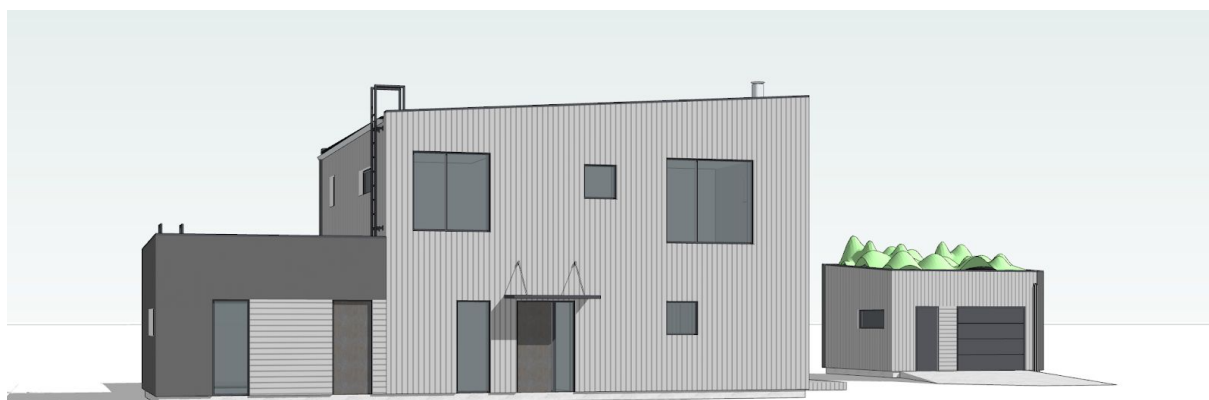


Töö nr: 1903EP

NEOFUNKTSIONALISTLIK ERAMU

Västriku tn 3d, Kristiine linnaosa, Tallinn, Harju maakond



ARHITEKTUURNE EELPROJEKT (EP)

Tellija:	Olavi Tõnisson
Projekt staadium:	Eelprojekt
Projekteerija:	Urmo Orujõe
Peaarhitekt:	Liidia Jäätma
hoonepood OÜ	reg.kood 11486193
MTR registreering nr.	EEP002106
Kontakt:	info@hoonepood.ee /+372 52 98 693

Sisukord

SELETUSKIRI	2
1. PROJEKTI ÜLDANDMED	2
1.1 PROJEKTEERIMISE ALUSEKS OLEVAD NORM- JA TEHNILISED DOKUMENDID	2
2. OBJEKTI ÜLDANDMED	3
3. ARHITEKTUURNE OSA	4
3.1 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS.	4
3.2 HOONETE ARHITEKTUURNE LAHENDUS	7
3.3 SISEVIIMISTLUS	8
3.4 VÄLISVIIMISTLUS	8
4. KONSTRUKTIIVNE OSA	9
4.1 VUNDAMENT	10
4.2 ESIMESE KORRUSE PÕRAND	10
4.3 TEISE KORRUSE PÕRAND/ VAHELAGE	10
4.4 GARAAŽI PÕRAND	11
4.5 ELAMU KATUSLAGI	11
4.6 GARAAŽI KATUS	11
4.7 VÄLISSEINAD	12
4.8 SISESEINAD	13
4.9 AKNAD JA UKSED	13
5. TULEOHUTUSE ABINÕUD	14
6. TEHNOVÕRGUD	16
6.1 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	16
6.2 KÜTE JA VENTILATSIOON	24
6.3 ELEKTER JA NÕRKVOOL	24
7. KESKKONNAKAITSE OSA	27
7.1 KESKKONNAKAITSELISED ABINÕUD	27
7.2 HEAKORD JA HALJASTUS	28
8. ENERGIATÕHUSUS	28
9. TEHNILISED NÄITAJAD	29

SELETUSKIRI

1. PROJEKTI ÜLDANDMED

Tellijä: Olavi Tõnisson
Kontakt: +372 5100646

Käesolev projekt on koostatud kahekordse üksikelamu ja ühekorruselise garaaži püstitamiseks asukohaga Västriku tn 3d, Kristiine linnaosa, Tallinn, Harju maakond. Antud kinnistule on ARH PLUSS OÜ töö nr EP-16-008 alusel 18.12.2017 väljastatud ehitusluba 1712271/41116.

Käesoleva projekti eesmärk on muuta väljastatud ehitusloa aluseks oleva projekti ruumilist ja arhitektuurset lahendust kinnistuomaniku soovidele vastavaks nii, et olemasolev ja käesoleva projektiga antav lahendus oleks oma mahu jm. tehniliste näitajate poolest võrreldavad.

Projekteeritavate hoonete eluiga on ≥ 50 a.

Kavandatava eluea tagamise eelduseks on:

- Projektijärgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid.
- Ehitustegevuse nõuetekohane kontroll ja dokumenteerimine.
- Ehitise tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus, s.h. toodete valmistaja juhendite jälgimine.

1.1 PROJEKTEERIMISE ALUSEKS OLEVAD NORM- JA TEHNILISED DOKUMENDID

- Ehitusseadustik, 01.05.2019
- Planeerimisseadus, 01.05.2019
- Nõuded ehitusprojektile, MTM määrus nr 97, 17.07.2015
- Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused, MTM määrus nr 57, 05.06.2015
- Eluruumile esitatavad nõuded, MTM määrus nr 85, 06.07.2015
- Mõra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid, SM määrus nr 42, 01.07.2002
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded, EITM määrus nr 63, 01.01.2019
- Tallinna Linna kaevetööde eeskiri, Tallinna Linnavolikogu määrus nr 32, 02.09.2004
- Kristiine linnaosa üldplaneering, Tallinna Linnavolikogu otsus nr 172, 03.11.2016
- Tallinna linna ehitusmäärus, Tallinna Linnavolikogu määrus nr 21, 01.11.2012
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhised, MA 2016-012

- *EVS 932 Ehitusprojekt
- *EVS 894 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides
- *EVS-EN 15251 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- *EVS 842 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- Projekteerimistingimused PT236140, Tallinna Linnaplaneerimise Amet, 04.02.2016
- Maa-ala plaan tehnovõrkudega, OÜ Aakermaa, mõõdistatud august 2019
- ARH PLUSS OÜ töö nr EP-16-008
Tuleohutus
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele, SM määrus nr 17, 07.04.2017
- *EVS 812-2 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- *EVS 812-3 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- *EVS 812-6 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- *EVS 812-7 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded

**EVS standardi dateerimata viide on viide standardile ilma vastuvõtu aastat määratlemata. Sellisel juhul tuleb alati järgida standardi viimast kehtivat versiooni. Kui standardile on ilmunud muudatusi, tuleb järgida algset teksti koos muudatustega.*

2. OBJEKTI ÜLDANDMED

Objekt	Üksikelamu ja garaaž
Aadress	Västriku tn 3d, Kristiine linnaosa, Tallinn, Harju maakond.
Katastritunnus	<u>78407:702:0044</u>
kinnistu sihtotstarve	Elamumaa 100%
kinnistu pindala	1098 m ²
Omanik	Olavi Tõnisson

3. ARHITEKTUURNE OSA

3.1 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS.

Paiknemine

Kinnistule on planeeritud kahekordne üksikelamu ja garaaž ühele sõiduautole. Planeeritav kinnistu on ristküliku kujuga. Elamu on asetatud kinnistu lõunapoolsesse osasse, kus asuvad ka kinnistule edelast lähenev murukivisillutisega kaetud sissesõidutee, parkimis- ja überpööramisala ja elupuuhekiga varjestatud terrass. Garaaž asub sissesõidutee lõpus, kinnistu kagunurgas. Kinnistu sissesõidutee saab alguse Västriku tänaval asuvast auto- ja jälgväravast. Sissesõidutee algusesse on ettenähtud betoonsillutisel asuv ja prügivedajale ligipääsetav koht sorteerimist võimaldavatele prügikonteineritele. Kinnistul on kokku ette nähtud 3 parkimiskohta sõiduautodele, millest 2 asuvad kinnistu edelanurgas asuval parkimis- ja überpööramisalal ning 1 garaažis. Hooviala jääb elamust kirdesse.

Naaberkrundid

Põhjas- Västriku 3b
Idas- Ööbiku 4a, Ööbiku 4b
Lõunas- Västriku 5a

Olemasolev hoonestus

Västriku tn 3d kinnistu on hoonestamata.

Olemasolev reljeef

Projekteeritava hoone ümbruses on reljeef tasane, ehitusalas jäävad mõõdetud kõrgused vahemikku 12,39...12,99.

Olemasolev haljastus

Olemasoleva haljastuse kohta on koostatud projekti koosseisu kuuluv dendroloogiline uuring.

Kaitsvate puude võra ja tüve osa ei tohi lammutus- ja ehitustööde ajal kahjustada.

Väärtuslik haljastus ümbritseda ehituse ajaks kaitsepiirdega.

Ehitustööde ajal tuleb puude tüvede kaitseks siduda tüvede ümber püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms), prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni. Tuleb jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks ka puude oksid. Vajadusel võib puu võra tõmmata pisut kokkupoolle koormakattest valmistatud ribadega, võrgu või muu sobiva (õhku, vett ja valgust läbilaskva) materjaliga. Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks sinna ehitusmaterjale.

Puule lähemal kui 2,5 m ei ole soovitatav kaevata. Lähemal kui 2,5 m tuleb kaevetöid teostada käsitsi või teha kinnisel meetodil. Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Kaevetööde tegemisel kasvavate puude piirkonnas, kus on tegemist kergesti variseva pinnasega, samuti kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajatakse tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel. Kuivaperioodil kastetakse puid, mille võra tsoonis kaevati, pärast kaevetrassi sulgemist. Ehituse ajaks tuleb ala, mida võib kasutada ehitustegevuseks ja masinate liikumiseks selgelt tähistada.

Juurdepääs

Juurdepääs kinnistutele toimub Västriku tänavalt. Autode parkimine on lahendatud krundil hoone-esisel murukivisillutisega platsil, kus on 2 parkimiskohta ja garaažis, kus on 1 parkimiskoht.

Ehitusgeoloogia

Geoloogilisi uuringuid ei ole tehtud.

Hoone paigutus

Asendiplaaniliselt paiknevad projekteeritavad hooned kinnistu lõunapoolses osas.

Vertikaalplaneering

Vertikaalplaneerimisel lähtutakse olemasolevast olukorrast ja kavandatud sadevete ärajuhtimisest.

Elamu ümber on katete kõrguseks ca 12,50, garaaži ümber ca 12,60.

Elamu projekteeritud põranda $\pm 0.00 = 12,70$, garaaži projekteeritud põranda $\pm 0.00 = 12,80$.

Sadevete käitlemine

Hoone sadeveed ei ole reostatud. Need kogutakse kokku katuselt vihmaveetorustiku abil, suunatakse kalletega hoonest eemale ja immutatakse haljasaladel pinnasesse.

Olemasolev, säilitatav haljastus

Haljastusliku hinnangu teostamiseks vajalik dendroloogiline inventuur kinnistul ning lähialal naaberkinnistute piiridel umbes 0.15 ha suurusel alal viidi läbi veebruaris 2016. Haljastusliku hinnangu koostas ja välitööd teostas dendroloog Kalle Kõllamaa, välitöödel osales arborist Aivar Paat. Inventuuri hinnangul on tegemist hoonestamata kinnistuga Linnu asumis, kus peamiselt paikneb vanem viljapuuaed ning suuremad haljastuspuud kasvavad kruntide servades. Uuritud alal eristati 12 nimetust puittaimi, neist 6 on kodumaised.

Alal kirjeldatud ja eraldi dendroloogilisele plaanile kantud 26 haljastuslikku objekti jagunevad väärtusklasside vahel järgmiselt:

olulised – 9 (34.6 %);

väheväärtuslikud – 11 (42.3 %);

likvideeritavad – 6 (23.1 %).

Västriku tn 3d kinnistul ning lähialal haljastuslikult väärtuslik puittaimestik puudub.

Enamik ala puittaimestikust on väheväärtuslik ja/või likvideeritav.

Alale uue funktsiooni andmisel tuleb olemasolev haljastus asendada uue sobiva kõrghaljastusega.

Ehitusprojektiga ette nähtud haljastus

Projektiga on ettenähtud likvideerida järgmised puittaimed:

Jrk nr.	Pos. number	Liik	Likvideeritav hulk
1	6	harilik pimipuu	1
2	7	hapu kirsipuu	1
3	8	hapu kirsipuu	1
4	9	hapu kirsipuu	1
5	10	hapu kirsipuu	1
6	11	aed-õunapuu	1
7	13	aed-õunapuu	1

Puude mahavõtmiseks tuleb võtta raieluba vastavalt kehtivale korrale.

Vastavalt Tallinna Linnavolikogu 19.05.2011 määrusele nr 17 „Puu raieks ja hoolduslõikuseks loa andmise tingimused ja kord” ei ole vaja raieluba taotleda alla 8 cm rinnasdiameetriga puudele, põõsastele ja enamlevinud viljapuudele v.a. avalikel haljasaladel kasvavatele viljapuudele.

Vastavalt dendroloogilisele uuringule asendusistutusele ei kuulu ühtegi puittaime.

Kinnistu piire

Kinnistu edela ja loodepoolsel piiril on olemasolev võrkpiire. Kirdepoolsel küljel kivimüür kõrgusega ca 2,0m. Kagupoolsel küljel olemasolev puitlipp-piire Ööbiku tn.4a ulatuses ja võrkpiire Ööbiku tn.4b ulatuses.

Piirdeaia kogupikkus 133,4 m.

Prügikonteinerid

Sissepääsutee vahetusse lähedusse on planeeritud kiviparketiga sillutatud prügiveoautole juurdepääsetavad prügikonteinerite alused.

Keskkonna- ja tervisekaitse

Projekteeritud üksikelamu kasutusele võtmisega ei kaasne ümbritseva looduse reostamist.

3.2 HOONETE ARHITEKTUURNE LAHENDUS

Ehitiste tehnilised näitajad

Elamu pikkus on 15,20m, laius 10,25m, kõrgus 7,53m ja maht 803 m³.

- kasutamise otstarve 11101 Üksikelamu
- ehitisealune pind 131,5 m²
- korruselisus 2
- hoone suletud netopind 182,6 m²
- hoone kasulik pind 182,6 m²
- eluruumide pind 178,7 m²
- üldkasutatav pind 100,1 m²
- tehнопind 3,9 m²
- köetav pind 182,6 m²
- hoone maht 803 m³
- terrasside pind 10,5 m²

Garaaži pikkus on 5,40m, laius 5,20m, kõrgus 3,70m ja maht 94,8 m³.

- kasutamise otstarve 12431 Garaaž
- ehitisealune pind 28,1 m²
- korruselisus 1
- hoone suletud netopind 24,0 m²
- hoone kasulik pind 24,0 m²
- üldkasutatav pind 24,0 m²
- hoone maht 94,8 m³

Arhitektuurne üldlahendus

Mõlemad hooned on lihtsa ja minimalistliku vormi, välisilme, konstruktiivse- ning plaanilahendusega kivihooned. Hoonete põhimahuks on lihtne geomeetriline kujund - kuup, mille ülemine osa on kaldu lõigatud katuseks ja seinad 'augustatud' erineva mõõdu ja asetusega avadega, mis staatilisele ja lakoonilisele vormile dünaamikat ja isikupära lisavad. Vabapaigutusega avad on hoone fassaadile asetatud justkui juhuslikult, kuid järgivad samal ajal moodulmõõte ja tajutavat rütmi. Lisaks akendele on fassaadil lihtsa vormi liigendamiseks kasutatud tehnilisi elemente nagu väline korsten, horisontaalsetest ribidest koosnev ja tõmbidega fassaadile riputatud päikesevarjestus ja varikatus. Ka need elemendid on oma materjalide ja olemuse poolest minimalistlikud ja lakoonilised.

Materjalidest kasutatakse väärikaid, kauakestvaid ja looduslikke materjale. Imiteerivaid materjale ei välditakse.

Fassaadis annavad tooni aja jooksul UV-kiirguse toimel hõbehalliks pleekiv naturaalne Siberi lehis ja tumehall keskmise struktuuriga fassaadikrohv.

Sokli osa kaetakse helehalli betooni tooni tsementkiudplaatidega või valatakse betoonist monoliitne soklit kattev plaat.

Katusekatteks kasutatakse SBS rullmaterjali.

Terrassi katteks kasutatakse fassaadilaudisega analoogset Siberi lehist.

Hoone plaanilahendus on kooskõlas lihtsa ja funktsionaalse hoone välisilmega. Mõlemad hooned ja selle osad on ruudukujulise plaanilahendusega. Plaanilahenduse väljatöötamisel on kliendi soovil arvestatud Vastu shastra põhimõtetega.

Elamu esimesel korrusel asuvad sotsiaalsemad ja tehnilised-, teisel korrusel privaatsemad ruumid. Esimese korruse lääneküljel asuvast peauksest pääseb avarasse esikusse. Esikust pääseb panipaika, wc-sse ja avatud kööki ning elutuppa. Teisele korrusele viiv trepp poolitab esiku ja elutoa. Trepil all asuvad elutoa poolisel küljel suur riul ja esiku poolisel küljel riidekapp ja panipaik.

Teisel korrusel asuvad ümber trepihalli 3 magamistuba, vannituba dušši, wc ja saunaga ning abiruum. Hoone lõunaküljel asub elutoast ligipääsetav ja hekiga sissesõiduteest eraldatud terrass.

Garaaž on fasaadilahenduse poolest analoogne elamuga ja mõlemad hooned moodustavad koos ühtse terviku.

3.3 SISEVIIMISTLUS

Elamu siseseinad pahteldatakse ja värvitakse heledates toonides. Igasse tuppa lisatakse aktsenti ühe seina tapetseerimise ja sisustuselementidega. Pesemisruumi ja vannitoa seinad võõbatakse hüdroisolatsiooniga ja kaetakse heledate keraamiliste plaatidega. Teostamisel lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhistest.

Laed pahteldatakse ja värvitakse vastavalt ruumi funktsioonile sobiva värviga.

Põrandad kaetakse eluruumides esimesel korrusel keraamilise plaadiga, teisel korrusel korkparketi või -rullmaterjaliga.

Garaaži seinad pahteldatakse ja värvitakse heledas toonis.

3.4 VÄLISVIIMISTLUS

Välisseinad viimistletakse toonitud krohviga ja naturaalsest Siberi lehisest 145mm laiuse sulundiga fassaadilaudisega. Teostamisel lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhistest.

Akendeks kasutatakse puitraamis tumehalle 3xklaaspaketiga avatavaid aknaid.

Välisuks on puidust, värvuselt aknaraamidele sarnasele tumehalli tooniga, millest kumab läbi puidutekstuur ja tumepruun toon.

Katusekatteks on must rullkattematerjal.

Vihmaveetorud, rennid, aknaplekid, katuseredel ja rõdupiirded on tehasevalmistusega, tumehallis toonis.

Kõikide välisviimistlusmaterjalide tüübid ja toonid on täpsustatud ja välja toodud käesoleva projekti koosseisu kuuluvate hoone vaadete joonistel.

4. KONSTRUKTIIVNE OSA

Arhitektuursed nõuded hoone piirdekonstruktsioonidele

Piirdetarinditele esitatavate heliisolatsiooni nõuete aluseks on EVS 842 ja SM määrus nr 42, 01.07.2002 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid".

Hoone/ruumi tüüp	Õhumüra isolatsiooni indeks $R'w$ [dB]
ELAMU	
- korterite eluruumide vahel	55
- korterite eluruumide ja üldkasutatavate ruumide vahel	55
Sisepiirdetarindite heliisolatsioon	
- korterisse viivad uksed:	
avanemine otse trepikotta	32
avanemine koridori, mis eraldatud trepikojast seinaga	27
	Taandatud löögmürataseme indeks $L'_{n,w}$ [dB]
ELAMU	
- korterist teise korterisse	53
- rõdult, trepilt, koridorist, vannitoast, WC-st teise korterisse	58
- kahekorruselise korteri eluruumide vahel (vahelagi)	63

Välispiirdetarindite heliisolatsioon

Liiklusest põhjustatud müra normtase majutusasutustes (hotellitubades) on päeval ning öösel vastavalt 40 ning 30dB.

Välispiirde nõutav õhumüra isolatsioon välismürataseme $L_{pA,eq,T} < 55\text{dB}$ korral välispiirde ja põrandapinna suhtest sõltuv parandustegur +5dB):

Hoone/ruumi tüüp	Õhumüra isolatsiooni indeks $R'w$ [dB]
ELAMU	
- välissein	35
- avatäited* (aken, uks)	30

*Kui avatäite pindala moodustab enam kui 50% välispiirde pinnast, tuleb võtta avatäite nõutavaks heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüraisolatsiooni indeks.

Piirdetarindite soojapidavus

Piirdetarinditele esitatavate soojapidavuse nõuete aluseks on Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 01.01.2019 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“.

4.1 VUNDAMENT

Elamu ja garaaži vundamendiks on raudbetoon plaatvundament, mille rajamissügavus on -0,4m ümbritsevast maapinnast. Kasutatakse Reideni L-mooduleid, mis armeeritakse ja täidetakse betooniga. Põrandaalune tihendatakse liivaga, soojustatakse 300mm EPS vahtplastiga.

Terrassi vundament rajatakse täisbetoneeritud õõnesplokkidest.

Pärast proovikaevamisi täpsustakse vajadusel vundamendi lahendust konstruktoriga.

4.2 ESIMESE KORRUSE PÕRAND

U=0,16 W/(m²xK)

Eluhoone esimese korruse põrand kaetakse keraamilise plaadiga v.a. magamistuba, kuhu paigaldatakse puitparkett. Niisketes ruumides võõbatakse aluspõrand hüdroisolatsioonmastiksiga ja plaaditakse.

Põranda P1 kihid:

1. KERAAMILINE PLAAT 10mm
2. R/B PLAAT JA VESIPÕRANDAKÜTE 100mm
3. PE ERISTUSKILE 0.2mm
4. EPS SOOJUSTUS 3x100mm
5. TIHENDATUD DREENLIIV 200mm
6. TIHENDATUD OLEMASOLEV PINNAS

4.3 TEISE KORRUSE PÕRAND/ VAHELAGE

Kasuskoormus=2,0kN/m²

Põrand kaetakse korkparketiga. Niisketes ruumides võõbatakse aluspõrand hüdroisolatsioonmastiksiga ja plaaditakse.

Põranda VL1 kihid:

1. KORKPÕRAND 16mm
2. HELISUMMUTUSMATT 30mm
3. PUIDKIUD PÕRANDAPLAAT 22mm
4. PUIT-METALL TALAD, VAHEDES KIVIVILL 250mm
5. AURUTÕKE
6. KARKASS 22mm
7. MDF VIIMISTLUSPLAAT 10mm

4.4 GARAAŽI PÕRAND

Põranda P2 kihid:

1. R/B PLAAT 200mm
2. PE ERISTUSKILE 0.2mm
3. EPS SOOJUSTUS 2x100mm
4. TIHENDATUD DREENLIIV 200mm
5. TIHENDATUD OLEMASOLEV PINNAS

4.5 ELAMU KATUSLAGI

$U=0,1 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$

$R'_w=55\text{dB}$

Lumekoormus=1,5kN/m²

Tuulekoormus=0,6kN/m²

Elamu katuse kandvaks konstruktsiooniks on puidust ogaplaatfermid. Konstruktsioon soojustatakse 800mm mineraalvillaga fermide vahel. Katusekatteks on kahekordne must SBS rullmaterjal. Katusekonstruktsiooni lahendab töövõtja, vajadusel tellitakse tugevusarvutusi sisaldav projekt.

Katuslae KL1 kihid:

1. SBS RULLMATERJAL x2
2. NIISKUSKINDEL OSB PLAAT 22mm
3. DISTANTSLIIST 25x50mm
4. HINGAV ALUSKATE
5. OGAPLAATFERM JA MINERAALVILL min. 800mm
6. AURUTÕKE
7. KARKASS 22mm
8. MDF VIIMISTLUSPLAAT 10mm
9. VIIMISTLUS

4.6 GARAAŽI KATUS

Lumekoormus=1,5kN/m²

Tuulekoormus=0,6kN/m²

Rohekatuse omakaal 515kg/m²

Garaaži katus rajatakse iseniiskuva rohekatuseks, kuhu istutatakse kohalikku kliimasse sobivad ja vähenõudlikud roht- ja põõsastaimed. Kandvaks konstruktsiooniks on puidust ogaplaatfermid. Konstruktsioon soojustatakse 200mm mineraalvillaga fermide vahel. Katusekonstruktsiooni lahendab rohekatuste ehitamise kogemusega töövõtja, vajadusel tellitakse tugevusarvutusi sisaldav projekt.

Katuslae KL2 kihid:

1. TAIMESTIK
2. KASVUMULD 200mm
3. ERALDUSMEMBRAAN 3mm
4. DRENAAZGRAANULID 150mm
5. ALUSMATT 6mm
6. NIISKUSKINDEL OSB PLAAT 22mm
7. DISTANTSLIIST 25x50mm
8. HINGAV ALUSKATE
9. OGAPLAATFERM JA MINERAALVILL min. 200mm
10. AURUTÕKE
11. KARKASS 22mm
12. MDF VIIMISTLUSPLAAT 10mm

4.7 VÄLISSEINAD

$U=0,15 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$

$R'_w=55\text{dB}$

Elamu välisseinad ehitatakse Bauroc Ecoterm+ 500mm poorbetoonplokist. Väljast viimistletakse vaheldumisi krohvi ja Siberi lehise laudisega. Seest pahteldatakse ja värvitakse.

Välisseina VS1 kihid:

1. VÄLISKROHV
2. POORBETOONPLOKK BAUROC ECOTERM+ 500mm
3. VIIMISTLUS

Välisseina VS2 kihid:

1. FASSAADILAUDIS 21x145mm
2. DISTANTSLIIST 25x50mm
3. POORBETOONPLOKK BAUROC ECOTERM+ 500mm
4. VIIMISTLUS

Garaaži välisseinad ehitatakse Bauroc Classic 200mm poorbetoonplokist. Väljast viimistletakse vaheldumisi krohvi ja Siberi lehise laudisega. Seest pahteldatakse ja värvitakse.

Välisseina VS3 kihid:

1. VÄLISKROHV
2. BETOONPLOKK 200mm
3. VIIMISTLUS

Välisseina VS4 kihid:

1. FASSAADILAUDIS 21x145mm
2. DISTANTSLIIST 25x50mm
3. BETOONPLOKK 200mm
4. VIIMISTLUS

4.8 SISESEINAD

Mittekandvad kergseinad on projekteeritud 66mm karkassile, mis katakse mõlemalt poolt kahekordse kipsplaadiga, pahteldatakse ning värvitakse heledates toonides. Niisketes kasutatakse niiskuskindlat kipsplaati seinad plaaditakse.

Siseseina 1 kihid:

1. VIIMISTLUS
2. KIPSPLAAT 2x12.5mm
3. SEINAKARKASS 66mm
4. KIPSPLAAT 2x12.5mm
5. VIIMISTLUS

4.9 AKNAD JA UKSED

Kõik aknad ja ukSED on vastavuses MTM 06.07.2015 määrusele nr 85 "Eluruumile esitatavad nõuded".

$U=0,7 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$

$R'_w=38\text{dB}$

Aknad: akendeks kasutatakse tumehalle puitraamis 3xklaaspaketiga avatavaid aknaid.

$U=0,7 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$

$R'_w=38\text{dB}$

Välisukseid: välisusteks kasutatakse aknaraamidele sarnase tooniga puituksi.

Siseukseid: puitimitatsiooniga MDF ukSED.

5. TULEOHUTUSE ABINÕUD

Tuleohutusklass: TP-3 (tuldkartev)

Kasutusviis: I-kasutusviis

Kasutamise otstarve: 11101 Üksikelamu ja 12431 Garaaž

Tulepüsivusklass EI 30

Hoone ehitamisel tuleb jälgida vastavust siseministri määrusele 07.04.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“. Projekteeritav hoone on projekteeritud vastavalt I kasutusviisi hoonena TP-3 klassi nõuetele.

Kasutatud normdokumentide loetelu

- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele, SM määrus nr 17, 07.04.2017
- *EVS 812-2 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- *EVS 812-3 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- *EVS 812-6 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- *EVS 812-7 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded

**EVS standardi dateerimata viide on viide standardile ilma vastuvõtu aastat määratlemata. Sellisel juhul tuleb alati järgida standardi viimast kehtivat versiooni. Kui standardile on ilmunud muudatusi, tuleb järgida algset teksti koos muudatustega.*

Projekteeritud elamu asub teistest hoonetest kaugemal kui 8m.
Garaaž asub krundi kagunurgas krundi ida- ja lõunapoolsest piirist 1m kaugusel.
Garaaži asukoht on kooskõlastatud garaažiga külgnevate kinnistute omanikega.
Kooskõlastatud asendiplaan on käesoleva projekti koosseisus.
Garaaži tarindite pinnaviimistluseks kasutatakse materjale, mis tagavad välisseina välispinna vastavuse tuletundlikkuse vähemalt klassile Bs1-d0.
Hoones ega sellele lähemal kui 4m ei hoita küttepuudevaru ega põlevmaterjale.
Piirkonna hoonestust arvestav tuletõrjevesi on saadaval Västriku tn 3 kinnistuga kohakuti paiknevast hüdrandist. Minimaalne kustutusvee hulk on 10l/s 3h vältel.
Vastavalt EVS 812-7 on hoone põlemiskoormus <600MJ/m². Välisseina välispinna tuletundlikkuse klass vastab vähemalt D-s2, d-2 nõuetele.
Siseseinte ja lagede pinnakihi tuletundlikkuse klass vastab D-s2, d-2 nõuetele.
Tehnoruumi ja garaaž seinte ja lagede tuletundlikkuse klass vastab B-s1, d-0 ja põrand D_{FL}-s-1 nõuetele.
Terrassi põrandad ehitatakse vastavalt Dfl-s1 tuletundlikkuse nõuetele.
Katusekate vastab BROOF (t₂) nõuetele.

Hoone ruumidest on hädaväljapääs avatavate akende kaudu. Pääs katusele on tagatud hoone põhjaküljel asuvate kohtkindlate katuseredelite kaudu. Suitsueemaldus toimub uste ja akende kaudu. Igas toas on avatavaid aknaid. Hoonesse paigaldatakse suitsuandurid. Saunas on elektrikeris, mis paigaldatakse vastavalt tootjapoolsele juhendile.

Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus

Hoone ventilatsioonisüsteem ehitatakse EVS 812-2 nõuetele vastavalt. Hoones on soojustagastiga sundventilatsioon, mis ei läbi eraldi ühtegi tuletõkkesektsiooni.

Kütteseadmena kasutatakse õhk-vesi soojuspumpa ja vesipõrandakütet.

Küttesüsteem ehitatakse vastavalt EVS 812-3 nõuetele.

Kamina koldeukse esine tulekindel põrandakate ulatub koldesuust eemale 40 cm ja küttekolde külgedele min 10 cm; põrandakatteks on klaas, keraamiline plaat või looduskiviplaat.

Korstnaks paigaldatakse väline kolmekihiline metallmoodulkorsten, mis omab EVS-EN1858 vastavat CE-märgistust: T450 N1 D 3 G20 / T600

N1 D 3 G50, mille pinnatemperatuur ei tõuse üle 80C. Korsten paigaldatakse vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile.

Korstna välispind eraldatakse põlevatest ehituslikest konstruktsioonidest läbiminekul vähemalt 100 mm kivivillast katikuga, kasutatava kivivilla (nt. Rockwool Firebatts) tihedus keskmiselt 100 kg/m³, maksimaalne kasutustemperatuur 700oC

(paakumistemperatuur ~900oC juures). Korstna kõrgus katusepinnast on min 0,9 m.

Leiliruumi on ette nähtud elektriküttega keris. Kerise paigaldamisel jälgida tootja poolseid juhiseid.

Dokumentatsioon

Tuleohutust puudutavate ehitustööde teostaja jätab hoone omanikule kasutusloa taotlemisel komisjonile esitamiseks järgmised dokumendid või nende koopiad:

Elektrisüsteemi paigaldamine – kontrollmõõtmiste deklaratsioon või tunnistus;

Seinte ja lagede pinna katmine – kaetud tööde akt, materjalide sertifikaat

Vastutus tuleohutuse eest lasub hoone omanikul.

6. TEHNOVÕRGUD

Tehnovõrkude tehnilise lahenduse aluseks on ARH PLUSS OÜ töö nr EP-16-008 põhiprojekti staadiumis. Vajadusel lahendatakse tehnovõrkude projektid eraldi projektidena.

6.1 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projektiga on lahendatud Västriku tn 3d, Kristiine LO, Tallinna linna eramu veevarustuse ja reoveekanalisatsiooni süsteemide (VK) põhiprojekti staadiumis. Projekti eesmärgiks on kinnistu Västriku tn 3d projekteeritava eramu veevarustamine ja kanaliseerimine. Kõik projektiga lahendatavad insener–tehnilised võrgud on planeeritud uued ja on ette nähtud välja ehitada kaasaja nõuetele vastavalt.

Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- arhitektuursed plaanid
- geodeetiline alusplaan OÜ Aakermäe töö nr 3055 2017.a.
- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused

Süsteemide kirjeldus

Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme

- majandus–joogivesi
- olmereovesi

Kasutatavad normid ja abimaterjalid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:

- AS Tallinna Vesi tehnilised nõuded
- EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD
- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- EVS 865-1:2013 EHITUSPROJEKTI KIRJELDUS. OSA 1: EELPROJEKTI SELETUSKIRI
- EVS 865-2:2014 EHITUSPROJEKTI KIRJELDUS. OSA 2: PÕHIPROJEKTI SELETUSKIRI
- EVS 848:2013 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK
- EVS 846:2013 HOONE KANALISATSIOON

- EVS 921:2014 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- EVS 835:2014 HOONE VEEVÄRK
- EVS 812-6:2012/A1:2013 EHITISE TULEOHUTUS. OSA 6: TULETÕRJE
- VEEVARUSTUS
- RIL 77-2013 – PLASTTORUDE PAIGALDAMISE JUHEND PROJEKTEERIJALE JA
- EHITAJALE
- Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleenitorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.
- Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.
- Teleskoopsed polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN
- 13598- 2:2009 või omama vastavat toote ohjet
- Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124.
- Tallinna jäätmehoolduseeskiri Tallinna linnavolikogu 08.09.2011 määrus nr. 28.
- Vabariigi Valitsuse 6. Aprilli 2004 a määrus nr 102 on toodud jäätmekategooria kood.
- Jäätmeseadus

VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD

Kinnistule eramu veevarustus (0,5 l/s) on lahendatud Västriku tn DN100mm malmist ühisveetorustikust, kasutades uus projekteeritud PE PN10 de32mm veeühendust. Uus liitumispunkt-maakraan DN25 asub kuni 1m kinnistu Västriku 3a piirist, tänava maa-alal.

Liitumispunktis tagab vee-ettevõtte normaalolukorras vabarõhu 320 kPa, tulekahju olukorras 100kPa.

Veevarustuse välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

Torustike materjalid

Kinnistu hoonele rajatakse uus plastikust veetorustik PE Ø32×3,0 PN10.

Armatuur

Kinnistule on ette nähtud uus liitumispunkt-maakraan DN25. Sulgseadmetena peatorustikul võib kasutada ainult valumalmist tooteid. Polüatsetaat plastikust, PN16, tõmbekindlate sisselükatavate ISO liitmikega (DIN 8076 T1/T3) PE-torule (DIN 8074) sulgseadmed võib kasutada vaid majaühendustel. Spindlipikendus peab kinnituma maakraani korpuse külge keermega, splindivabalt. Kõvakate pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi, mille ümbrus peab olema tihendatud peenkillustikaga. Killustik ei tohi kahjustada tihendamisel spindlipikendust. Uue maakraani kape (40T) peavad olema nn. vertikaalse poltkinnitusega. Maakraan peavad olema rajatud alusplaadile ja kraanipäised peavad toetuma tugirõngale.

Külmumiskaitse ja soojusisolatsioon

Veetorustiku rajamissügavus on 1,8m planeeritavast maapinnast. Lisa külmumiskaitset ette ei nähta.

Hüdraulilised katsetused

1. Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele, mille pikkus on vähemalt 10m.

2. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist, toestamata sulgelementi.
3. Surveproovi korraldab ehitaja AS-i Tallinna Vesi esindaja juuresolekul.
4. Korraga testitava torustiku pikkus ei või olla üle 500m.
5. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud).
6. Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teha avatud kaevikuga!
7. Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3 kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise.
8. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.
9. Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi. Läbipesu aeg leppida eelnevalt kokku AS-i Tallinna Vesi dispetšeriga telefonil 6262400.
10. Torustiku läbipesemisel võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolmekordse torumahuga. Surveprooviks ja loputusveeks kulunud veekoguse eest AS Tallinna Vesi arvet ei esita.

KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD

Elamu reoveed (2,0 l/s) juhtida Västriku tn d200mm betoon ühiskanalisatsiooni kasutades projekteeritud uus de160mm kanalisatsiooniühendust. Ühenduskohas tänava kanalisatsiooniga on ette nähtud paigaldada uus betoon ühenduskaev d700mm. Uus liitumispunkt (kontrollkaev) on ette nähtud kuni 1m kaugusel väljapool kinnistu piiri, tänaval.

Sademevesi on ette nähtud hajutada kinnistu piires ja immutada pinnasesse.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase.

Kinnistu kanalisatsioonil peavad olema allpool ühiskanalisatsiooni paisutustaset paiknevatel reoja sademeveeneeludel ning dreanaazivee äravoolul kaitseseadmed uputuste ja tagasivoolu vältimiseks. AS Tallinna Vesi ei vastuta paisutuskõrgusest allpool olevatest sanitaarseadmetest tingitud uputuse eest.

Reovee koosseis peab vastama Tallinna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskirja pt 5 nõuetele.

Kanalisatsiooni välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

Torustike materjalid

Reovee väliskanalisatsioon on projekteeritud De110-160 mm PVC muhvitorudest.

Kaevud

Käesoleva projektiga on ette nähtud kasutada polüetüleenist teleskoopseid kontrollkaeve SFS 3468 standardi järgi ja betoon kaev d700mm.

Kaevud peavad olema varustatud kõikide tihenditega. Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud maapinna kõrgusele ja kaldega. Torud peavad olema tihendatud kaevu seinas. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel. Plastist vaatluskaevud tuleb valmistada tehases käesoleva projekti kohaselt keeviskaevuna.

Kanalisatsiooni plastmassist kontrollkaev läbimõõduga 400/315mm ümmarguse malmist luukkaanega tugevusklassiga 40T.

Kanaliseerimise betoonist kontrollkaev läbimõõduga 700mm ümmarguse ujuva malmist luukkaanega tugevusklassiga 40T.

Kaevik

Aluskiht

Aluskiht on tagasitäite kiht, mis paigaldatakse kaevikupõhja toru alla. Aluskihi abil antakse torule õige kalle ja paigaldussügavus.

Plastmassist toru all aluskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud materjali osakeste suurus on 10 % toru nominaalmõõdust, aga siiski nii, et torudele DN < 200 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 20 mm ja torudele DN > 600 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 60 mm. Plastmassist torude DN > 100 Aluskihis on lubatud killustiku kasutamine, kusjuures suurim lubatud materjali osakeste suurus on 16 mm.

Tingimustes kus aluskihi peenaine võib läbi külmuda, tehakse see killustikust, mille suurim materjali osakeste suurus vastab eeskirjadele ja milles ei leidu alla 8 mm materjali osakesi.

Aluskihi paksus on 150 mm.

Aluskihti (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse vähemalt 95 % tiheduse astmeni. Väljaspool üldkasutatavaid teid võidakse erikokkuleppe olemasolul jätta aluskiht tegemata. Sel juhul paigaldatakse torud nõutud sügavusega kaeviku põhja, mis tasandatakse hoolikalt.

Terastorude ja teiste torude aluskiht tehakse vastavalt torusid tootva firma juhtnõuetele.

Juhul kui Aluskihi peale paigaldatakse erinevaid torusid, siis peab valitud aluskihi materjal vastama kõikide torude osas mainitud nõuetele. Juhul, kui kaeviku põhja pinnas sobib aluskihi materjaliks, võib sellest valmistada aluskihi.

Muhvide ja maakraanide kohtadele tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvidele.

Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema materjalist, mis sobib kõikidele kaevikusse paigaldatavatele torudele.

Täitematerjal ei tohi kahjustada torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada ka aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Lähikülmunud täitematerjali ei tohi kasutada. Plastiktoru külgedele tehtav algtäide ehitatakse ja tihendatakse homogeensete kihtidena ka toru pikisuunas. Plastiktoru peale tulevaid täitemasse võib tihendada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune täitekiht.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata, kui projektis on nõnda sätestatud. Plastmassist torudele, mis kuuluvad surveklassi PN 10 jäetakse algtäide väljaspool üldkasutatavaid teid tihendamata.

Täitekihte peab juurde lisama enam-vähem ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäidis ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole.

Algtäiteks kasutatud materjali kõlblikkus fikseeritakse materjali osakeste uurimisega.

Algtäidise tiheduse kontrolli tehakse 50 m vahemaadega kuid mitte vähem kui üks mõõtmine töö objektilt. Juhul kui mõõtmisi tehakse nõutust rohkem, peavad mõõtmiste keskmised väärtused vastama tiheduse nõuetele. Mõõtmise kõige madalam üksiktulemus võib olla 93%.

Enne täitmist kontrollitakse, et torud on terved ja projektikohaselt paigaldatud. Veendutakse, et betoonkonstruktsioonid on saavutanud täitmise jaoks vajaliku ja

piisava tugevuse. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäidet paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude alla ja külgedele nii, et torude kõrgus ei muutuks. Esimene täitekiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni.

Lõpptäide (tagasitäide)

Lõplik täitmine tehakse tihendamiseks sobiliku mineraalse pinnasega. Juhul kui kaevikutest saadud pinnas on hästi tihendatav, kasutatakse seda. Siiski tuleb väljakaevatud pinnase kasutamiseks tagasitäitena saada selleks Tellija kirjalik nõusolek.

Kui täitematerjali tuuakse mujalt, peab see oma külmumisomadustelt vastama kaevikust välja võetud materjalile.

Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest, kuid mitte rohkem kui 300 mm.

Kui lõplik täitekiht osutub väga õhukeseks ning kivimurru materjali ei tohi kasutada, siis tehakse see jätkava kihi materjalist.

Külma ilmaga tuleb kindlasti enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Tagasitäitepinnas ei tohi samuti sisaldada eelpool nimetatut. Talve tingimustes on ainus tagasitäite materjal, mis selleks sobib, kuiv liiv.

Hüdraulilised katsetused

Plastikust kanalisatsioonitorustike lekketest tuleb läbi viia standardi SFS 3113 kohaselt (vt. paigaldusjuhend RIL 77-1990) ja õhulekke test SFS 3114 kohaselt.

Isevoolsed torustikud tuleb töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga.

Videos tuleb näidata filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus ja muu filmimisseadme poolt võimaldatav informatsioon. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud.

Isevoolsete torustike ovaalsuse kontrollimisel toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud.

HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Veevarustuse vooluhulgad

Vett vajatakse majandus-joogiveeks eramu saansõlmedes ja köögis. Hoonesse on ette nähtud veevarustus järgnevatele tarbijatele: köök, dušši- ja wc ruumid.

Västriku 3d eramu veekulud:

	Majandus-joogivee tarbimine		
	l/s	m ³ /h	m ³ /d
• Majandus-joogivesi (max.)	0,5	0,1	0,5
• Sooja vee tarbimine hoones (max.)	0,4	0,05	0,25

Veevarustuse allikas ja süsteem

Hoone veeallikaks on projekteeritud veesisendus DN25 (plastmass-survetoru PE Ø32×3,0 PN10). Veetorustiku paigaldussügavus maapinnast peab olema 1,8 m toru peale. Veetoru paigaldamisel kinnitada signaalkabel ja 0,3 – 0,4 m kõrgusele toru

laest märkelint. Signaalkaabli ots tuua välja kape alla ja teine ots veesisendusega koos lõpetada veemöödusõlme seinal karbi 300mm põrandast. Signaalkaabel on vaskkaabel 2,5mm².

Veesisendustorustik tuleb hoone vundamendi läbimisel asetada kaitsetorusse. Kaitsetoru peab ulatuma pinnasesse vähemalt 1,8 m ulatuses.

Veemöödusõlm

Hoone veesisendusele on projekteeritud veemöödusõlm, mis asub hoone tehnoruumides. Veemöödusõlm on varustatud veemöödtjaga DN20 ja projekteeritud vastavalt "Veemöödusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele". Sirge torulõik möödtja ees peab olema vähemalt 5xDN mm, ning peale veemöödtjat vähemalt 3xDN mm. Möödturi konsoolile on ette nähtud maandus.

Sooja vee süsteem

Sooja vee saamine on ette nähtud tehnoruumi paigaldatud veeboileri kaudu, mis asub esimesel korrusel (kuulub projekti KV koosseisu).

Soojaveesüsteem on projekteeritud tsirkulatsiooniga. Sooja vee tsirkulatsiooniks on projekteeritud tsirkulatsioonipump, mis paigaldatakse soojussõlme. Soojavee tsirkulatsiooni harudele paigaldada liiniseade ventiilid soojussõlme (samuti sulgventiilid tsirkulatsioonipump jm).

Kastmisvee süsteem

Hoonele on ette nähtud kastmiseks külmumiskindel kastmiskraan.

Tuletõrjeverustus

Hoones ei ole ette nähtud tulekustutussüsteeme. Välistulekustutusvesi 10 l/s on tagatud Västriku tn 3 kinnistuga kohakuti paiknevast hüdrandist.

OLMEREVEE KANALISATSIOON

Arvutuslik vooluhulk

Olmereoveeallikateks on sansõlmed, dušširuumid.

	l/s	m ³ /h	m ³ /d
olmereovesi (max.)	1,5	0,1	0,5

Eelvool

Kinnistu Västriku tn 3d reovete kanalisatsioon lahendatakse Västriku tn d160mm reoveetorustike baasil. Liitumispunktina on ette nähtud kontrolltoru d200/160mm. Kinnistu väliskanaliseatsioon on projekteeritud De110-160 mm plasttorudest. Paisutuskõrguseks lugeda peatorustiku tänava kanalisatsioonikaevu luugi kõrgusarv+10cm. Kanalisatsiooni lahendus on ette nähtud lahkvoolne.

Kanaliseatsioonitorustiku väljaviik on ette nähtud teha läbi hoone vundamendi hülsis De200. Kanalisatsioonitorusid ei tohiks asetada vundamendi tallast sügavamale. Vundamendi koormus võib viia toru purunemiseni. Teiseks on raske vajadusel torude vahetamine. Seepärast tuleks juhul, kui toru on vajalik asetada vundamendi võimalikust süvisest sügavamale, vundamendi süvist toru läbiviigu kohas suurendada.

SADEMEVEEKANALISATSIOON JA DRENAAŽ

Hoone sademeveed juhitakse katuselt maapinnani välise vihmaveetorude kaudu ning immutatakse pinnasesse kinnistu piires haljasalal.

KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS

Kanaliseerimise lahendus on ette nähtud iseveolne. Kanaliseerimistorustikud kulgevad põranda all ning põranda peal. Põrandaaluse torustike puhastamiseks on ette nähtud paigaldada puhastusluugid põrandas 110 mm. Kanaliseerimistorustiku ventileerimiseks viia õhustuspüstikud läbimõõdudega 110 mm katusepinnast 0,5 m kõrgemale. Torustike paigaldamisel jälgida valmistajate juhiseid, RYL 2002 kvaliteedinõudeid. Keldri korruse rennid lahenevad täpsustatakse vastavalt konstruktsiooni osale ja renni tüübile.

Torustike materjalid

Kanaliseerimistorustik olmereoveele on ette nähtud PP-plasttorudest kindlasti isoleeritud kivivillaga min 50mm. Kanaliseerimistorustikud paigaldada sisekanaliseerimisele läbimõõdudega 50-160 mm.

Torustikud ja armatuur

Hoonele on ette nähtud õhustuspüstikud läbimõõduga De110mm. Antud projektis on ette nähtud kasutada vertikaalsed trapid ujuva haisulukuga De50mm. Kõik san.seadmed kanaliseerida läbi haisulukkude. Vastavalt standardile EVS 846:2013 peab veesamba kõrgus haisulukus olema minimaalselt 50mm.

Toetus ja kinnitused

Torustikud kinnitada normikohaste tuge ja vahekaugustega seintele ja lakke.

Välisdiameeter, (mm)	Horisontaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus, (mm)	Vertikaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus, (mm)
32	30	80
50	70	120
75	70	180
110	100	180
160	120	200

Torustike isoleerimine

Kanaliseerimistorustik tuleb isoleerida kivivillaga, mille paksus on 50 mm. Kanaliseerimistorustik isoleerida müra vältimiseks vastavalt torutootja soovitudele. Isolatsiooni tihedus min 100kg/m³. Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC kattega.

Hüdraulilised katsetused

Kõigile iseveolsetele torustikele tehakse tihedusproov veega, näiteks vastavalt standardile SFS 3113 või temaga võrdsele standardile. Tihedusproov tehakse korraga ühe kaeveldõigu ulatuses kui kaevik on täidetud. Selle meetodiga on võimalik teha eelkontroll ka lahtisel torustiku osal. Seda võib teha ka osaliselt täidetud kaevise korral nii, et liitekohad on jäetud katmata võimaliku lekkekoha avastamiseks ja parandamiseks. Enne proovi puhastatakse torustik mullast ja muudest osistest. Torustik, kus proovi tehakse, suletakse troppidega. Tropp tuleb asetada nii, et nad proovi ajal lahti ei tuleks. Kui torustikul on harusid, suletakse ka need troppidega tihedusproovi ajaks. Kui proovi tulemus pole vastuvõetav, tuleb lekkekoht avastada ja parandada. Projekteeritud ja paigaldatud hoone kanaliseerimisüsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 bar rõhule (1 bar = 10,2 mVs)

Karakteristik	Nõue	Testi parameetrid	Testi meetod
veetihedus	lekkevaba	veesurve kestvus	0,5 bar-15 min
			EN 1053

TULEKAITSEMEETMED

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid. Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

KESKKONNAKAITSEMEETMED

Töövõtja peab puhastama ehitusplatsi, viima ära suured kivid ja prahi, riisuma üle ja siluma platsi ning andma töö üle puhtalt ja lõpetatult. Kasvualuseks kasutada toiteainerikast kasvumulda. Kasvualus ei tohi sisaldada ehitusprahti, kive ega muid kahjulikke lisandeid. Kasvualus peab vastama nii koostiselt kui ka struktuurilt kasutusotstarbele ja kasvutingimustele. Pinnas peab olema sel määral tihendatud, et ei tekiks vajumisi ja vee kogumise lohkusid. Haljasalal taastada kasvumulla kiht (15 cm), tasandada ja haljastada.

Olemasolev kõrghaljastus tuleb säilitada maksimaalselt. Kõik ehituskeelualas kasvavad elujõulised puud säilitatakse ja korrastatakse, haiged ja madalaväärtuslikud isendid asendatakse uutega. Hoonete alla jäävatele raiutavatele puudele tuleb taotleda raieluba Keskkonnaametist. Istutatavad puud ja põõsad peavad vastama standardile EVS 778:2001.

Tekkivad jäätmed kogub omanik krundil paigaldavasse konteinerisse. Jäätmete äravedamiseks tuleb uutel omanikel sõlmida leping prügiveo firmaga.

Üleliigne muld veetakse välja Tellija poolt määratud kohta.

Ehitusjäätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise alal. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Kaevetöödel tuleb järgida ohutusnõudeid, olemasolevate kommunikatsioonide valdajate või hooldajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalaseid nõudeid. Trassi kaevisele lähemal, kui 5 m asuvate puude tüved tuleb katta laudisega ja lähemal, kui 2 m puudele, tuleb kaevandada käsitsi.

Hoone energia- ja veekulude vähendamiseks kasutada valamute segistitena vee- ja energiasäästutehnikaga segisteid. Nimetatud segistite avatud tavaasend tagab piisava veenivoo ja temperatuuri nõude- ja kätepesuks. Maksimaalse veehulga või temperatuuri saamiseks tõstetakse või pööratakse segisti kahva piirajast edasi. WC-pottide loputuskastid valida säästuloputusega (4 ja 2 liitrit või 6 ja 3 liitrit). Sanitaarseadmete, torustike ja materjalide valikul eelistada firmasid, millistel on keskkonnasõbralik tootmine ja millistel on läbimõeldud ning toimiv amortiseerunud toodangu ümbertöötlemise või taaskasutuse programm.

6.2 KÜTE JA VENTILATSIOON

A-korrigeeritud ekvivalentne helirõhk: $L_{pA,eq,T}$ (dB) 30

C-korrigeeritud ekvivalentne helirõhk: $L_{pC,eq,T}$ (dB) 50

Maksimaalne helirõhk: $L_{pA,max}$ (dB) 35

Hoone küte on kavandatud lahendada uue põlvkonna õhk-vesi soojuspumbaga, mille aastane efektiivsusnäitaja COP on $\geq 4,5$ ning mille küttevõimsus säilib kuni -25°C . Kütteallikaks on elekter. Siseosa paigaldatakse esimese korruse tehnoruumi, välisosa hoone põhjaküljele tehnoruumi ukse kõrvale.

Esimese korruse põrandakütte jaoks paigaldatakse WIRSBO WGF või analoogset tüüpi kollektor koos automaatikaga. Põrandaküttetoruna kasutatakse WIRSBO pePEX d 20 mm või analoogi. Toru paigaldada sammuga 15 – 40 cm. Torustik paigaldatakse põrandakonstruktsiooni.

Teisele korrusele paigaldatakse standardile EN 442 vastavad teraspaneelradiaatorid. Tagada süsteemi õhutamise võimalused. Enne tööde katmist teostada surveproov.

Hoonesse paigaldatakse efektiivne soojustagastiga sundventilatsiooniagregaat (soojatagastusega vähemalt 80%), mille sissepuhutavat õhku aitab üles soojendada väljatõmmatav soe õhk. Ventilatsiooniseade paigaldatakse I korruse tehhoruumi. Ruumidesse paigaldatakse sissepuhke- ja väljatõmbe torustik koos ventilatsioonirestidega.

Paigaldatavatest tehnoseadmetest tuleneva müra normtasemed ei tohi ületada SOM 01.07.2002 määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" kehtestatud müra normtasemeid. Helirõhutaseme hindamine viiakse läbi eelnimetatud määruuses toodud metoodika kohaselt.

Küte ja ventilatsioon lahendatakse vajadusel eraldi projektiga põhiprojekti staadiumis.

6.3 ELEKTER JA NÕRKVOOL

ÜLDOSA

Käesoleva projektiga on lahendatud elektripaigaldis eramus aadressil Västriku tn. 3d, Kristiine LO, Tallinn.

Projekti koostamisel võetakse aluseks:

- EVS-IEC 60364 Ehitiste elektripaigaldised
- EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustatus. Töökohavalgustus.
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit”
- Elektriohutusseadus
- Elektriseadmete ehituse eeskiri (seni asendamata osades),

- Eesti Energia (0,4...20kV) võrgustandardid ja teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid ning kehtivad või kehtestatud standardid ja määrused.

Elektrivarustus ja koormused

Pingesüsteem 3N ~ 380V

Juhistiku süsteem hoones TN-S

Installeeritav võimsus 22,0 kW

Arvutuslik võimsus 15,0 kW

Peakaitse 3x25A

Elamu liitumiseks Elektrilevi OÜ Tallinn-Harju regioon on väljastanud tehnilised tingimused nr. 249540 06.03.2017. Västriku tn 3d liitumiseks on Elektrilevi paigaldanud kinnistule 0,4kV liitumiskilbi, koos peakaitsmega 3x25A ja arvesti alusega.

Liitumispunktist garaažis asuva peakilbini ja sealt edasi elamusse ehitab Tarbija kaabelliini kaabliga AXP 4x16. Kaabelliin paigaldatakse 0,7m sügavusele, sõidutee all 1,0m sügavusele PVC torus D75. Kaabli all ja peal peab olema 140mm paksune liiva- ja täitepinnase kiht, mis ei sisalda kive ega ehitusprahti. Kaablist 30cm kõrgusel paigaldatakse trassi hoiatuslint.

Teiste kommunikatsioonidega rööpkulgemisel vahekaugus trasside vahel peab olema min. 1m. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi. Kutsuda kohale trasside valdajate esindajad, et täpsustada olemasolevate trasside asukohad looduses.

Kaevik täita ja tihendada enne kaevetöid valitsenud kõrguseni. Muldkehaks kasutatud pinnas arvestada tagasitäitekölblikuna.

Kogu kaabeldusele teostada digitaalne teostusmõõdistus.

Kaevetööd puude vahetusläheduses väikemehhanismidega.

Elektrienergia saamiseks tuleb sõlmida liitumisleping ja tasuda liitumistasu. Pingestamine on lubatav pärast elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise esitamist Elektrilevi OÜ-le.

ELEKTRIKILBID

Eramu garaažis paigaldatakse peakilp „PJK”. Kilp on pinnapealne, kaitseastmega IP44. Peakilp komplekteeritakse pealülitiga, ning kaitselülititega väljuvate liinide kaitsmeks.

Kõik projekteeritavad elektriseadmed paigaldatakse keskuse korpuse sisse.

Välisstrabijate, pistikupesade ja niiskete ruumide toiteliinid on lisaks kaitstud rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga 30 mA.

VALGUSTID JA LÜLITUSSEADMED

Ruumide valgustuseks on ettenähtud eluruumides hõõglampidega lae- ja seinavalgustid ning led ribad. Valgustite tüübid ja paigalduskohad kooskõlastada tellijaga.

Valgustuse juhtimiseks kasutatakse kohapealseid lüliteid.

Valgustite kaitseastmed:

üldjuhul - IP20

sansõlmedes, dušširuumides, väljas - IP44

Elektrijõuseadmed

Elektrijõuseadme moodustavad elektriseadmed (ventseade, elektripliit, pesumasin, nõudepesumasin, pistikupesad).

Kõik pistikupesad ning valgustuse lülitid paigaldatakse süvistatult.

Seadmete paigalduskohad ja kõrgused täpsustada tellijaga.

Üldjuhul paigalduskõrgused, kui joonisel ei ole nimetatud teisiti:

pistikupesad üldjuhul - 0,2 m

pistikupesad köögi tasapinnal - 1,1 m

pistikupesad niisketes ruumides - 1,5 m

lülitid - 1,0 m

Kõik seadmed kaitsemaandatakse.

Seadmete kaitseastmed:

- üldjuhul - IP20

- sansõlmedes, dušširuumides, väljas, tehn.ruumid - IP44

ELEKTRIINSTALLATSIOON

Üldinstallatsioon tehakse vaskkaablitega PPJ süvistatud seintes. Põrandasse paigaldatavad liinid paigaldatakse kogu ulatuses plasttorudes.

Kõik valgustuse grupiliinides kasutatakse ristlõiget 1,5mm², pistikupesade grupiliinides ristlõiget 2,5mm².

Ohutusabinõud ja tulekaitse

Hoonele ehitatakse kordusmaandus, mille maandustakistus ei tohi ületada 30 oomi.

Maanduskontuur rajatakse honest ca 1m kaugusele 0,7m sügavusele tsingitud ümarterasest D10mm ja tüüpsetest püstelektroodidest L=2,5m (3tk.) ning ühendatakse peamaanduslatiga vaskjuhtme 25mm² KORO abil. Maanduselektroodid paigaldatakse nii, et oleks tagatud hea kontakt maapinnaga. Vajadusel tihendatakse elektroodi ümber olev maapind. Peakilbis paigaldatakse peamaanduslatt, mis ühendatakse maanduskontuuriga.

Elektriseadmed maandatakse kaablite kaitsejuhi kaudu. Puutepinge alandamiseks kasutatakse potentsiaaliühtustamist, milleks metalltorustikele ja hoone maapotentsiaaliga tarinditele tehakse ühendus elektrikilbi kaitselatiga (PE) vaskjuhtme 16mm² KORO abil.

Hoone tulekindluse tagamiseks tihendatakse kõik kaablite läbiviigud ühest tuletõkke sektsioonist teise nii, et ei väheneks põhikonstruktsioonidega tagatud tulepüsivus.

SIDE JA TELEVISIOON

Vastavalt Telia Eesti AS telekommunikatsioonialased tehniliste tingimustele nr. 27799035 23.12.2016 Telia Eesti AS ning projekti kooskõlastamise käigus Telia Eesti AS poolt tulnud märkustele sideteenuste tarbimise võimaldamiseks projekteeritakse Telia olemasolevale sidetrassile sidekaev KKS-2 r/b täiskaev Västriku 3d sissesõidutee vastas (Västriku 3a servituudi vastas). Kaevust kuni Västriku 3a kinnistu piirini projekteeritakse kolm d50mm torustike. Ning alates Västriku 3d krundi piirist kuni hooneni üks d50mm torustik.

Ühenduskaabli mahu hooneni määrab ja paigaldab Telia Eesti AS, vastavalt kliendi poolt tellitavatele toodetele.

Sõidutee alla jääv sidekanalisatsioon on projekteeritud A-kategooria toruga, haljasalal B-kategooria toruga.

Sidekanalisatsiooni nõutav sügavus pinnases on 0,7m ja teekatte all 1,0m. 0,5m kõrgusele torust paigaldada hoiatuslint. Ristumiskohtades teiste trassidega jälgida

nõudeid ja sidekaabel kaitsta vastavalt normatiividele. Ristumistel teiste tehnoorkudega tagada puhas vahekaugus vähemalt 0,3m, kaitsetorusse paigaldatuna 0,2m. Tagada kõigi kommunikatsioonide toimimine ehitustööde ajal. Töötamine kommunikatsioonide kaitsevööndis on lubatud ainult kommunikatsiooni volitatud esindaja kirjaliku tegutsemisloa alusel.

Kõik sidekaablitele paigaldatud reservtorud ja kaablivõrgu ehitamisega seotud seadmed ning materjalid peavad olema uued ning paigaldatud, komplekteeritud vastavalt nende juhenditele.

Paigaldamisel võtta aluseks Eesti Vabariigis kehtivad ehitusnormid ja –eeskirjad.

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavade ja tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda. Pärast ehitustööde lõppu tuleb ehitusalune ala ja teemaa korrastada ja eemaldada kõik ehitusjäätmek ja ehitusprahht. Kaeviku tagasitäitest ja mehhanismide kasutamisest tekkinud vajumid tuleb tasandada ning olemasolev või projektijärgne katend taastada.

Sidevõrgu haldaja ja tarbija kohustused selguvad peale sideoperaatori valikut ja ei kuulu käesoleva projekti mahtu.

Projektis on toodud arvuti- ja televisioonipistikupesade asukohad. Arvuti pistikupesade liinid teostada kaabliga UTP 4x2x0.5 cat.5e.

Sidekarp paigaldatakse peakeskusse nõrkvoolusektsiooni.

Eramu sidumise telefoni välisvõrguga teostab vastava ala tööde teostaja.

Televisiooni pistikupesadest vedada liinid kaabliga Al 113 katusele antenni juurde. Konkreetse televisiooni võrgu skeemi, võimendusaparatuuri ning antennide tüübi ja asukoha valib vastava ala tööde teostaja kooskõlas tellija soovidega.

7. KESKKONNAKAITSE OSA

7.1 KESKKONNAKAITSELISED ABINÕUD

Projekteeritud elamu ehitusega ei kaasne ümbritsevale loodusele reostamisohtu. Olmejäätmek ja prügi kogutakse omal kinnistul asuvatesse konteineritesse, mida tühjendatakse vastavalt omaniku poolt sõlmitud lepingutele sertifitseeritud jäätme firmaga. Olmejäätmek liiki kogumiseks paigaldada kinnistule konteinerid. Krunt heakorrastatakse peale ehitustööde lõppu. Ehitusjäätmek äraandmist tõendav dokumentatsioon tuleb säilitada.

7.2 HEAKORD JA HALJASTUS

Pärast hoone ehitamist korrastatakse sissesõiduteed, rajatakse haljastus.

Valdav osa kinnistust on kaetud muruga, sissesõidutee ja hoone esine on kaetud murukivisillutisega.

Katuse sadevesi kogutakse kokku ja juhitakse vihmaveerennide- ja torudega maapinnale ning immutatakse kinnistule.

8. ENERGIATÕHUSUS

Vastavalt EITM määrusele nr 63, 01.01.2019 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded" vastab käesolev projekt B-energiaklassi nõuetele.

Energiatõhususele vastavust tõendatakse arvutuslikul meetodil.

Projekteeritud:

Välisseinad: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Katuslagi: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Põrand: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Aknad: $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Uksed: $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Hoone küttesüsteemi energiaallikaks on elektril töötav õhk-vesi soojuspump ning hoone soojakanduriks vesipõrandaküte.

Hoonesse rajatakse soojustagastiga sundventilatsioonisüsteem tagastusega $\geq 80\%$.

Üleliigseid soojakadusid tuleb vältida torustike ja soojussalvestite otstarbekohase soojustamisega.

9. TEHNILISED NÄITAJAD

Elamu

ehitisealune pind (m ²)	131,5	suletud brutopind (m ²)	235,5
maapealse osa alune pind (m ²)	131,5	suletud netopind (m ²)	182,6
maapealsete korruste arv	2	köetav pind (m ²)	182,6
maa-aluste korruste arv	0	maapealse osa maht (m ³)	803,3
absoluutne kõrgus (m)	20,03	maht (m ³)	803,3
kõrgus (m)	7,5	üldkasutatav pind (m ²)	-
pikkus (m)	15,2	tehnopind (m ²)	3,9
laius (m)	10,3	kasutusiga (a)	>50
sügavus (m)	-		-

Garaaž

ehitisealune pind (m ²)	28,1	suletud brutopind (m ²)	28,1
maapealse osa alune pind (m ²)	28,1	suletud netopind (m ²)	24,0
maapealsete korruste arv	1	köetav pind (m ²)	0
maa-aluste korruste arv	0	maapealse osa maht (m ³)	94,8
absoluutne kõrgus (m)	16,30	maht (m ³)	94,8
kõrgus (m)	3,7	üldkasutatav pind (m ²)	-
pikkus (m)	5,4	tehnopind (m ²)	-
laius (m)	5,2	kasutusiga (a)	>50
sügavus (m)	-		-

Koostas: Urmo Orujõe

Kontrollis: Liidia Jäätma