

EELPORJEKTI SELETUSKIRI

1 Üldosa

Töö käsitleb Harju maakonnas, Saku vallas, Kajamaa külas, Kuninga kinnistul (71901:001:0836) kahe abihoone ja ühe kasvuhoone püstitamist.

1.2 Lähteandmed

Projekti koostamise aluseks on Saku valla üldplaneering, kehtivat normid (EPN), standarditest (EVS) ja Eesti Vabariigi õigusaktid.

Käesoleva eelprojekti aluseks on projekteerimistingimused PT-025-24 üksikelamu ja abihoonete ehitusprojekti koostamiseks aadressil Saku vald, Kajamaa küla, Kuninga (katastritunnus 71901:001:0836) ja Tellija lähteülesanne.

Ehitusuuringud

Asendiplaani koostamise alusel on Kuninga kinnistu topo-geodeetiline uuring GeoEx OÜ poolt koostatud maa-ala plaan. Töö nr: G24013, 07.02.2024

Normdokumendid

Ehitusseadustik, Vastu võetud 11.02.2015.a.

Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018.a määrus nr 63 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded"

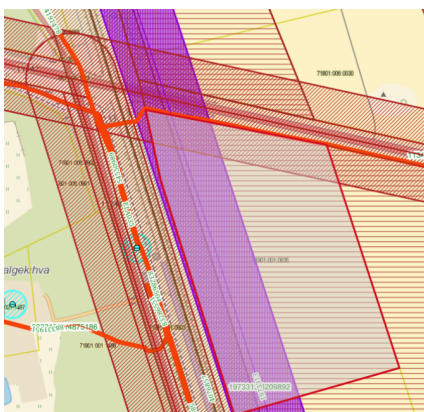
Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"

Eesti standard EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"

Ehitusteave kaart ET-1 0207-0068 „Hea ehitustava“

Kitsendused

Ehitusõigusi kinnistul kitsendavad riigitee, 11342 Saku-Tõdva tee, kaitsevöönd (30 m äärmise sõiduraja välimisest servast); raudtee, Tallinn-Lelle, kaitsevöönd (30 m äärmise rööpme teljest); kõrgepingeliin, 35kV AS-70, kaitsevööndiga (25 + 25 m liini teljest) ning piirab tee ääres kulgev sideliin, ELA094, kaitsevööndiga (1 + 1 m liinist).



Pilt nr 1. Kitsendusete maa-ameti kaart väljavõtte.

1.3 Üldandmed: *Hoone*

- Hoone nimetus: Abihoone nr 1 ja nr 2 ja Kasvuhuone nr 4 (vt. Asendiplaan)
- EHR-kood: -
- Ehitusaasta: uus ehitis
- Kasutamise sihtotstarbed: abihooned ja kasvuhuone

1.1.1 Kinnistu andmed

1.1.2 Kinnistu aadress: Saku vallas, Kajamaa külas, Kuninga kinnistu

1.1.3 Katastritunnus: 71901:001:0836 ja krundi pindala: 24720 m²

1.1.4 Ehitusprojekti tellija

Omanik: Vladimir Gretškosi

1.1.5 Projekteerija

Urb Ehitus Projekt OÜ Reg. (11306334),
Andrei Orlov, Diplomeeritud arhitekt, tase 7 tunnistuse nr 220475
urb.ehitus@gmail.com; Loite 4, Tallinn, 10136 +372 59071721

2 Asendiplaan

2.1 Lähteandmed

Asendiplaani koostamise aluseks on [1.1.1.1] ja maa-ala geodeetiline alusplaan koos tehnoorkude ja kinnistupiiridega [1.1.2.1].

2.1.1 Normdokumendid

2.1.1.1 Majandus- ja taristuministri 05.08.2015.a. määrus nr. 106 "Tee projekteerimise normid".

2.1.1.2 Eesti standard EVS 843:2016 „Linnatänavad“

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Saku vallas, Kajamaa külas, Kuninga kinnistu

2.2.2 Olemasolev hoonestus: puudub.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Krundi reljeef on tasane, absoluutsed kõrgusmärgid on vahemikus 39.08 -40.17 m.

2.2.4 Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud. Kõnniteed

Päas krundile on põhja poolt, kõva kattega.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoone paigutus

Abihoonet on projekteeritud kinnistu Ida piirist 12 m kaugusel lääne poolt 65 m.

2.4 Vertikaalplaneering ja sademevee käitlemine.

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahendus ja hoone paiknemiskõrgus

Krundi vertikaalplaneering on enamasti olemasolev ning suures osas ei muudeta.

1. Abihoone nr 1 suhteline 0,00 kõrgusmärk = 40,00 abs.k.m.
(Hoone sokkel 0.0 m + 6.00 m= 46,0 m maapinnast)
2. Abihoone nr 2 suhteline 0,00 kõrgusmärk = 40,00 abs.k.m.
(Hoone sokkel 0.0 m + 6.00 m= 46,0 m maapinnast)
3. Abihoone nr 4 suhteline 0,00 kõrgusmärk = 40,00 abs.k.m.
(Hoone sokkel 0.0 m + 3.90 m= 43,9 m maapinnast)

2.5 Krundisene liikluskorraldus ja parkimine.

2.5.1 Juurdesõidutee, krundisisesed teed ja platsid

Sissepääs krundile toimub krundi põhja poolsest osast. Krundile on projekteeritud tee ja parkimisplats. Kõnniteed krundil on freesasfaldi puru kattega või killustik.

2.5.2 Parkimine

Krundil on ettenähtud 2 parkimiskohta.

2.6 Teed ja platsid.

2.6.1 Juurdesõidutee, krundisisesed teed ja platsid:

Krundile on projekteeritud tee ja parkimisplats (vt. Asendiplaan).

Tee projekteeritud vastavalt maanteeameti tüüp I lahendusele. Mahasõidu laius on 5,0 m. Peenrad mõlemal pool 0,5 m laiusega. Mahasõit projekteeritud maanteega 90 kraadi nurga all. Olemasolevad kraavid tee servas puuduvad, ning uute kraavide vajadus puudub. Tööde teostamise järgselt teega külgneva ala tuleb korrastada, ehk ehitamise pärast vajadusel taastada tee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad kindlustada purustatud kruusa või killustikuga ja nõlv kindlustada kasvupinnasega.

Katendite lahendus ja vertikaalplaneering lahendatakse järgmises projekteerimisetapis.

2.7 Haljastus ja heakorraldus

2.7.1 Haljastus

Poole projekteeritud.

2.7.2 Piirded ja väravad

Poole projekteeritud.

2.7.3 Jäätmekäitlus

Prügikonteinerid on projekteeritud sissesõidu juurde.

2.8 Krundi tehnilised näitajad

1)	Krundi pind	24720 m ²
2)	Ehitisealune pind kokku AB1 118 m ² + AB2 78,0 m ² + AB4 120,0 m ² =	Kokku 316,0 m ²
3)	Täisehitusprotsent (olemasolev ja projekteeritav)	1,27 %
3)	Parkimiskohtade arv	2
4)	Hoone tulepüsivus	TP-3

Märkus: hoone tehnilised näitajad vt arhitektuurne osa.

3 Arhitektuurne lahendus

3.1.1 Normdokumendid

Peale punktis 1.1 loetletud dokumentide on käesoleva peatüki koostamisel kasutatud järgmist:

- 3.1.1.1 Eestis standard EVS-EN ISO 13793:2004 "Hoonete soojuslik toimivus. Vundamentide soojuslik projekteerimine külmakergete vältimiseks."
- 3.1.1.2 Eestis standard EVS 840:2017 Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes.
- 3.1.1.3 Eestis standard EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- 3.1.1.4 Eestis standard EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire.

3.2 Arhitektuuri lahendus

Projekteeritud abihoone nr 1 on kahepoolse kaldkatusega hoone koos varikatusega, netopindalaga 66.9 m² ja ehitusaluse pinnaga 118.0 m². Kõrgus maapinnast 6,0 m. Hoone on ristkujulise põhiplaaniga, katuse kalle on 30°. Hoone on lahendatud vastavalt piirkonnale modernses võtmes. Abihoone esimesele korrusele on paigutatud garaaž. Abihoone välisviimistluses domineerib tumepruun katus ja sekundeerib pruun seinad. Akende profiili toon pruun. Välisviimistluses esitatud graafilises osas.

Projekteeritud abihoone nr 2 on kahepoolse kaldkatusega hoone koos varikatusega, netopindalaga 104.3 m² ja ehitusaluse pinnaga 78.0 m². Kõrgus maapinnast 6,0 m. Hoone on ristkujulise põhiplaaniga, katuse kalle on 30°. Hoone on lahendatud vastavalt piirkonnale modernses võtmes. Abihoone esimesele korrusele on paigutatud puhkeruum ja abiruum. Abihoone välisviimistluses domineerib tumepruun katus ja sekundeerib pruun seinad. Akende profiili toon pruun. Välisviimistluses esitatud graafilises osas.

Projekteeritud kasuhoone abihoone nr 4 on karre katusega rajatis, ehitusaluse pinnaga 120.0 m². Kõrgus maapinnast 3,9 m.

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.4(22)

3.2.1 Sissekliima

Sissekliimat mõjutavate tegurite üldised normatiivsed väärtused on:

- minimaalne sisetemperatuur talvel +20°C
- maksimaalne sisetemperatuur suvel +26°C;
- õhuniiskus peab jääma piiridesse 25-45 % talvel ja 30-70 % suvel;

3.2.2 Hoone akustikate esitatavad nõuded

Maksimaalselt lubatud liiklusrünnak normtasemed eluruumides, $L_{pA,eq,T}$, päeval on 40dB ja öösel on 30dB.

Tehnoseadmete müra maksimaalsed normtasemed eluruumides: $L_{pA,eq,T}$ -30dB, $L_{pC,eq,T}$ -50dB, $L_{pA,max}$ -35dB.

Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele, min. õhumüra isolatsiooni indeks R'_w , dB:

- ruumide vahel – 43dB

Heliisolatsiooninõuded vahelagedele, maksimaalsed taandatud löögimüra taseme indeksid $L'_{n,w}$, dB:

- Kõik vahelaed – 53dB

3.2.3 Hoone ruumid

Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele projekteeritud kasutusega 50a, kasutusea kategooria 4. Ruumide spetsifikatsioon on esitatud graafilises osas.

4 Ehituskonstruktsioonid

4.1.1 Alusdokumendid

Peale punktis 1.1 loetletud dokumentide on käesoleva peatüki koostamisel kasutatud järgmist:

- 4.1.1.1 Eesti standard EVS-EN 1990:2002 "Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused"
- 4.1.1.2 Eesti standard EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused . Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasukoormused.“
- 4.1.1.3 Eesti standard EVS-EN 1991-1-3:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.“
- 4.1.1.4 Eesti standard EVS-EN 1991-1-4:2005 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.“
- 4.1.1.5 Eesti standard EVS-EN 13670:2010 „Betoonkonstruktsioonide ehitamine“

4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonile ja koormused

Projekteeritud kasutusega: 20 aastat (4. kasutusea kategooria)

Tagajärgedeklass: CC2.

Töökindlusklass: RC2.

Järelevalvetase: DSL1.

4.2.1 Kasuskoormused

Aluseks on EVS-EN 1991-1-1.

Ruumi liik	Kasutusklass	q_k kN/m ²	Q_k kN
Põrandakoormused, ruumid	A	2,0	2,0
Põrandakoormused, terrass	A	2,5	2,0
Horisontaalkoormus piiretele	A	0,5 kN/jm	
Katusekoormus, mittekäidav	H	0,75	1,5

4.2.2 Lumekoormus

Aluseks on EVS-EN 1991-1-3.

Maapinna lumekoormuse normsuurus: $q_k=1,50 \text{ kN/m}^2$

Avatustegur: $C_e=1,0$

4.2.3 Tuulekoormus

Aluseks on EVS-EN 1991-1-4.

Tuulekiiruse baasväärtus: $v_{ref}=21 \text{ m/s}$

Keskmine tuulerõhu baasväärtus: $q_{ref}=276 \text{ N/m}^2$

Maastikutüüp: II

4.2.4 Konstruktsioonide kvaliteedinõuded ja tolerantsid

Kvaliteedi aluseks on võetud Tarindi RYL 2010 ja Sisetööde RYL 2013. Valmispindade ja tarindite tolerantsid peavad vastama vähemalt 2. klassi nõuetele. Nimetatud nõuded kehtivad ka nende tööde kohta, mille kohta konkreetset viidet ei ole antud.

Raudbetoonkonstruktsioonide tolerantsid vastavalt EVS-EN 13670, normaalklassi järgi.

Teraskonstruktsioonide tolerantsid vastavalt standardile EVS-EN1090-2:2018. Kivikonstruktsioonide tolerantsid vastavalt EVS-EN 1996-2:2006. Puitkonstruktsioonide tolerantsid vastavalt EVS-EN 1995-1-1 ja TarindRYL 2010 p.71 ja p.72 nõuetele.

4.3 Hoone konstruktsioonid

Käesoleva projekti eelprojekti staadiumis antud ehituslikud mõõtmed ja konstruktsioonid on üldkirjeldavad ning täpsustuvad projekteerimise järgnevates staadiumides. Kõik vajalikud täpsustused konstruktiivsete detailide ning viimistlusmaterjalide osas tehakse ehituse käigus ehitaja ja omaniku vahel.

4.4 Hoone üldjäikus

Jäikus hoone vertikaalses asendis põik- ja pikisuunas tagatakse hoone kandvate seintega. Jäikus horisontaalasendis tagatakse vahelagedega.

4.5 Ehitusgeoloogilised tingimused

Eelprojekti koostamisel ehitusgeoloogilisi uuringuid ei ole teostatud.

4.6 Maa-alused konstruktsioonid

4.6.1 Vundament, alusmüürid

Hoontele on projekteeritud madal lintvundament.

4.6.2 Põrand

Abihoonele nr 1 ja 2 põrandakate paigaldatakse põranda viimistlusmaterjal koos alusmaterjalidega. Märghades ruumides on põrand 5 cm paksem, pinnale tehakse hüdroisolatsioon. Põrandad eraldatakse vertikaalsetest kandetarinditest elastse ribaga 10...20 mm.

4.7 Maapealised konstruktsioonid

4.7.1 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Abihoone 1 ja 2 vertikaalseteks ja horisontaalseteks kandekonstruktsioonideks on väike plokk 300 mm ja puit vaheled 195x45 mm. Katusekanduriteks on fermid, mujal kandeseintele ja puidust harjapärilinitele toetuvad puidust sarikad.

4.7.2 Välisseinad

Abihoone nr 1 ja 2 väike plokk 300 mm väljast kaetud krohviga ja värvitud. Seinte siseviimistlus vastavalt sisearhitektuursele projektile. Abihoone nr 4 kasuhoone raam: tsingitud teras (tsingisisaldus 275 g/m²). Kate: otstes 8 mm polükarbonaat, seintel ja katusel 8 mm polükarbonaat. Integreeritud ventilatsioon: mõlemas otsas uks, ukse õhuaken ja otsaõhuaken.

4.7.3 Laed ja katus

Abihoone 1 ja 2 pööningu lae kandeelemendiks 45 x 195 mm puittalad, sammugaa 600 mm, soojustatud 200 mm mineraalvillaga (vt Lõige) Alt vooderdatud ruumides kipsplaatidega ja märghades ruumides tsementplaatidega (Aquapanel või analoog) ning pööningul talade peal niiskuskindel soontega puitlaastplaat. Katuslagi: kandeelemendiks fermid 45 x 195 mm, s. 600..800 mm. Külma pööningu kohal on katus soojustamata. Katus on väljast kaetud tumepruun kiviprofiil plekiga. Katustele paigaldada lumetõkked, vihmaveerennid ja – torud ning katusele saamiseks redelid ja käiguteed. Lae ja katuse kohta koostatakse konstruktiivsed arvutused ja tööjoonised eraldi EK osa projektiga. Katus on väljast kaetud tumepruun profiilplekiga "classic" või analog. Katus paigaldada vastavalt tootja paigaldusjuhendile. Katustele paigaldada lumetõkked, vihmaveerennid ja – torud ning katusele saamiseks redelid ja käiguteed.

4.7.4 Avatäited

Aknad ja terrassiuksed on PVC 2-kordse klaaspaketiga sissepoole avanevad aknad. Aknad ja terrassiuksed varustada veeplekkidega. Veeplekid ja nende paigaldus peavad vastama RT 80-10632-et ja RT 80-10817-et juhendteatmikule.

Välisuks puitraamidel osaliselt soojustatud puitviilungiga uks.

Avatäidete paigaldus vastavalt tootja juhenditele. Täpsem avatäidete informatsioon vt. avatäidete spetsifikatsioon. Hoone õhutiheduse saavutamiseks tuleb avatäidete paigaldamisel avatäite lengi ja seina vaheline soojustatud vuuk teipida. Tihendamine vastavalt nt. ProClima Contega juhiste.

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.7(22)

4.7.5 Trepid ja pandused

Välis-trepid on paigalvalatavast betoonist. Pööningule pääsemiseks on koridori planeeritud kokkuklapitav soojustatud pööninguluuk-redelid (min mõõt 600 x 800 mm).

4.8 Kinnistu ehitise tehnilised näitajad vs PT

	Abihoone nr 1	Abihoone nr 2	Kasvuhoone nr 4	PT
EHITISEALUNE PIND	118,0 m ²	78,0 m ²	120,0 m ²	600 m ²
SULETUD NETOPIND	66,9 m ²	104,3 m ²	120,0 m ²	
EHITISE MAHT	535 m ³	412 m ³	360 m ³	
KÕRGUS MAAPINNAST	6,0 m	6,0 m	3,9 m	6,0 m
PIKKUS	12,2 m	12,2 m	20,0 m	
LAIUS	12,4 m	6,4 m	6,0 m	
KORRUSTE ARV	1	2	0	
TULEPÜSIVUSKLASS	TP3	TP3	TP3	

5 Tuleohutus

Projektis ettenähtud tööde teostamisel tuleb arvestada:

- 5.1.1.1 Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- 5.1.1.2 Tuleohutuse seadus Vastu võetud 05.05.2010.
- 5.1.1.3 Siseministri määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule";
- 5.1.1.4 Siseministri määrus nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded";
- 5.1.1.5 Siseministri määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse";
- 5.1.1.7 Siseministri määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele";
- 5.1.1.8 Majandus- ja taristuministri määrus 17.07.2015 nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- 5.1.1.9 EVS 620 "Tuleohutus";
- 5.1.1.10 EVS 812-1:2017 – Ehitiste tuleohutus: Sõnavara;
- 5.1.1.11 EVS 812-2:2014/AC:2018 – Ehitiste tuleohutus: Ventilatsioonisüsteemid;
- 5.1.1.12 EVS 812-3:2018/AC:2013/AC:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa Küttesüsteemid;
- 5.1.1.13 EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- 5.1.1.14 EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;
- 5.1.1.15 EVS 871:2017 – Tuletõrje- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused;
- 5.1.1.16 EVS 919:2013+A1:2014 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.8(22)

- 5.1.1.17 EVS-EN 12101 "Suitsueemaldus";
- 5.1.1.18 EVS-EN 12101-2 2017 "Suitsu ja kuumuse kontrollsüsteemid. Osa 2: Loomulikul teel suitsu ja kuumust eemaldavad luugid";
- 5.1.1.19 EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika hädavalgustus;
- 5.1.1.20 EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid;
- 5.1.1.21 EVS-EN 62305-4:2011 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid;
- 5.1.1.22 EVS 919:2013/A1:2014 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid;
- 5.1.1.23 Siseministri määrus 01.03.2021 nr 10. Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord. Vastu võetud 18.02.2021.

5.1.1 Üldandmed

Töö käsitleb abihoone nr 1 (garaaz) nr 2 (abihoone) ja 4 (kasuhoone) püstitamist.

- Hoone tulepüsivusklass TP-3.
- Tuleohuklass – normeerimata, ehitiste vahelised tuleohutuskujad on kooskõlaskehtivate tuleohutusnormidega.
- Tulekaitsetase – normeerimata.
- Kasutusviis – I (Eluhoone).
- Hoone kasutusotstarve - Abihooned
- Eripõlemiskoormus - < 600 MJ/m²
- Tuletõkkeseptsioonide arv -1.

5.2 Tuletõkkeseptsioonid ja tuletundlikkus

Abihooned moodustavad uhe tuletõkkeseptsiooni. Hooned tuletõkkeseptsioonideks ei ole jagatud.

Tuletundlikkus

Abihoone nr 1 ja 2 tuletundlikus :

- | | |
|---|---|
| - Seinte ja lagede tuletundlikkus: | D-s2,d2 |
| - Katusekate- | Broof(t ₂ -t ₄). |
| - Vahelae pealispind | B-s1d0 |
|
 | |
| - Terrassi põrandale tuletundlikkus on on | Dfl-s1; |
| - Soojustussüsteem | B,d0 |
| - Välisseina välispind | B,d2 |
| - Välisseina õhutuspiilu välispind | B,d2 |
| - Välisseina õhutuspiilu sisepind | B-s1,d0 |
| - Kaabli tuletundlikkus | Dca-s2,d2 |

Eripõlemiskoormus jääb alla 600 MJ/m.

5.3 Evakuatsioon ja pääsud

Tuletõrjepääsud hoonesse – läbi uste. Tuletõrjeauto juurdepääs hoonele on tagatud Saku-Tõdva tee poolt. Kinnistusisese tee minimaalne laius 3,5 m.

Hoonest evakueerumiseks on 2 väljapääsu: peasissepääs, aknad.

Väljumistee pikkus ≤30m. Arvutuslik ruumipindala inimese kohta 10.

Evakuatsiooniteede laius miinimum 900 mm. Inimeste arvu põhimõttel: magamistubade arv + 1. Kokku 5 inimest. Pääs katusele toimub paigaldatava redeli näol. Pööningule projekteeritakse luuk redel/trepp ava min 600 x 800 mm.

5.4 Tuleohutuspaigaldis, tehnosüsteemid

Hoones paigaldatakse vingugaasiandur ja autonoomsed tulekahjusignalisatsioonandurid. Abiruumis 6 kg pulberkustuti.

5.4.1 Tehnosüsteemid

Abihoonenr 1 ja 2 küttesüsteemiks on kamin -ahi. Küttesüsteemid peavad vastama EVS 812-3 nõuetele.

Abihoone ruumid varustatakse vastavate seinaklappidega (nt FRESH), mis kompenseerivad väljatõmmatava õhuhulga. Väljatõmbeventilaatoritena kasutatakse kanaliventilaatorit ja perioodiliselt töötav köögisontseade (valitakse komplektis köögimööbliga) koos mürasummuti ja kiiruseregulaatoriga katuseventilaatoriga. Väljatõmmet teostatakse köögist, WC-st, pesemisruumidest. Õhu juurdevool toimub “puhastesse” ruumidesse õhusisesevoolu ventiilide ja õhujaotajate kaudu ning sealt edasi liigub õhk uksealuste siirdõhupilude ($h > 15$ mm) kaudu ruumidesse kust toimub äratõmme. Ventilatsioon süsteem peavad vastama EVS 812-2:2014+AC:2018 nõuetele.

Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutada materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tulekindlusele.

5.5 Väline ja sisemine tulekustutusvesi

Tuletõrjeautode pääs projekteeritava hoone juurde on Saku-Tõdva tee poolt. Hoone asub hajutatud alal, lähim veevõtukoht asub 650 m kaugusel Käopesa põik 8 maja vastas (313). Abihooned moodustavad uhe tuletõkkesektiooni, lähim hoone asub kaugemal kui 40 m.

6 Keskkonnakaitse. Ehitusjäätmete käitlemine.

Prügi ja jäätmed paigaldatakse eelnevalt pakituna ja sorteerituna spetsiaalsetesse plastkonteinerisse. Prügikonteinerid asuvad sissesõidu juures.

Ehitustööde ajal korraldab ehitusplatsi hoolduse ehitaja, kooskõlades selle eelnevalt Tellija esindajatega. Pärast ehitustööde lõppu tuleb kõik ehituspraht krundilt koristada ning tagada selle esialgne heakord.

Ehitusaegne jäätmekava:

Jäätmekäitlus – jäätmete hinnanguline kogus ja koostis.

Jäätme kood	Jäätmeliik	Ühik	Hinnanguline kogus	Tegevuse lühikirjeldus
17 01 01	Betoon	m ³	0,3	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 02 01	Puit	m ³	1	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 01 02	Tellised/plokid	m ³	0,5	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 02 02	Klaas	m ³	0,1	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 07	Metalli- segud	m ³	0,1	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 11	Kaablid	m ³	0,1	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
20 03 01	Prügi (sega-olmejäätmed)	m ³	2	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kes selles jäätmeveo piirkonnas hanke korras valitud kohalik omavalitse poolt
15 01	Pakendid (nt. puitalused, kile, paberkartong pakend, jms)	m ³	1,4	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
08 01 12	Värvi- ja lakijäätmed	m ³	0,2	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks
17 09 04	Ehitus- ja lammutusp raht	m ³	0,2	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks
17 06 04	Isolatsiooni -materjalid	m ³	0,2	Transportida jäätmekäitluspunkti
17 05 04	Kivid ja pinnas	m ³	2	Taaskasutatakse ehitusobjektile täitematerjalina

Kogused on orienteeruvad ning täpsustuvad ehituse käigus.

Ehitusjäätmeid tuleb käsitleda vastavalt Saku valla jäätmehoolduseeskirja.

Jäätmed tuleb koguda sorteeritult ja liikidesse kogutud jäätmed võib anda üle taaskasutamiseks vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

Ehitus- ja lammutusjäätmeid ei tohi panna segaolmejäätmete kogumismahutitesse vaid tuleb tellida vastavat jäätmeluba omavalt jäätmevedajalt eraldi kogumismahutid ja äravedu.

Ehitusjäätmete hulka kuuluvad pinnas ning puidu, metalli, plastikute, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide ning -toodete jäätmed, sealhulgas need, mis sisaldavad asbesti ja teisi ohtlikke jäätmeid, mis tekivad ehitamisel (sealhulgas ehitusmaterjali hoidmisel), remontimisel, lammutamisel või ehitusmaterjali purustamisel (edaspidi ehitamisel).

Ehitusjäätmed tuleb tekkekohas liigiti koguda. Eraldi tuleb koguda ohtlikud jäätmed, vanapaber ja papp, puidujäätmed, metallijäätmed, püsijäätmed (kivid, krohv, betoon, kips jne), plastijäätmed (sh kile).

Juhul, kui jäätmete tekkekohas puudub võimalus jäätmete sorteerimiseks või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, võib jäätmed sorteerimata üle anda vastavat jäätmeluba või registreerimistõendit omavale ettevõttele, kes teeb selle töö teenustööna.

Liikidesse sorteeritud jäätmed tuleb koguda eraldi ja taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Peale ehitustööde lõppu taastatakse muru ja muud rikutud katendid.

7 Kütte ja ventilatsioon

7.1 Üldosa

7.1.1 Projekteerimistöö piiritletus, üldist

Töös käsitletakse projekteeritud abihoone kütte- ja ventilatsioonsüsteeme ning soojusallikat. Tehnosüsteemide projekteeritud kasutusiga on vähemalt 25 aastat.

7.1.2 Normdokumendid

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähised, terminoloogia ja tingmärgid
- EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonsüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 860-1:2020 Tehniliste paigaldiste terminiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed.

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.12(22)

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, I osa
Töövõtus järgitakse "Hoone tehnosüsteemide RYL 2002" (kütte-, ventilatsiooni, üldised kvaliteedinõuded) esitatud kvaliteeditaset ja tööviise, kui projektis ei ole esitatud muid nõudmisi.

7.2 Sisekliima ja välisõhu arvutuslikud parameetrid

7.2.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur küttele ja ventilatsioonile on -21°C , RH = 90%.
Kütteperioodi välisõhu keskmine temperatuur on $-1,5^{\circ}\text{C}$ ja kestvus on 216 ööpäeva.

7.2.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik suvine välisõhu temperatuur on $+27^{\circ}\text{C}$, RH = 50%.

7.2.3 Sisekliima parameetrid

Ruumide sisetemperatuurid, suhteline niiskus ja müra:

Saal ja köök - $+21^{\circ}\text{C}$, RH=50%/90%, $\leq 35\text{dB(A)}$

Magamistuba - $+21^{\circ}\text{C}$, RH=50%/90%, $\leq 30\text{dB(A)}$

Vannituba - $+22^{\circ}\text{C}$, RH=50%/90% $\leq 40\text{dB(A)}$

WC - $+21^{\circ}\text{C}$, RH=50%/90%, $\leq 40\text{dB(A)}$

Õhu maksimaalseks liikumiskiiruseks töötsoonis on arvestatud 0,2 m/s. Suhtelist niiskust hoones ei kontrollita.

7.3 Soojusallikas

Abihoone küttesüsteem on kamin-ahi koos mahtboileriga soojavee valmistamiseks.

7.3.1 Välispiirete soojusläbivused

Vastavalt arhitektuurse projekti osale.

7.3.2 Küttesüsteemi kirjeldus

Abihoone küttesüsteemiks on kamin-ahi koos mahtboileriga soojavee valmistamiseks. Küttesüsteemid peavad vastama EVS 812-3 nõuetele.

7.4 Ventilatsioon

7.4.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Ventilatsiooni õhuhulgad valitakse vastavalt kehtivatele normidele:

Tuba - $+21^{\circ}\text{C}$, 0,5...0,7 l/s x m²

Köök - $+21^{\circ}\text{C}$, 6...10 l/s

WC - $+21^{\circ}\text{C}$, 9...10 l/s x seade

Vannituba - $+22^{\circ}\text{C}$, 10...12 l/s x seade

7.4.2 Ventilatsiooni kirjeldus

Abihoone ruumid varustatakse vastavate seinaklappidega (nt FRESH), mis kompenseerivad väljatõmmatava õhuhulga. Väljatõmbeventilaatoritena kasutatakse kanaliventilaatorit ja perioodiliselt töötav köögisontseade (valitakse komplektis köögimööbliga) koos mürasummuti ja kiiruseregulaatoriga katuseventilaatoriga. Väljatõmmet teostatakse köögist, WC-st, pesemisruumidest. Õhu juurdevool toimub "puhastesse" ruumidesse õhusissevoolu ventiilide ja õhujaotajate kaudu ning sealt edasi liigub õhk uksealuste siirdõhupilude ($h > 15$ mm) kaudu ruumidesse kust toimub äratõmme. Ventilatsioon süsteem peavad vastama EVS 812-2:2014+AC:2018 nõuetele.

Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutada materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusele. Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Ruumide mikrokliima parameetrid peavad vastama kehtivatele normidele:

1. D2 - Ehitise sisekliima ja ventilatsioon. (Eeskiri 2003)

7.5 Jahutus

Jahutus puudub.

8 Veevarustus ja kanalisatsioon

8.1 Üldosa

Piirkonnas puudub ühisveevarustussüsteemi kasutamise võimalus. Käesoleval ajal piirkonnas puudub ühiskanalisatsiooni võrgud.

Kinnistule väljastatud ehitusluba 2512271/01388 puurkaevu ehitamiseks, ehr-nr 221478189, projekt Burmaster OÜ poolt nr NR 1393-NK. Koostatud vee ja kanalisatsiooni ehitusprojekt, ANTS Projekt OÜ poolt töö nr 250408, 16.04.2025.

Peale punktis 1.1 loetletud dokumentide on käesoleva peatüki koostamisel kasutatud järgmist:

- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD
- EVS 848:2021 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK
- 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 polüvinüülkloriiditorud 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

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.14(22)

- Kaevuluugid peavad vastavama standardile EVS-EN 124.
- Jäätmeseadus

Tehnosüsteemide projekteeritud kasutusiga on vähemalt 25 aastat.

8.2 Veevarustus

8.2.1 Arvutuslikud vooluhulgad

Kinnistu ööpäevane vooluhulk on $Q_d=0,3 \text{ m}^3/\text{d}$
Kinnistu maksimaalne tunnine on $Q_{hm}=0,3 \text{ m}^3/\text{h}$
Kinnistu arvutuslik vooluhulk on $Q_a=0,5 \text{ l/s}$

Välisvõrk

Kõik survetorustikud projekteerida plastiktorust, mis omavahel ühendatakse keevisliitmikega ja paigaldatakse minimaalse sügavusega 1,80 m toru peale. Veetoru kohale 0,4 m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga "Ettevaatust veetorustik". Sulgseadmetena võib kasutada ainult valumalmist tooteid. Plastikust sulgseadmeid ei ole lubatud paigaldada.

8.2.2 Hoone veevarustus

Abihoone veesisend projekteeritakse välisseina lähedal.

8.3 Kanalisatsioon

8.3.1 Arvutuslikud vooluhulgad

Projekteeritava eramu olmekanalisatsiooni äravoolud:

Ööpäevane äravool $Q=0,3 \text{ m}^3/\text{d}$
Arvutuslik vooluhulk $Q_a=1,8 \text{ l/s}$

8.3.2 Välisvõrk

Kinnistu reovee kanaliseerimine on ette nähtud lahendada Biopuhasti nt. Delfin pro premium mbbr 6 baasil. Kanalisatsiooni välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“ Reovee kogumine projekteeritakse vastavalt Eesti normidele. Reoveed köögist, tualettruumist kanaliseeritakse mahutise.

Reoveed hoonest juhitatakse ära ühe väljaviiguga Ø110. Väljaviigule hoonest monteeritakse kontrollkaev Ø400/315. Kinnistusesine kanalisatsioonivõrk rajatakse plastist kanalisatsioonitorust Ø 110 (PVC) ning monteeritakse kaldega $i=0,02$ liitumispunkti suunas. Kanalisatsioonitorustik paigaldada tasandatud ja tihendatud liivalusele $\delta = 20 \text{ cm}$.

Kõik hoone veeneelud on ühendatud hoone väljaviiguga PVC torudega $\varnothing 50...110\text{mm}$. Hoone väljaviigu toru on $\varnothing 110$ PVC-st. Kanalisatsioonisüsteem varustada tuulutusega (tuulutust viia katusele). Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase.

8.4 Sajuveekanalisatsioon

Kinnistul on olemas maaparandussüsteemi drenaažsüsteem. Vältimaks heitvee imbumist drenaaži, tuleb drenaaž imbväljaku kujast vähemalt 20 meetri kaugusel tamponeerida või ümberehitada.

Sademevett ja drenaaži ei tohi juhtida naaberkinnistule (sh kraavi). Immutada oma kinnistul. Arvutuslik katuse sademevee vooluhulgad 1,1 l/s. Arvutuslik parkimisala sademevee vooluhulgad 1,1 l/s.

9 Elekter

9.1 Üldandmed

9.1.1 Alusdokumendid

9.1.1.1 Lähteandmed

Elektrivarustus lahendatakse Elektrilevi kuuluvast võrgust (liitumisleping nr 470021). Elektrienergiaga varustamiseks kasutada projekteeritav liitumiskilp, mis asub krundi piiril. Liitumiskilp varustatud ajatariifse mõõtesüsteemiga ja peakaitsemega min 3x16A. Liitumispunkt on liitumiskilbis tarbija kaabli otstel.

9.1.1.2 Normdokumendid

Elektripaigaldiste projekteerimisel lahtutakse alljärgnevatest seadustest ja normdokumentidest:

- Seadme ohutuse seadus
 - VV 20. jaanuari 1999.a maarus nr. 22 „Elektri-, gaasi- ja kaugküttevõrgu kaitsevööndite ulatus“.
 - 10421629-JV ST... „Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandard“
 - EVS-HD 60364-1:2008, EVS-IEC 60364-1 Ehitiste elektripaigaldised Osa 1. Põhialused, üldiseloostus, määratlused
 - EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse
 - elektriloogi eest
 - EVS-IEC 60364-4-42 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse
 - kuumustoime eest
 - EVS-IEC 60364-4-43 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-43: Kaitseviisid.
 - Liigvoolukaitse.
 - EVS-IEC 60364-4-44 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse
 - pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest.
- Maanduse ja potentsiaaliühtlustuse projekteerimisel on aluseks järgmised standardid:
- EVS-EN 61140:2006 Kaitse elektriloogi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele
 - EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustus. Tookohavalgustus.
 - EVS-EN 1838:2000 Valgustehnika. Hädavalgustus.

9.1.2 Tehnosüsteemide kavandatud kasutusiga

Kasutusiga on vähemalt 25 aastat.

9.2 Põhiandmed

9.2.1 Elektri- ja sidevõrguga liitumispunktid

Kinnistu elektrienergiaga varustamiseks projekteeritakse liitumiskilp (vt Asendiplaan).

Liitumiskilp varustatud ajatariifse mõõtesüsteemiga ja peakaitsmega 3x16A. Liitumispunkt on liitumiskilbis tarbija kaabli otstel.

Hoone tugevoolu paigaldise andmed

- Ühenduspunkt	0,4 kV liitumispunkt krundi piiril
- Pingesüsteem	~230/400V 50Hz
- Installeeritav võimsus	32 kW
- Tarbitav võimsus	16 kW
- Peakaitsete suurus	3x20A

Liitumispunkt on liitumiskilbis tarbija toitekaabli kingadel. Liitumiskilbist on planeeritud hoone elektrikilpi maakaabel AXPk 4G 16 mm². Kaablid paigaldada pinnases 1,0 m sügavusse planeeritud maapinnast ja kaitsta polüeteen kaitselindiga.

Abihoone elektrikilp paigaldatakse seinale. Elektrikilbis peab olema pealüliti, liigpinge kaitse, väljuvate liinide kaitselülitiid ja vajalikud rikkevoolu kaitsed Kilbi kaitseaste vähemalt IP31 ja avatud ukse korral IP20. Rühmaliinid paigaldada kaabliga PPJ ,või samaväärse süvistatud paigaldusviisiga. Pesemisruumide elektriseadmetele ning välisalade pistikupesadele on ette nähtud rikkevoolukaitse.

9.3 Madalpinge (≤1000V) elektrisüsteemid

9.3.1 Elektrisüsteemide (valgustus- ja jõuseadmed) olemasolu ja põhimõtted

Veevarustuse ja kanalisatsiooni ning kütte ja ventilatsiooniseadmete elektrivarustus lahendatakse elektrijõukaabelduse osas. Automaatika kaablid, juhtimise ja automaatika kilbid ja juhtimise nupud paigaldatakse ja antakse üle vastavaid töid teostanud firma poolt. Elektri jõu ja valgustuse põhimõttelised lahendused. Tarbija sõlmib liitumislepingu, projekteerib sisestuse. Liitumisega seotud tööd liitumiskilbiga teostab haldaja.

Elektripaigaldise paigalduskaablid on vasksoontega mitte väiksema kui 1,5 mm² ristlõikepindalaga kaablid. Installatsioon teostatakse varatud paigaldusviisiga ripplagede taga või süvistatult seintes. Seintes paigaldatakse kaablid installatsiooni-torudes ripplagede tagant kuni seadmekarbini. Ruumide valgustuse lülitamine toimub vastava ruumi seinale paigaldava lülitiga. Niisketes ja tuleohtlikes ruumides kasutatakse IP44 kaitseastmega lüliteid. Lülitite ja nuppude paigalduskõrgus: üldjuhul h=1000 mm; niisketes ruumides h=1500 mm.

9.3.2 Side

Sidevarustus lahendatakse mobiilsidega. Hoone sisevõrk projekteerida ja ehitada tellija vahenditest. Sisevõrk rajada täht topoloogia põhimõttel vastavalt Cat6 nõuetele.

10 Elektrienergia päikesepaneelid

10.1 Projekteerimistöö piiritus

Antud projektiosaga on lahendatud abihoonete nr 1 ja 2 elektrienergia päikesepaneelid lahendus põhiprojekti staadiumis.

10.2 Normdokumendid

Päikesepaneelide kasutamisel peavad olema tagatud järgmised nõuded ja tingimused:

- Päikesepaneelid ei häiri liiklust ja tänaval liiklejaid.
- Päikesepaneelid ei tekita kõrvalolevatele hoonetele valgusreostust;
- Paneelide asetusel katusele ja elektriosa kavandamisel võtta arvesse tuleohutusega seonduvat regulatsiooni.

10.3 Tehnilised üldandmed

- EVS-EN IEC 61000-6-2:2019 Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-2: Erialased
- põhistandardid. Häiringutaluvus tööstuskeskkondades.
- EVS-EN IEC 61000-6-4:2019 Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-4: Erialased
- põhistandardid. Tööstuskeskkondade kiirguslike häiringute
- standard. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-712: Nõuded
- EVS-HD 60364-7- 712:2016 eripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid.

Liitumispunkt Liitumiskapis kinnistu piiril Pingesüsteem 400V/230V; 50Hz

Juhistiku süsteem TN-S Hoone peakaitsmed vastavalt hoone arvutuslikule võimsusele Kasutatavad päikesepaneelid 310W. Päikesepaneelide kogus 30 tk. Päikesepaneelide Installeeritud võimsus max ca 9,3 kW Aastane elektrienergia tootlus ca 9300 kWh. Päikesepaneelide jaotusvõrgu kaitse 3x16A.

10.3 Elektri peajaotussüsteemid

Madalpingepeajaotussüsteemid. Elektri jaotusvõrk teostada vastavalt TN-S (5-juhtmelisele) süsteemile. Abihoone peakeskus on ühe sektsiooniline. Päikesepaneelide inverter ühendatakse otse peakeskusega. Inverteri ühenduseks varustatakse peakeskus kaitse automaatlülitiga, tüüp 2 liigpinge kaitsmega ja alamarvestiga.

10.4 Elektriarestussüsteem

Arvete aluseks võetav peamine energiakulu mõõtmine toimub liitumiskapis. Vastavad kauglugemise seadmed koos kahe suuna arvestiga paigaldab Elektrilevi. Paigaldatakse alamarvestid, päikesepaneelide inverterile ja üldtarbijatele s.h. soojussõlmele. Alamarvesti toodetud elektrienergia arvestuseks paigaldatakse peakeskusesse peale inverteri kaitseautomaati. Alamarvestina kasutada M-bus võrgu protokolliga kahetariifset arvestit, mis ühendatakse hoone arvestite M-bus võrku, mis omakorda on ühendatud hoone automaatika süsteemi.

10.5 Päikesepaneelideelektrijaam

Paneelide paiknemisel tuleb arvestada katusel olevate muude konstruktsioonidega, et minimiseerida varjude teket. Paneelide paigalduseks tuleb eelnevalt luua vajalikud eeldused: Konstruktor arvestab paneelide raamide kaalu ja kinnitustega arvestades tuule maksimaalset kiirust; Süsteemi ühendamiseks paigaldada vajalik elektri jaotusvõrk (kaabliteed, kaablid, kilp); Paigaldada potentsiaaliühtlustuse latt ja vajalikud ühendused; Paigaldada vajadusel piksekaitse süsteem.

Antud hoone päikesepaneelide elektrijaama kuulub:

Päikesepaneelid (näiteks Naps Saana 310W)-30 tk - 20kVA inverter kahe sisendiga (näiteks SMA)-1 tk;
Paneeli võimsuse mõõtetolerants: – 0W +5W;

Väärtused standardsetel mõõtmistel (päikesesekiirgus 1000W/m², elemendi temp. 25 C);
Möödaviigu dioode („bypass“ dioode) ühel paneelil vähemalt 3 tk.; Minimaalne paneeli võimsus (P_{max}) - 310 W; Päikesepaneeli tüüpilised mõõdud: 1623mm x 986mm x 35mm; Päikesepaneeli mass: maksimaalselt 20 kg. Päikesepaneelide inverter peab olema võrguettevõtja poolt võrguga paralleeltööks sobivateinverterite nimekirjas;

Inverteri minimaalne efektiivsus: 98%;

Päikesepaneelide koguvõimsuse ja inverteri võimsuse suhe vahemikus 1...1,15 Inverteri sisendeid minimaalselt 3 tk. Inverteri väljund 3 faasiline.

Paigaldusraamistik minimaalse paneelide kaldega 15 kraadi, mis ei vaja paigalduseks katusekatte läbistamist. Max kalle 30 kraadi. Katusekattele toetuvad jalad peavad olema varustatud pehmendusmatiga ja fooliumiga, mis takistab difusiooni katusekatte materjali ja pehmendusmati materjali vahel. Paneeliridade vahel ei tohi olla ballasti mis takistab pääsetöötajate liikumist katusel võimaliku tulekahju korral. Juhul, kui ballasti pole võimalik mujale asetada näha ette käiguteed laiusena vähemalt 1m iga 20m järel. Kinnituslahendusele tehakse tootjapoolsed koormusarvutused, et vältida päikesepaneelide nihkumist vibratsiooni ja tuule tõttu. Arvestada tuleb tuule- ja lumekoormuse andmetega täpselt antud geograafilises piirkonnas. Vastavalt arvutustele lisatakse raamile vajalikud raskused. Paneelide asetusel katusele ja elektriosa kavandamisel võtta arvesse tuleohutusega seonduvat regulatsiooni. Katusekattele liimitavad või katuskattematerjalist lappidega kleebitavad lahendused ei ole sobivad.

Paigaldusraamistikule teostada tugvusarvutus, esitada deklaratsioon potentsiaaliühtlustuse

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.19(22)

mittevajalikkuse kohta või selle puudumisel ühendada iga paneel eraldi potentsiaaliüh-
ühtlustuskontuuriga.

Välitingimuste kaabel peab olema SolarXLS-R topeltisolatsiooniga UV-kindel vaskkaabel kasuliku juhtiva
pinna läbimõõduga 6 mm². Minimaalne painderaadius on neljakordne väline diameeter. Nominaalne
pinge minimaalselt 1500V, maksimaalne 1800V. Voolutugevuse juhtivus peab vastama TÜV normidele
2PfG 1990/05.12 tabel 2.1. Temperatuuritaluvus kaablis vastavalt standardile EN 60612-1.

Elektrikaabeldus alates hetkest, kui kaabel on viidud läbiviiguna läbi katuse inverterini peab olema
paigaldatud PVC kõri või metalltoru sees kaabli hilisemate vigastuste vältimiseks. Katusele tehakse
läbiviik kilbiruumi, et viia alalisvoolu kaabeldus inverterini, mis paikneb kilbiruumis (nt. seinale peal).
Inverterist viiakse kaabeldus kaablikõris peajaotuskilpi EQQ LIGHT 5G2,5 kaabliga. Maanduskaabel, mis
maandab puutepinge ohtlikud osad katusel, peab olema minimaalselt 6 mm² läbimõõduga ning kaabel
peab olema kaetud kas UV- kindla kattega või PVC kõriga või kaabel ise peab olema UV kindel.
Näha ette kaabelduse alalisvoolu osa väljalülitamise võimalus vastavalt kehtivatele standarditele ja
määrustele: standardile EVS 812-7 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude,
tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus“ ja Siseministri määrusele nr. 17
(30.03.2017. a.) “Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”.
Inverter paigaldada abiruumi seinale või katusele eraldi ilmastikukindlasse kappi.

10.6 Maandused ja potentsiaaliüh- ühtlustused.

Hoone peakeskuse ruumi paigaldatakse peapotentsiaaliüh-
ühtlustuse lattu vastavalt TN-S süsteemile, mis
ühendatakse paigaldisemaandusega.

Hoone peamaanduslattu ühendada inverter, katusele paigaldatavad kaabliteed ja päikesepaneelide
raamistikud. UV kindla isolatsiooniga vaskjuhi ristlõige vähemalt Cu 6 mm². Maandusjuhid peavad
olema tähistatud kollas-rohelise teibiga.

10 Energiatõhusus

Projektile ei ole koostatud energiamärgis.

11 Teadmiseks omanikule

Ehitise valmimisel taotleda kasutusluba. Ehitamine tuleb dokumenteerida (vastavalt
majandus- ja taristuministri määrusele nr 3 / 14.02.2020 "Ehitamise dokumenteerimisele,
ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile,
selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded").

Kasutusloa taotlemisel esitada ehitusejärgne kontrollmõõdistus.

Koostas:

Irina Orlova

...../allkirjastatud digitaalselt/.....

Kontrollis:

Andrei Orlov

...../allkirjastatud digitaalselt/.....

Seletuskiri. Abihoonete nr 1, 2 ja 4 ehitusprojekt, Kuninga kinnistu. lk.20(22)

Seletuskiri / Abihoonete ehitusprojekt
Harju maakond, Saku vald, Kajamaa küla, Kuninga

Projekteerija: Urb Ehitus Projekt OÜ
Töö nr 24K2, 11.05.2025

Diplomeeritud arhitekt,
tase 7 tunnistuse nr 22047

