ÜLDOSA 4
1.1 Seletuskirja ülesehitus 4
1.2 Üldandmed 4
1.3 Alusdokumendid 5
2. ASENDIPLAAN 6
2.1 Üldandmed 6
2.2 Olemasolev 6
2.3 Asendiplaani lahendus 7
2.4 Vertikaalplaneering 7
2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine 8
2.6 Teed ja platsid 8
2.7 Haljastus ja heakorrastus 8
2.8 Välisvalgustus 9
2.9 Maa-ala tehnilised andmed 9
3 ARHITEKTUUR 9
3.1 Üldandmed 9
3.2 Olemasolev 10
3.3 Arhitektuuri üldlahendus 10
3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted 10
3.5 Hoone tehnilised andmed 13
4 KONSTRUKTSIOONID 13
4.1 Üldandmed 13
4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele 14
4.3 Hoone kandeskelett 15
4.4 Maa-alused konstruktsioonid 15
4.5 Maapealsed konstruktsioonid 16
4.6 Monoliitraudbetoonist konstruktsioonid 16
4.7 Raudbetoonist tehaseelemendid 16
4.8 Teraskonstruktsioonid 16
4.9 Puitkonstruktsioonid 16
4.10 Kivikonstruktsioonid 16
5. TULEOHUTUS 17
5.1 Üldandmed 17
5.2 Alusdokumendid 17
5.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve 17
5.4 Jagunemine tuletõkkesektsioonideks ning materjalide tuletundlikkus 17

5.5 Ehitise tuleohutuskuja, tulepüsivusajad ja eripõlemiskoormus 18
5.6 Evakuatsioonilahendus 18
5.7 Tuleohutuspaigaldised 18
5.8 Tehnosüsteemide tuleohutus 18
5.9 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele 19
5.10 Väline tulekustutusvesi 19
6 KÜTE JA VENTILATSIOON. 20
6.1 Üldandmed 20
6.2 Projekteeritav 20
6.3 Välisõhu arvutuslikud parameetrid 21
6.4 Ventilatsioon 21
7.KESKKONNAKAITSE. 22
8.TERVISEKAITSE. 23
8.1 Kasutatud tervisekaitsenormide loetelu 23
8.2 Müra minimaliseerimine 23
8.3 Piirdekonstruktsioonide mürapidavus 23
9.VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON. 23
10.SADEVEEKANALISATSIOON 24
11.EHITUSE ORGANISEERIMISE LAHENDUS. 24
12. ELEKTRIVARUSTUS 24
12.1 Üldist 24
12.2 Normdokumendid 24
12.3 Nõuded elektritöövõtjale 25
12.4 Välistrassid 25
13. NÕRKVOOL 25
13.1 Sidevõrk 26
13.2 TV-võrk 26
13.3 Valvesignalisatsioon 26
14.ENERGIATÕHUSUS. 26

Joonised

AS-0 Situatsiooniskeem	
AS-1 Asendiplaan	M 1:500
A-1 1. korruse plaan	M 1:100
A-2 2. korruse plaan	M 1:100
A-3 Vaade A	M 1:100
A-4 Vaade B	M 1:100
A-5 Vaade C	M 1:100
A-6 Vaade D	M 1:100
A-7 Lõige 1-1	M 1:100
A-8 Vundamentide plaan	M 1:100
A-9 Katuse plaan	M 1:100
A-10 Tänavapoolne piirdeala ja värav	M 1:50
A-11 Akende spetsifikatsioon	M 1:100
A-12 Uste spetsifikatsioon	M 1:100

Lisad

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega nr. GA-074
2. Projekteerimistingimused nr. 1811802/02949
3. Hoone energiamärgis nr. 1811569/02782

ÜLDOSA

1.1 Seletuskirja ülesehitus

Käesolev seletuskiri on koostatud Anija vallas, Kehra külas, krundil üksikelamu ehitusprojekti jaoks ning koosneb asjakohastest peatükkidest. Seletuskiri sisaldab andmeid, mis hõlmavad arhitektuuri ja mida on otstarbekas ja võimalik määrata. Projekt on koostatud vastavalt tellija ülesandele, soovidele, kooskõlas Eesti Vabariigis kehivate projekteerimisnormidega ning Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a. määrusega nr.97 – Nõuded ehitusprojektile. Projekti koostamise aluseks on projekteerimistingimused, tellija lähteülesanne ja ülaltoodud projekteerimisnormid ja standardid.

1.2 Üldandmed

1.2.1 Ehitise asukoht

Hoone asub Harjumaal, Anija vallas, Kehra külas Krundi katastritunnus on
ning krundi suuruseks on 8400 m2.

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

Krunt on ühtlaste reljeefiga. Krundil ei ole ehitist.
Olemasolev haljastus säilitatakse. Istutatakse uued põõsad. Haljastuse ettepanek: nt.sirelipõõsad (0,6-1,0m kõrgus, vahekaugus istutusel 0,8m) või nt.harilik elupuu.
Sissesõit ja prügikonteinerite asukohad on näidatud joonisel AS-1 (Asendiplaan). Sissepääsutee ja parkimisala kaetakse mittetolmava kattega (nt.nunnakiviga). Jalgrajad kaetakse killustikuga või plaatidega.
Vastavalt projekteerimistingimustele katuse kaldenurk peab olema 20-45 kraadi, katuseharja max kõrgus maapinnast 9m.
Esimese korruse kandev konstruktsioon koosneb kantpalgist 250x250mm. Nurga lahenduseks kasutatakse „koerakael“ tappe.
Teine korrus on puitsõrestikseinast 250mm, mis on soojustatud mineraalvillaga 300mm ja viimistletud servamata laudisega.
Üksikelamu ehitatakse r/b plaatvundamendile keldrita.
Projekteeritud on 40° katusega hoone.
Ehitisealune pind on 134,8 m2.

Kontaktvööndi analüüs:

Analüüsitav ala asub Kehra külas.
Ala on detailplaneeringuga planeeritud elamukruntideks, kuhu on ette nähtud väikeelamud.
Planeeringuala on osaliselt hoonestamata, osaliselt võsastunud looduslik rohu- ja heinamaa.
Kinnistu lähiümbrus on hoonestatud ja hästi korrastatud ning haljastatud. Lähiümbruses on valdavalt väikesed majad. Eramajade piirkonnas puudub ühtlane hoonete arhitektuurne lahendus (stiil). Fassaadid ja katusevärvid on samuti erinevad.
Hoonete viimistluseks on valdavalt krohv, laudis ja kivi või nende kombinatsioon.
Piirdeaiade värvid ja materjalid vastavad elamute välimusele.

Projekteeritav üksikelamu vastab projekteerimistingimustele:
- katuse kalle 40°
- katuseharja kõrgus maapinnast 8,7m

1.2.3 Projekteerija

1.2.3.1 Projekteerimise peatöövõtja
Projekti koostajaks on projekteerimisfirma .
1.2.3.2 Projekteerimise projektijuht
Projektijuhiks on .
Tel. +372
1.2.3.3 Arhitektuur
Arhitekt/Teostaja
Vastutav spetsialist volitatud arhitekt, tase 7, kutsetunnistus

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed
Eelprojekti koostamise aluseks on järgnevad lähteandmed:
1.3.1.1 Tellija lähteülesanne
Tellija lähteülesanne nr. 270718.
1.3.1.2 Eskiis või olemasolevad projektid
Puuduvad.
1.3.1.3 Detailplaneering ja projekteerimistingimused
Projekteerimistingimused nr. 1811802/02949

1.3.1.4 *Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused*
Puuduvad.

1.3.2 Ehitusuuringud
Käesolev projekt ei käsitle.

1.3.3 Normdokumendid
Projekti koostamises lähtuti sisekorrast ning punktis 1.1 nimetatud normdokumenditest.

2. ASENDIPLAAN

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritlus
Hoone projekteerimisel on lähtutud tellija soovist ning krundi suurusest. Asendiplaani aluseks on geo-mõõdistus, dateeritud 20.09.2018.

2.1.2 Alusdokumendid
2.1.2.1 Lähteandmed
Olemasolev asendiplaan ja katastri skeem jääb samaks.
2.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid
Emerlin OÜ topo-geodeetilised uurimistööd nr. GA-074
2.1.2.3 Normdokumendid
- Siseministeeriumi määrus nr.17, 30.03.2017 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele.
- Majandus- ja taristuministri määrus nr.97, 17.07.2015 – Nõuded ehitusprojektile.
- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt.
- EVS 812-2:2014 -Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-3:2018 - Küttesüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-6:2012+A1:2013 - Tuletõrje veevarustus.
- Eesti standard EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- Eesti standard EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
- Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid; Sotsiaalministri määrus nr. 42, 04.03.2002.
- Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nendele nõuetele vastavuse tõendamise kord nr. 49, 26.07.2013. RT I, 30.07.2013, 2.

2.2 Olemasolev

2.2.1 Paiknemine
Hoone paikneb Harjumaal, Anija vallas, Kehra külas.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised
Krundil ei ole ehitist.

2.2.3 Olemasolev reljeef
Krunt on ühtlase reljeefiga.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus
Olemasolev haljastus säilitatakse.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed
Krundi juurde viib pinnasetee (looduslik tee, ilma kattekihita).
Sissesõit on näidatud joonisel AS-1 (Asendiplaan).

2.2.6 Krundi kitsendused ja kaitsealused objektid.
Kalda ehituskeeluvöönd on 50 m, millesse ehitamine on keelatud.

2.2.7 Krundi pinnase omadused
Käesolev projekt ei käsitle.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoone paigutus
Sissesõit ja prügikonteinerite asukohad on näidatud joonisel AS-1 (Asendiplaan). Sissepääsutee ja parkimisala kaetakse mittetolmava kattega (nt.nunnakiviga). Jalgrajad kaetakse killustikuga või plaatidega.
Üksikelamu ehitatakse tee poolsest kinnistu piirist ~17,0 meetri kaugusele ja mitte lähemale kui 5,0m naaberkinnistu piirist.

2.3.2 Ehitusetapid
Täpsustatakse ehitustööde ettevalmistuse käigus.

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed
Käesolev projekt ei käsitle.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus
Hoone +0.00 seotakse ABS-iga +44.55 (vt. Asendiplaan). Harja kõrgus maapinnast 8,7m, 1.korruse põrand -+0.00=+44.55m

2.4.3 Sademevee käitlemine
Sadeveed elamu katuselt ja sissesõiduteelt krundil juhitakse olemasoleva maapinna vertikaalplaneerimisega krundi haljasalale, kus toimub sadevee loomulik imbumine pinnasesse.

2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil
Parkimine on lahendatud omal krundil (kahele autole). Liikluskorraldus puudub.

2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused
Käesolev projekt ei käsitle.

2.5.3 Liikluskorraldusvahendid
Käesolev projekt ei käsitle.

2.5.4 Parkimine
Parkimine on projektiga lahendatud omal krundil, nunnakivikattega platsil ning on arvestatud kahele autole.

2.6 Teed ja platsid
Krundi juurde viib pinnasetee.
Tee on looduslik tee, ilma kattekihita.
Sissepääsutee ja parkimisala kaetakse mittetolmava kattega (nt.nunnakiviga).
Vajadusel käsitletakse eraldi tee-ehitusliku projekti raames.

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus
Olemasolev haljastus säilitatakse.

2.7.2 Projekteeritud haljastus
Istutatakse uued põõsad.
Haljastuse ettepanek: nt. sirelipõõsad (0,6-1,0m kõrgus, vahekaugus istutusel 0,8m) või nt. harilik elupuud.

2.7.3 Väikeehitised ja -vormid
Puuduvad.

2.7.4 Piirded ja väravad
Projekteeritav piire on puidust, postid metallist (kõrgus 1.5m).
Tänavapoolne piireosa ja värav on näidatud joonisel A-10.
Piire asukoht on näidatud joonisel AS-1 (Asendiplaan).

2.7.5 Jäätmekäitlus
Käesoleva hoone ehitamiseks vajalikud ehitustööd ei too endaga kaasa märkimisväärset keskkonna reostust. Tööd tuleb teostada selliselt, et ei kahjustataks ümbritsevat keskkonda. Kahjustatud haljastus tuleb peale tööde lõppu taastada.
Ehitusjäätmed sorteerida ja koguda kokku ehitusjäätmete konteinerisse ning ladustada litsentseeritud firma poolt. Ehitamise käigus ei tekki jäätmeid rohkem kui 1m3 päevas ja

kogu ehitusperioodi kestel mitte üle 10m3. Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja Anija valla jäätmehoolduseeskirjast.
Olmeprügi ja ehitusjäätmed hoitakse õuel asuvas prügikonteineris. Prügi äraveoks ehitusperioodiks sõlmitakse leping ehitaja ja jäätmekäitlusfirma vahel.

2.8 Välisvalgustus

Käesolev projekt ei käsitle.

2.9 Maa-ala tehnilised andmed

Krundi pind	8400 m2
Ehitisealune pind	134,8 m2
Krundi täisehituse %	1,6

3 ARHITEKTUUR

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritlus

Arhitektuuri osa hõlmab hoone korruste plaane, vaateid koos lõikega, katuse ja vundamendi plaani.

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandmeteks projekti koostamisel on projekteerimistingimused, tellija soov ning punktis 1.1 nimetatud ehitusnormid ja projekteerimisstandardid.

3.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Puuduvad.

3.1.3 Normdokumendid

- Siseministeeriumi määrus nr.17, 30.03.2017 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele.
- Majandus- ja taristuministri määrus nr.97, 17.07.2015 – Nõuded ehitusprojektile.
- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt.
- EVS 812-2:2014 -Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-3:2018 - Küttesüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-6:2012+A1:2013 - Tuletõrje veevarustus.
- Eesti standard EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- Eesti standard EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
- Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid; Sotsiaalministri määrus nr. 42 04.03.2002.
- Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nendle nõuetele vastavuse tõendamise kord nr. 49, 26.07.2013. RT I, 30.07.2013, 2.

3.2 Olemasolev

Krundil ei ole ehitist.

3.3 Arhitektuuri üldlahendus

3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Krundi naabriteks on põhjast Koolitoa, lõunast Jõe, läänest Miku.

3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Täpsustatakse ehitustööde ettevalmistuse staadiumis.

3.3.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Hoone projekteerimisel lähtutakse tellija soovist, krundi suurusest ja maatüki kujust. Projekteeritud elumaja vastab projekteerimistingimuste kõigile nõudmistele ning selle tulemusena hakkab see harmooniliselt kokku sobima teiste ümbritsevate hoonetega.
Projekteerimisel on kahekorruseline elamu suure terrassiga. Elamul on olemas väljapääs aeda elutoast.
Esimese korruse kandev konstruktsioon koosneb kantpalgist 250x250mm.
Teine korrus on puitsõrestikseinast 250mm, mis on soojustatud mineraalvillaga 300mm ja viimistletud servamata laudisega. Viimistluses kasutatakse sooje värve: punakas kollane fassaad pruunide aknaraamidega, katus on tumepruunides värvides. Katusekatteks on katusekivi.
Hoone maksimummõõdud koos terrassi ja välistrepiga on 18,3x15,9m, piki kandekonstruktsioone 11,6x13,8m.
Lae kõrgus 1.korruse elutsoonis 2,80m, 2. korrusel 2,60m.
Hoone üldkõrgus on 8,7m.
Suletud netopind 149,2m2.

3.3.4 Hoone ruumid

Plaanilahenduse skeem on lihtne ja võimalikult funktsionaalne. Alumise korruse esikust pääseb elutuppa ja kööki. Esimesel korrusel asuvad veel kabinet, abiruum, vannituba, leiliruum ja katlaruum. Teisel korrusel paiknevad kolm magamistuba, WC ja panipaik, mida ühendab trepihall.

3.3.5 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Käesolev projekt ei käsitle.

3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Ehitustööde maksumuse määramisel lähtuda üheaegselt nii joonistest kui tööseletusest. Kui käesolev tööseletus või joonised ei võimalda täpselt määrata mõnda ehituslikku teostatavust, või kui nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist hankima täiendavat informatsiooni projekteerijalt või tellijalt. Ehitustööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele tulekaitse, tervisekaitse ning ehitustööde teostamise normatiividele. Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2000 nõudele.

Ehituse käigus tekkivad probleemid lahendatakse eraldi töövõtulepinguga järelvalvetööde käigus koostöös ehitaja, arhitekti ja elamu omanikuga.

3.4.1 Vundament

Üksikelamu on planeeritud rajada r/b plaatvundamendile. Vundament on soojustatud vahtpolüstürooliga. Sokkel on mööda perimeetrit soojustatud 150mm paksuse vahtpolüstüroolplaadiga ja viimistletud paekiviga.

3.4.2 Põrandate pinnad

Põrandad – köögis, sauna kompleksis ja WC-s – keraamilised plaadid, elutoas ja magamistubades – parkettpõrand.
Üksikelamus 1. korrusel on vesipõrandaküte. Põrandakonstruktsioonis on ette nähtud põrandakütetorud.

1.korrus:
- Põrandakate
- Aluskate 3mm
- R/b põrand 100mm
  armeerida võrguga ø6/6, s.150/150/
  põrandakütetorud
- Niiskuseisolatsioon
  (aquaseal hyprufe)
- Ehituskile
- Vahtpolüstürool 200mm eps100
- Vahtpolüstürool 200mm eps100
- Kandev r/b plaat -200mm
- Peenkillustuku täide r/b plaatide
  all - 450mm (fr. 8/12+12/16 klass iii,
  põhifraktsioon 16/32 klass iii)

2.korrus:
- Põrandakate
- Aluskate 3mm
- Puitplastplaat 22mm
- Puittala 50x200mm s=400mm
- Kivivill 200mm
- Ehituskile
- Metallkarkass/ kipsplaat 13mm

3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Kandev konstruktsioon koosneb kantpalgist 250x250mm (esimene korrus).
Teine korrus on puitsõrestikseinast 250mm.
Katus puidust sarikatele 50x200mm.
Vahelaed puidust.

3.4.4 Trepid

Välistrepp/terrass on puidust.
Sisetrepp on puidust.

3.4.5 Vahelaed

Vahelaed puidust.

3.4.6 Katus, katuslagi

Hoone on projekteeritud 40° katusega. Katus puidust sarikatele 50x200mm katusekatteks on katusekivi. Katus soojustatakse 250mm soojustusega ISOVER.

Katus:
- Est-Stein Lux katusekivi
- Roovitus 50x50mm
- Puit distantspruss 25x50mm
- Aluskate
- Puit distantspruss 25x50mm
- Tuuletõke (nt.ISOVER VKL-13)
- Puit sarikas 200x50mm s=600mm/
  soojustus 200mm (nt.ISOVER 560-KL)
- Metallkarkass b=42mm s=600mm/
  soojustus 50mm (nt.ISOVER 610-KL)
- Kipsplaat b=13mm

3.4.7 Välisseinad

Esimese korruse kandev konstruktsioon koosneb kantpalgist 250x250mm.
Teine korrus on puitsõrestikseinast 250mm, mis on soojustatud mineraalvillaga 300mm ja viimistletud servamata laudisega.

3.4.8 Siseseinad

Kantpalgist 250x250mm, puitsõrestikseinast 50x100mm ja savitelliskivist 120 ja 250mm.

3.4.9 Avatäited

Siseuksed on puituksed.
Välisuksed metallist ja klaasist.

Hoonele on projekteeritud puitalumiiniumaknad. Aknalaua paksus on 40mm.
Konkreetsed toote mõõdud määrab valmistaja. Kõik avad tuleb enne avatäiteelementide valmistamist üle mõõta.
Avatäited on U=0,7 W/m²K (klaaside vahed täidetud argooniga). Kõik klaasid on kirkad klaasid. Klaaside paksus määratakse RT-38-10013 järgi. Siiski peab klaas olema vähemalt 4 mm paksune. Üldjuhul akende soojajuhtivus ei tohi olla rohkem kui: (pakett+raam kokku) Umax=1,4 W/m²K. Aknad varustatakse vastavalt avanemisviisile standardsete sulustega (kremoon hingede vastasküljel, vertikaalposti keskel). Piidad kinnitatakse akende komplektis olevate abikonstruktsioonide abil kuumtsinkkruvidega.

3.5 Hoone tehnilised andmed

Krundi pind	8400 m2
Ehitisealune pind	134,8 m2
Maapealse osa alune pind	134,8 m2
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluste korruste arv	0
Absoluutne kõrgus	52,9 m
Kõrgus	8,7 m
Pikkus	11,6 m
Laius	13,8 m
Sügavus	0
Suletud netopind	149,2 m2
Suletud brutopind	227,1 m2
Maapealse osa maht	673,0 m3
Maht	673,0 m3
Köetav pind	149,2 m2
Eluruumide pind	145,2 m2
Tehnopind	4,0 m2
Üldkasutatav pind	0
Tubade arv	5
Parkimiskohad	2
Tulepüsivusklass	TP-3
Krundi täisehitusprotsent	1,6%

Hoone tehniliste näitjate võrdlustabel

	PR	PT
Kõrgus,m	8,7	9,0
Katuse kalle	40	20-45
Hoonete arv	1	5

4 KONSTRUKTSIOONID

4.1 Üldandmed

4.1.1 Projekteerimistöö piiritlus

Selles peatükis määratletud koormused on ligikaudsed ning vajavad täpsustust ehituskonstruktsiivses osas.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandmeteks oli tellija suuline soov ning projekteerimistingimused.

4.1.2.2 Ehitusuuringud

Käesolev projekt ei käsitle.

4.1.2.3 Normdokumendid

Ehituskonstruktsioonide projekteerimisel lähtutakse alljärgnevatest seadustest ja norm-dokumentidest:

- Ehitusseadustik:

EVS 932:2017 – Ehitusprojekt.

- Koormused:

EVS-EN 1990:2002 Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.
EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
EVS-EN 1991-1-2:2004 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2. Üldkoormused. Tulekahjukoormus.
EVS-EN 1991-1-3:2006 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormus.
EVS-EN 1991-1-4:2007 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4. Üldkoormused. Tuulekoormus.
EVS-EN 1993-1-1:2005 Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
EVS-EN 1993-1-1:2006 Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeskirjad. Tulepüsivusarvutus.
EVS-EN 1992-1-1:2007 Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
EVS-EN 1992-1-2:2008 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus.

- Projekteerimisalal, kus Eesti projekteerimisnormid on mittetäielikud või puuduvad, on kasutatud SNiP ja SP norme.

4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

4.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Kuna ei ole teisiti kokku lepitud, siis loetakse EVS-EN 1990:2002 kohaselt uute kandekonstruktsioonide kasutusea kategooriaks klass 4 (hooned ja muud sarnased kandekonstruktsioonid), planeeritav kasutusiga 50 aastat.

4.2.2 Tagajärgede- ja töökindlusklass

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt töökindluse eristamise eesmärgil on eluhoone kandekonstruktsioonid määratletud tagajärgede klassiks CC1.

4.2.3 Järelevalve tase

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on järelevalve tase IL3 ehk teostatakse suurendatud järelevalvet: kolmanda poole järelevalve.

4.2.4 Koormused

4.2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-2:2002 liigitakse uusehitise järgmistele kasutusklassile:

klass A – q_k =2,0 kN/m2, Q_k =2,0 kN;

Horisontaalse koormuse klassid rinnatisele ja barjäärile on standardi EVS-EN 1991-1-2:2002 põhjal:

klass A – q_k =0,5 kN/m (rinnatisele ja barjäärile kuni 1,2 m kõrguseni);

Koormuse osavarutegur γ_G =1,5.

4.2.4.2 Lumekoormus

Normatiivne lumekoormus maapinnal s_k =1,5 kN/m^2. Katuse lumekoormuse kujutegur μ_1 =0,8.

Lumekoormused ja lumekotid arvutatakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006. Koormuse osavarutegur γ_Q =1,5.

4.2.4.3 Tuulekoormus

Tuule põhiline baaskiiruse väärtus on v_b =21,0 m/s ja keskmine tuule baaskiirusrõhk q_p =0,618 kN/m^2. Maastiku tüüp – II. Välis- ja siseõhutegurid vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4:2007. Koormuse osavarutegur γ_Q =1,5.

4.2.4.4 Muud koormused

Omakaalukoormused on leitud vastavalt projekteeritud konstruktsioonidele ning tehniliste seadmete kaaludele. Alalise koormuse osavarutegur γ_Q =1,2.

4.3 Hoone kandeskelett

4.3.1 Kandeelemendid

Üksikelamu on planeeritud rajada r/b plaatvundamendile.
Seina kandev konstruktsioon koosneb kantpalgist 250x250mm.
Katus puidust sarikatele 50x200mm.

4.4 Maa-alused konstruktsioonid

4.4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Käesolev projekt ei käsitle.

4.4.2 Pinnasevesi

Käesolev projekt ei käsitle.

4.4.3 Vundament

Üksikelamu on planeeritud rajada r/b plaatvundamendile.

4.4.4 Trepid ja pandused
Välistrepp/terrass on puidust.

4.4.5 Soklikonstruktsioonid, šahtid ja süvendid
Sokkel on planeeritud rajada r/b plaatvundamendile.
Sokkel on mööda perimeetrit soojustatud 150mm paksuse vahtpolüstüroolplaadiga.

4.5 Maapealsed konstruktsioonid

4.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid
Kandvad seinad on kantpalgist 250x250mm ja puitsõrestikseinast 50x250mm.

4.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid
Välisseinad on kantpalgist ja puitsõrestikseinast, puittaladel katus.

4.5.3 Sise- ja välistrepid
Välistrepp/terrass on puidust.
Projekteeritav sisetrepp on puidust.

4.5.4 Rõdukonstruktsioonid
Puidust.

4.5.5 Mittekandvad seinakonstruktsioonid
Puitsõrestikseinast 50x100mm.

4.5.6 Katusekonstruktsioonid
Katus puidust sarikatele 50x200mm.

4.6 Monoliitraudbetoonist konstruktsioonid

R/b plaatvundament.

4.7 Raudbetoonist tehaseelemendid

Puuduvad.

4.8 Teraskonstruktsioonid

Puuduvad.

4.9 Puitkonstruktsioonid

Katusekonstruktsioon, seinad, vahelaed, postid, terrass.

4.10 Kivikonstruktsioonid

Puuduvad.

Konstruktsioonide ristlõike, kihed ja samm on vajalik täpsustada litsentseeritud konstruktori arvutustega, eraldi tellitatava konstruktiivse projekti koostamise käigus.

5. TULEOHUTUS

5.1 Üldandmed

Tuleohutuse osa hõlmab püstitava hoone konstruktsioonide tuleohutust.

5.2 Alusdokumendid

-Ehitusseadustik
-Tuleohutuse seadus
-Siseministri 30.03.2017 määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ (edasi „määrus nr. 17“)
-EVS 932:2017 Ehitusprojekt
-EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
-EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
-EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
-EVS 812-6:2012+A1:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
-EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus

5.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

1. Tulepüsivusklass – TP3
2. Ehitise tuleohutusest tulenev ehitise liigitus – I kasutusviis (eluhoone)
3. Kasutusotstarve - ühe korteriga elamu (üksikelamu)
4. Hoone korruste arv - 2

I kasutusviisi puhul ei ole tuleohuklassi määramine kohustuslik.

5.4 Jagunemine tuletõkkesektsioonideks ning materjalide tuletundlikkus

Ehitise jagunemine tuletõkkesektsioonideks puudub.

Sisepindade nõutud tuletundlikkus: seinad ja lagi - D-s2,d2 (sisepinna väikseid osi võib katta klassifitseerimata materjalidega)
Sisepindade nõutud tuletundlikkus: põrandad - nõudeid ei esitata
Soojustussüsteem - D,d0
Välisseina välispind - D,d2
Õhutuspilu välispind - D,d2
Õhutuspilu sisepind - nõudeid ei esitata
Katusekate - Broof(t2)

Katlaruum:
Seinad ja lagi - B-s1,d0
Põrandad - DFL-s1
Katlaruumi põrand - A2FL-s1

5.5 Ehitise tuleohutuskuja, tulepüsivusajad ja eripõlemiskoormus

Hoonetevaheline kuja 8 meetrit on tagatud.
Nõuded kande- ja jäigastavate konstruktsioonide tulepüsivusaegadele puuduvad.
Ehitise jagunemine tuletõkkesektsioonideks puudub.
Hoone eripõlemiskoormus jääb alla 600MJ/m².

5.6 Evakuatsioonilahendus

5.6.1 Maksimaalne inimeste arv

Üksikelamus viibivate inimeste arv on üldjuhul 4.

5.6.2 Evakuatsiooniteed

Evakuatsioonipääsude arv – kaks, hoone välisukse kaudu, laiusega 1000mm,
terrassi uste kaudu, laiusega 1600mm.
Hädaväljapääsutee – puudub.
Evakuatsioonitee laius mitte vähem kui 900mm ning kõrgus mitte vähem kui 2100mm.
Väljumistee pikkus evakuatsioonipääsuni ei ületa 30 meetrit.

5.6.3 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Kelder puudub.
Pääs katusele on ette nähtud redeliga. Korstna hooldamiseks paigaldatakse katusele astmed või statsionaarne katuseredel. Vajadusel paigaldada ka teenindusplatvorm.

5.7 Tuleohutuspaigaldised

5.7.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Elamusse peab olema paigaldatud vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur.
Anduri asukoht täpsustada ehituse käigus.

5.7.2 Suitsu eemaldamine

Käsitsi avatavate akende abil.

5.7.3 Tulekustutus, turvavalgustus, piksekaitse

Tulekustutus – nõue puudub.
Turvavalgustus – nõue puudub.
Piksekaitse – nõue puudub.

5.8 Tehnosüsteemide tuleohutus

5.8.1 Kütteseadmete tuleohutus

Hoone küttesüsteemi tuleohutus peab vastama standardile EVS 812-3:2018.
Hoonel on kaminaküte ja soojuspump (õhk-vesi süsteem).
Õhk-vesi soojuspumbad koosnevad välis- ja sisemoodulist. Soojuspump võtab soojuse välisõhust, et anda see üle maja küttesüsteemile. Antud juhul on soojuskandjaks vesi, mis varustab soojusega radiaatorite, põrandakütte ja boileri kontuuri.

Soojuspumba sisemoodul hakkab paiknema katlaruumis. Sisemudeli paigutamiseks majja läheb vaja kohta pindalaga 1,5 – 3 м2. Soojuspump peab olema paigaldatud, kasutatud ja hooldatud vastavalt tootja juhendile ning omama CE sertifikaadi.

Üksikelamu lisakütteks on kamin, mis asub elutoas.
Leiliruumi paigaldatakse puuküttega saunaahi. Paigaldus ning kaugused põlevmaterjalideni vastavalt tootja juhendile. Põrandale paigaldada mittepõlevat kaitset - vastavalt EVS 812-3:2018 uksega küttekolde puhul on kaitstav ala vähemalt 100 mm uksest kummalegi poole ning vähemalt 400 mm selle ees.
Kamina ja saunaahju suits suunatakse müüritud korstnasse. Müüritiskorstna tuleohutust tagada vastavalt standardile EVS 812-3:2018. Müüritiskorstna minimaalne kaugus katuse puitkonstruktsioonidest 250mm (T600, läbiviigu pikkus suurem kui 200mm) ja sellel kohal korsten peab olema kaetud tulekindla isolatsiooniga mahukaaluga vähemalt 100kg/m3 ja paakumistemperatuuriga 900 kraadi vastavalt standardile EVS 812-3:2018. Minimaalne kaugus korstna otsast katuse tasapinnani on 1000mm (katuse kalle üle 30°).
Korstna temperatuuriklass peab vastama kütteseadme väljundgaaside maksimaalsele temperatuurile.
Müüritisküttesüsteemi osade kohta tuleb koostada ahjupass.

Põlevmaterjali ei tohi hoida ehitises, selle all või vahetus läheduses selliselt, et see põhjustaks tuleohu või raskendaks päästetööd. Küttematerjal paigutatakse küttesüsteemist ohutusse kaugusesse. Põlevmaterjali ohutu kaugus küttesüsteemist või muust kuuma välispinnaga seadmest määratakse vastavalt küttesüsteemi või muu seadme või nende komponentide tootja kasutusjuhendile. Põlevmaterjal ladustakse ehitises selliselt, et see ei põhjustaks tuleohtu, ei takistaks evakuatsiooni, ega raskendaks päästetööde teostamise võimalikkust.
Juhul, kui korstna tüüp muudetakse, järgida projekteerimisel EVS 812-3:2018 nõudeid!!!

5.9 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Kuna tegemist on ühe korteriga elamuga (üksikelamu), siis vastavalt määruse nr. 17 p.7 § 50 maksimaalne juurdepääsukaugus päästetehnikale peasissepääsust 50 meetrit on tagatud. Tänava laius on piisav ühe tuletõrjeauto juurdesõiduks ning ei takista evakuatsiooni.
Päästemeeskonna sissepääs hoonesse on tagatud välisukse kaudu.

5.10 Väline tulekustutusvesi

Kuna piirkonnas puudub tuletõrje veevõtukoht, mis vastaks EVS 812-6:2012+A1:2013 nõuetele ja tagaks nõutud vooluhulk 10l/sek 3 tunni jooksul, siis vastavalt standardile EVS 812-6:2012+A1:2013 tulekahju kustutamiseks on projekteeritud tulekustutusvee kogumismahuti (klaasplastik V=10m3). Tuletõrjevee mahuti asukoht tähistatud situatsiooniskeemil (AS-0) ja asendiplaanil (AS-1). Juhul, kui kasutusloa taotlemise ajaks piirkonnas rajatakse nõuetekohane tuletõrjevee võtukoht, siis kogumismahuti olemasolu pole nõutud.

6 KÜTE JA VENTILATSIOON.

6.1 Üldandmed

6.1.1 Projekteerimistöö piiritlus

Käsitletava projekti raames projekteeritakse üksikelamu küttesüsteem, ventilatsioon ja jahutussüsteem. Ehitatav kaminatoru vastab alltoodud standarditele ja normidele.
Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide erinevate elementide tööiga on 15-50 aastat. KV süsteemide elementide tööea määrab tootja.

6.1.2 Alusdokumendid

6.1.2.1 Normdokumendid

- Eesti Standard EVS 12831: 2003: Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid
- Eesti Standard EVS 15251: 2007: Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- Eesti Standard EVS 844: 2004: Hoonete kütte projekteerimine

Kõik tehnosüsteemid peavad olema paigaldatud vastavalt RYL 2002-le, tehnosüsteemide paigaldamise üldistele kvaliteetnõuetele ja toote valmistaja poolt toodetele kaasaantavatele paigaldusjuhenditele.

6.2 Projekteeritav

Hoonel on kaminaküte ja soojuspump (õhk-vesi süsteem) - nt.NIBE 2120.
Üksikelamus 1. korrusel on planeeritud vesipõrandaküte. Põrandakonstruktsioonis on ette nähtud põrandakütetorud. 2. korrusel on radiaatorid.
Õhk-vesi soojuspumbad koosnevad välis- ja sisemoodulist. Soojuspump võtab soojuse välisõhust, et anda see üle maja küttesüsteemile. Antud juhul on soojuskandjaks vesi, mis varustab soojusega radiaatorite, põrandaküte ja boileri kontuuri.
Soojuspumba sisemoodul hakkab paiknema katlaruumis. Sisemudeli paigutamiseks majja läheb vaja kohta pindalaga 1,5 – 3 м2.
Õhksoojuspumba välisosa müratase kuni 50dB(A), seade võimsus kuni 15kW.
Soojuspump peab olema paigaldatud, kasutatud ja hooldatud vastavalt tootja juhendile ning omama CE sertifikaadi.
Kütteseadmed tuleb ehitada ja paigaldada vastavalt EVS 812-3:2018 nõuetele.
Soojuspumba minimaalne sesoonne soojustegur SCOP = 3,3.

Hoone soojusenergiaallikaks on õhk-vesi soojuspump.
Soojuse jaotamine toimub põrandaküte abil.
Soojusvajaduste arvutamisel on lähtutud järgmistest piirdetarindite soojajuhtivustest (U-arvudest):

- välissein 1 – 0,48 W/m²K
- välissein 2 – 0,14 W/m²K
- katuslagi – 0,15 W/m²K

- aken - 0,7 W/m²K
- välisuks - 1,2 W/m²K
- põrand pinnasel - 0,08 W/m²K

Hoone energiavajadus:

1. Aastane soojustarve kütteks: 5298 kWh
2. Aastane soojatarve sooja tarbevee valmistamiseks: 1120 kWh
3. Aastane soojustarve ventilatsioonile: 974 kWh

6.3 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

6.3.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik talvine välistemperatuur on -23°C.

6.3.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik õhutemperatuur +21°C

Sisekliima parameetrid

Ruumide sisetemperatuurid, niiskus ja müra valitakse vastavalt sisekliima normidele ja tehnoloogiale.

Magamistuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤30dB(A)
Elutuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Köök-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Esik-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Vannituba-	+22°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Koridor-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)
WC-d-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)

Enne hoone ekspluatatsiooni andmist teostab ehitaja sisekliima kontrollmõõtmised (õhu temperatuur, liikumise kiirus ja suhteline niiskus projektijärgsetel töökohtadel) ja esitab selle kohta akrediteeritud mõõtelabori poolt väljastatud mõõteprotokolli.

6.4 Ventilatsioon

Elamusse kavandatakse paigaldada rekuperatsioonsüsteemil põhinev ventilatsioonseade.
Seade juhindub automaatselt ruumis olevast temperatuurist ja niiskusastmest.
Süsteemi SFP 1.1 kW/(m3/s)
Soojustagastus 71%

Täpne lahendus antakse eraldi tellitava kütte-ventilatsiooni projektiga.

Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Igasse ventileeritavasse ruumi tagatakse värske õhu juurdevool otse sissepuhkesüsteemist või siis siirdõhuna. Ventilatsiooni õhuhulgad valitakse vastavalt kehtivatele normidele.

Magamistuba-	+21°C,	12 l/s•inim	0.7 l/s•m2
Elutuba-	+21°C,	12 l/s•inim	0.5 l/s•m2
Köök-	+21°C,	20 l/s•seade	3.5 l/s•m2
Esik-	+21°C,		0.35 l/s•m2
Vannituba-	+22°C,	16 l/s•seade	
WC-d-	+21°C,	10 l/s•seade	
Eraldi väljatõmme pliidikubust (pliit)		min. 50 l/(s•seade)	

7.KESKKONNAKAITSE.

Olemasolev haljastus säilitatakse.
Enne ehitustööde algust tuleb projektikohaselt või inseneriga konsulteerides määratleda säilitatavate puude vm haljastuse kaitsetsoon, et kaitsta taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinnal. Tsoon tuleb piiritleda kas (latt- või plast-) tara või mitmekordse märgistuskilega. Tsooni märgistus tuleb säilitada kogu ehitustegevuse aja kuni viimaste haljastustööde valmimiseni. Kui ajutise piirdeaia paigutamine ei ole võimalik, kasutada puudel tüvekaitsmeid. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid, vms). Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani. Jälgida tuleb, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksi. Vajadusel võib inseneri nõusolekul kärpida puu alumisi oksi nii, et see ei tekita puule jäävaid kahjustusi ja puu võrakuju säilib.
Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja. Ehitamisel tuleb rakendada kõiki sobivaid jäätmetekkimise vältimise ja jäätmete hulga vähendamise võimalusi ning kanda hoolt, et jäätmed ei põhjustaks ülemäärast ohtu tervisele ja keskkonnale.
Arvestada tuleb Anija valla jäätmehoolduseeskirjaga.
Ehitusjäätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Sorteeritud jäätmed tuleb koguda eraldi konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Mahukad jäätmed kogutakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile ja antakse üle jäätmekäitlusettevõttele.
Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb selleks kehtestatud korras üle anda ohtlike jäätmete käsitluslitsentsi omavale ettevõttele.
Ehitustööde lõpetamise järel vormistatakse jäätmeõiend ning kinnitatakse kohalikus keskkonnaametis. Jäätme õiend tuleb lisada ehitise ülevaatuse aktile.

Olmejäätmete käitlemisel tuleb lähtuda Anija valla jäätmehoolduseeskirjast. Suurendamaks olmejäätmete taaskasutusvõimalusi, tuleb olmejäätmed sortida nende tekkekohas, koguda liigiti ja anda üle jäätmekäitlejale liikide kaupa.

Biolagunevad aia- või haljastujäätmed ning koduses majapidamises tekkinud toidujäätmed tuleb jäätmevaldajal kompostida oma territooriumil või anda üle kompostimiseks vastava jäätmeloaga jäätmekäitlusettevõttesse. Komposteri paigaldamine krundil käesolevaga projektiga pole ette nähtud.
Jäätmete ja olmeprügi põletamine kinnistul on keelatud!

Korraldatud jäätmeveoga liitumine on kohustuslik kõikidele olmejäätmete valdajatele korraldatud olmejäätmeveo veopiirkonna piires - sõlmida leping teenuseosutajaga!

8.TERVISEKAITSE.

8.1 Kasutatud tervisekaitsenormide loetelu

- EVS 842:2003 Ehitise Heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest;
- Sotsiaalministri määrus nr. 42 4.03.2002 – "Müra normtasemed elu- ja puhkealadel, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid ".

8.2 Müra minimaliseerimine

Tehnoseadmetest tekkiva müra piirväärtus ei tohi ületada päeval 40 dB ja öösel 30 dB.
Tualettruumide ja magamisruumide vaheliste seinte ja vahelagede õhumüra isolatsiooniindeks peab olema >49db.

8.3 Piirdekonstruktsioonide mürapidavus

Heliisolatsiooninõuded vastavalt sotsiaalministri 4. märts 2002.a määrusele nr.42.
Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele üldjuhul R´w=43dB.
Uksed või ustekompleks R´w=27 (32) dB.
Heliisolatsiooninõuded välispiiretele R´w=55dB.

9.VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.

Veevarastus – lokaalne, toimub krundil projekteeritavast puurkaevust.

Puurkaevu rajamise eesmärk-kindlustada kinnistu elanikud olme-joogiveega.
Planeeritav puurkaev asub kinnistu õuealal, kus on võimalik moodustada hooldusala 10 m puurkaevust.
Veetorustik paigaldada 1,8m sügavusele tambitud liivalusele, paksusega 20cm ja katta pealt-külgedelt tihendatud liivapadjaga, paksusega 20cm.
Puurkaevu rajamise lõpetamisel, enne puurkaevu kasutusele võtmist tehakse puurkaevu puhastuspumpamine pumbatava vee selginemiseni.
Proovipumpamise lõpus võetakse veeproovid näitajate (5) analüüsimiseks. Veeproovid võtab proovivõtja atesteerimistunnistust omav isik.
Puurkaevus, mis võetakse kasutusele rohkem, kui neli kuud pärast puurkaevu rajamist, tehakse enne kasutuselevõtmist täiendav puhastuspumpamine.

Olmekanalisatsioon on planeeritud biopuhastiga kuna lähipiirkonnas puuduvad tsentraalsed kanalisatsioonitrassid. Hoone reovesi suunatakse isevoolselt läbi septiku ja biopuhasti imbväljakule. Ühendustorustikena kasutada De110 plasttorusid ja kaevudena DE560/500 plastkaeve.

Reoveepuhasti koosneb järgmistest osadest:
-Septik mahuga 3m3
-Biofilter
Mahuti juurde kuuluvad õhustid (mikromull membraaniga), biokilekandja ja puhur
-Elektri- ja automaatikakilp

Puhastusprotsess on jagatud II ossa - I Mehaaniline puhastus septikus
- II Bioloogiline puhastus biofiltris

Ehitustehnilised tööd teostada vastavalt EVS-EN 1610, RIL77 ja KT-02 viimaste väljaannete nõuetele. Paigaldamisel arvestada tootjafirma poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi.
Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele.

Puurkaev ja biopuhasti lahendatakse eriprojektiga. Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide erinevate elementide tööiga on 15-50 aastat. VK süsteemide elementide tööea määrab tootja.

10.SADEVEEKANALISATSIOON.

Sadeveed elamu katuselt ja sissesõiduteelt krundil juhitakse olemasoleva maapinna vertikaalplaneerimisega krundi haljasalale, kus toimub sadevee loomulik imbumine pinnasesse.
Sadeveed elamu katuselt imbuvad pinnasesse.

11.EHITUSE ORGANISEERIMISE LAHENDUS.

Tööd ehitusplatsil korraldatakse nii, et oleks tagatud ohutu läbipääs elanikele ning keskkonna ohutus. Ehitamise ajaks paigaldada piire ohumärkidega. Paigaldada infoplakat tellija, projekteerija, töövõtja ning omanikujärelevalve esindaja kontaktandmetega. Tööd viiakse läbi ohutustehnika reeglite ja Eesti Vabariigis kehtivate normatiivide järgi.

12. ELEKTRIVARUSTUS

12.1 Üldist

Elektrienergiaga varustamine toimub elektrivõrgust allmaaelektrikaabliga – vastavalt tehnilistele tingimustele Elektrilevi OÜ-ga.
Tehnosüsteemide kavandatav töö- ja kasutusiga on vähemalt 20 aastat.

12.2 Normdokumendid

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest dokumentidest:
- Ehituseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Majandus- ja taristuministri 1 juuli 2015.a. määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile”;
- Seadme ohutuse seadus 11.03.2015 ja selle alusel kehtestatud nõuded;
- Seadmete energia tõhususe seadus, 01.10.2010;

- EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard;
- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt;
- EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN 12665:2011 Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused.

12.3 Nõuded elektritöövõtjale

Elektritöövõtja peab omama tööde teostamisõigust B-pädevuspiirkonnas (kuni 1000V nimipingega vahelduvvoolupaigaldis).
Elektritöövõtja peab olema registreeritud majandustegevuse registris (MTR) elektritööde ettevõtjana, ta peab omama piisavalt pädevat personali tööde ohutuks ja õigeaegseks läbiviimiseks ja kontrolltoimingute korraldamiseks.

12.4 Välistrassid

Elamu saab toite Elektrilevi OÜ poolt paigaldatud liitumiskilbist, mis asub kinnistu piiril. Elektrienergia arvestus toimub vastavalt liitumislepingule.
Ühepereelamu toiteks paigaldab Tarbija maakaabliliini AXPK 4G25 liitumiskilbist ühepereelamu peakilpi vastavalt asendipaanile (vt joonis AS-1). Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis.
Kaabel paigaldada pinnasesse, sügavusele 0,7m, sõelutud pinnasekihtide vahele. Kaabli alla ja peale paigaldada 0,1 m paksused ehitusliiva kihid.
Kaabli paigaldamisel jälgida, et oleksid tagatud minimaalsed vahekaugused:
kaablist hoone vundamendini 0,5m, puutüveni 2m.
Teiste trasside ristumisel tagada puhas vahekaugus 0,3m.
Kaabli kohale pinnasesse paigaldada kogu pikkuses plastikust värviline hoiatuslint.
Paigaldatud kaablist tuleb teha täpne teostusjoonis.
Vundamendis tuleb teha mõned reservtorud võimalikele väljas asuvatele elektritarbijatele. Torude asukohad kooskõlastada Tellijaga.
Ühepereelamu peajaotuskilp PJK projekteeritakse katlaruumis.

Hoonesisene elektripaigaldis ning välisvalgustus lahendatakse eriprojektiga.

13. NÕRKVOOL

Elamu nõrkvoolupaigaldisse kuuluvad hoonesisesed arvutiside ja televisiooni jaotusvõrgud ning valvesignalisatsioon.

13.1 Sidevõrk

Sidevõrgu tarbeks nähakse ette nõrkvoolukapp NVK, mis asub peajaotuskilbi PJK kõrval. Arvutipistikupesana kasutada RJ45 tüüpi pistikupesasid ja nende ühendamiseks nõrkvoolukapiga kasutada kaablit UTP4x2x0.5 cat.6.

13.2 TV-võrk

Eelprojekti raames on ette nähtud ainult sisene TV-võrgu paigaldamine. TV operaatori (TV teenuste tarnimisfirma) lülitamine lahendatakse eriprojektiga. Igalt TV pistikupesalt veetakse omaette televisiooni võrgukaabel RG6 nõrkvoolukapini.

13.3 Valvesignalisatsioon

Vajadusel varustatakse elamu valvesignalisatsiooni süsteemiga.
Valvesignalisatsioon annab automaatselt ja otsekohe teate sissetungist ning samuti teatab oma töövalmidust ohustavatest riketest. Valvesignalisatsioon koosneb keskseadmest, akuga toiteplokist, sõrmistikust ja liikumisanduritest. Lokaalseks häireks paigaldatakse maja sisse ja hoone välisseinale sireenid. Keskseadmel on olemas väljund häire edastamiseks turvafirmasse. Raadiosaatja paigaldab valvefirma.
Sissepääsu lähedusse paigaldatakse kasutajate sõrmistik. Süsteemi valvestamine ja valvest mahavõtmine on teostatav sõrmistikult.
Samuti paigaldatakse tubadesse tulekahjusignalisatsiooni andurid, mis avastavad rikkeid kontrollitaval alal ja tekkinud tulekahju korral annavad teate keskseadmetele.
Peale süsteemi paigaldamist ning programmeerimist peab töövõtja kaardistama andurid ning andma Tellijale üle teostusjoonised.

Kõikide eriosade (vee-, kanalisatsiooni- drenaazi-, elektri- ja side-) projektid tellitakse/kooskõlastatakse eraldi.
Välisvõrkude asukohad vaata asendiplaanil AS-1

14.ENERGIATÕHUSUS.

Energiatõhususe arvutustel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest seadustest ja määrustest. Andmed on esitatud vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr. 55 Hoone energiatõhususe miinimumnõuded (vastu võetud 03.06.2015).

Energiatõhususe meetmed

- hoone paiknemine ilmakaarte suhtes;
- soojapidavad välispiirded – U arvud:
  - välissein 1 - 0,48 W/m²K
  - välissein 2 - 0,14 W/m²K
  - katuslagi - 0,15 W/m²K
  - aken - 0,7 W/m²K
  - välisuks - 1,2 W/m²K
  - põrand pinnasel - 0,08 W/m²K

- hoone soojusenergiaallikaks on õhk-vesi soojuspump.
  Soojuse jaotamine toimub põrandakütte abil.
- hoones on soojustagastusega ventilatsioonisüsteem.

Energiatõhususe klass

Projekteeritava hoone energiaarvutustel põhinev energiatõhususarv on **157 kWh/m2** kohta aastas. Seega täidab projekteeritud hoone energiatõhususe miinimumnõudeid ning kuulub vastavalt VV määruse „Energiatõhususe miinimnõuded“ p2 §3 alusel **klassi C**.
Energiamärgis koos täpsemate lähteandmete ja tulemustega on antud lisas (vt. üksikelamu energiaarvutustöö). Antud energiamärgis on kehtiv 10 aastat. Juhul, kui hoone projektis tehakse edasise projekteerimise või ehitustööde käigus muudatusi, on antud energiamärgis kehtetu.

Arhitekt/Teostaja: Vastutav spetsialist: