



NAFTA

ÜKSIKELAMU RAJAMISE EHITUSPROJEKT

Tellijä:
Terje Nurmsoo
Aadress:
Pärnu Maakond, Pärnu linn,
Lindi küla, Losiniidu

Projekteerija:
Tiit Toimetaja

Vastutav spetsialist:
Veiko Koppe

Töö nr.
TN124
Stadium
EELPROJEKT
11.02.2024

Arhitektuuribüroo NAFTA OÜ

★ Tallinn, Pärnu mnt 463, Tallinn ★ www.ab-nafta.ee ★ info@rego.ee ★ reg.nr: 10222546 ★ MTR: EP10222546-0001 ★

Sisukord

Seletuskiri

1.	Üldosa	3
2.	Asendiplaan	5
3.	Arhitektuur	8
4.	Ehituskonstruksioonid (tarindid)	11
5.	Küte ja ventilatsioon	13
6.	Veevarustus ja kanalisatsioon	16
7.	Elekter ja nõrkvool	16
8.	Tuleohutus	22
9.	Töötervishoid ja tööohutus	24
10.	Keskkonnanakitselised abinõud	27

Joonised

1.	Situatsiooniskeem M1:10 000
2.	Asendiplaan
3.	Vundamendi plaan
4.	1. Korruse plaan
5.	Katuse plaan
6.	Lõige 1-1
7.	Vaated

Dokumendid ja lisad
Projekteerimistingimused
Mahasõidu projekt (ToTom OÜ töö nr T2409)
Energiamärgis
Geodeetiline alusplaan

1. Üldosa

1.1. Sissejuhatus

Käesoleva üksikelamu rajamise ehitusprojekti eelprojekti staadiumis on koostanud Arhitektuuribüroo Nafta OÜ poolt Terje Nurmsoo tellimusel 2024 aasta veebruaris. Üksikelamu on projekteeritud Pärnu linn, Lindi külla, Losiniidu kinnistule. Üksikelamu on projekteeritud ühekorruselisena. Hoone arhitektuurse lahenduse väljatöötamisel on arvestatud kliendi soovide ja vajadustega, lähtedokumentide ning lähiala miljööga. Hoone projekteeritud eluiga on 50 aastat. Välistrasside ja hoonesiseste tehnovõrkude kasutusiga antakse eriprojektides.

Projekteeritud hoone on lahendatud vastavalt projekteerimistingimustele ja muudele (norm)dokumentidele. Ehituse käigus tuleb arvestada kooskõlastavate organite nõudmistega. Üksikelamu rajamise ehitusprojekti eelprojekti staadiumis koostamise aluseks on järgmised dokumendid: projekteerimistingimused; Tellija lähteülesanne; topo-geodeetiline alusplaan; Eesti standard EVS 812, EVS 932:2017 (Ehitusprojekt) ja muud asjakohased ehituslikud normdokumendid.

1.2. Kasutatud normdokumendid (eriosade normdokumendid on näidatud eriosade juures)

- EVS 932:2017 (Ehitusprojekt)
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile
- Mõra normtasemed elu- ja puhkealal, üksikelamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid; vastu võetud 04.03.2002 nr 42;
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- 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. Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika Vastu võetud 05.06.2015 nr 58
- Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika Vastu võetud 05.06.2015 nr 58
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded. Vastu võetud 11.12.2018 nr 63
- "Töötervishoiu ja tööohutuse seadusega" Vabariigi Valitsuse 08.12.1999 kehtestatud määrusega nr. 377
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3 Küttesüsteemid
- EVS-812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7 Ehitistele esitatava tuleohutusnõuded“
- Tuleohutuse seadus 05.05.2010
- Veeseadus: RT I, 22.02.2019, 1
- Jäätmeseadus: RT I 2004, 9, 52

1.3. Üldandmed

Hoone nimetus Üksikelamu
Tellija Terje Nurmsoo
aadress Losiniidu, Lindi küla, Pärnu linn

Kinnistu andmed:

Aadress - Losiniidu, Lindi küla, Pärnu linn
Katastrinumbr - 16001:001:0085
Sihtotstarve - maatulundusmaa 100%
Pindala - 6279m²
Omanik - Terje Nurmsoo

1.3.1. Projekteerijad

Arhitektuur: Arhitektuuribüroo Nafta OÜ, reg. nr. 10222546, Aia 5A-1, Tallinn, 10111, MTR EP10222546-0001; arhitekt Veiko Koppe (volitatud arhitekt tase 7; veiko@productionhouse; tel 51 47 540); projekteerija Tiit Toimetaja tiit@rego.ee, +3725213969

1.3.2. Uuringud

Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed: "Losiniidu Topo-Geodeetiline mõõdistus," mõõdistas OÜ Geodeet 7, mõõdistaja K. Põrk, töö nr T-24-03, mõõdistatud 17.01.2024.a.

2. Asendiplaan

2.1. Vastavus lähteandmetele

Hoone paigutamisel kinnistule on lähtunud projekteerimistingimustest ja Tellija lähteülesandest. Hoone paiknemine on paralleelne kinnistu piiridega.

2.2. Olemasolev olukord

Losiniidu kinnistu on hoonestamata.

2.2.1. Paiknemine

Üksikelamu on projekteeritud Pärnu Maakonda, Pärnu linn, Lindi küla, Losiniidu kinnistule.

Pääs kinnistule toimub Lindi-Sarvi teelt rajatava mahasõidu kaudu.

2.2.2. Olemasolev reljeef

Kinnistu on tasasane. Ehitusala kõrgusmärgid jäävad vahemikku 5,70 -5,80m ABS.

2.2.3. Olemasolev haljastus

Kinnistul puudub väärtuslik kõrghaljastus.

2.2.4. Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud. Kõnniteed

Lindi-Sarvi tee on asfaltkattega tee laiusega ca 6m. Kõnniteed puuduvad.

Rajatava mahasõidu kohta on koostatud eraldi projekt (OÜ Totom töö nr T2409)

Liiklusest põhjustatud müratase jääb vastavalt Keskkonnaministri 16.12.2016.a. määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisa 1 toodud normtasemetest (so. päeval 55dB ja öösel 50dB) hoone vahetus läheduses normtasemest allapoole – hinnanguliselt vahemikus 30-40dB. Samas teab ja teadvustab omanik, et võimalike liiklusrütmide tingitud häiringute leevendamiseks teostatavad tööd (ntks heki rajamine) on omaniku kulu.

2.2.5. Ehitusgeoloogia

Teostada vajadusel enne vundeerimislahenduste teostamist.

2.3. Asendiplaaniline lahendus

2.3.1. Hoonete ja rajatiste paigutus

Arvestatud on projekteerimistingimuste ja Tellija lähteülesandega. Paiknemine on orjenteeritud paralleelselt kinnistu piiridega. Hoone on orjenteeritud kagu-edela suunaliselt.

2.3.2. Ehitusetappide kirjeldus

Tööd on plaanis läbi viia ühes etapis.

2.4. Vertikaalplaneering

2.4.1. VP lahenduse lähtetingimused, paiknemiskõrgus

Hoonete paiknemiskõrgus on valitud selliselt, et hoida eemale liigne vihmavesi ja tagada minimaalsed kalded hoonete lähedal hoonest eemale. Üksikelamu esimese korruse $\pm 0.00 = \text{ABS} + 6,25\text{m}$.

Pinnase kalded on 1:50 kuni 1:6, tee piki- ja põikikalded on vahemikus 1:20 kuni 1:50.

2.4.2. Sademevete käitlemine

Hoone katusele tulev sadevesi immutatakse pinnasesse kinnistu piires. Sademevett ei tohi juhtida naaberkinnistutele ega teemaale.

2.5. Teed ja platsid

2.5.1. Juurdesõiduteed, -pääsud

Kinnistule pääseb rajatava mahasõidu kaudu. Rajatava mahasõidu laius on 3,6m.

Rajatava mahasõidu kohta on koostatud eraldi projekt (OÜ Totom töö nr T2409). Projekt kooskõlastatakse Transpordiametiga OÜ Totom poolt.

Kinnistusiseseks sõitmiseks ja parkimiseks rajatakse killustikkatendiga tee/-plats.

2.5.2. Kinnistusisesed teed ja platsid

Kinnistusisesed teed ja platsid rajatakse järgmistest nõuetest lähtuvalt: tolmuvaba keskkond, loogiline parkimisskeem, turvalisus, sobivad kalded hoone ümbruses.

2.5.3. Katendi konstruktsioon ja äärekivid.

Kattekonstruktsiooni valikul on lähtutud olemasolevatest ehitusgeoloogilistest tingimustest ja linnatänavate projekteerimismäärustest.

Projekteeritud katendikonstruktsioonid:

Projekteeritud katendikonstruktsioonid:

a) Projekteeritud konstruktsioon

-killustik	h=50mm
-paekillustikust alus	h=150 mm
-keskliivast alus (Kf>2m/ööp)	h=200 mm
-täitepinnas (vastavalt vajadusele Kf>0,5m/ööp)	
-olemasolev aluspinnas	

Märkused:

Dreenkihis on ette nähtud kasutada keskliiva, filtratsioonimooduliga $k_f \geq 2,0$ m/ööp.

Täitekihis on ette nähtud kasutada liiva, filtratsioonimooduliga $k_f \geq 0,5$ m/ööp. Teiste pinnaste kasutamise soovi korral kooskõlastada materjal Tellija ja Projekteerijaga.

Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida, vajadusel täita ehitusobjektilt saadava pinnasega, katta kasvumulla kihiga (h=15 cm) ning külvata muruseeme.

2.6. Haljastus ja heakorrastus

2.6.1. Olemasolev, säilitatav haljastus

Ehitusala alla jääv kasvupinnas kooritakse ja taaskasutatakse omal krundil haljastustööde käigus.

2.6.2. Heakord

Ehitustööde tellija peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks korraldab tööde tellija teehooldetööd või rajab ehitusobjektile rehvide puhastamiseks sobiva hooldusala. Hooldusala võib olla näiteks killustikplats, kus vajadusel saab ehitustranspordi rehvid puhastada.

2.6.3. Väikevormid.

Jäätmete konteinerid on paigutatud krundile vastavalt asendiplaanil antud asukohale.

2.7. Krundisene liikluskorraldus ja parkimine

2.7.1. Liiklusskeem

Kinnistusisene liiklusskeem on lahendatud maksimaalset lihtsust silmas pidades, arvestades, et liiklemine kinnistusesel on lühiajaline. Kinnistul on üks juurdepääsutee. Kinnistusisene killustik-plats hoone juures on mõeldud eelkõige oma maja inimestele ja külalistele parkimiskohtadeks. Kinnistule on ette nähtud 3 parkimiskohta.

2.8. Tehnilised näitajad

Kinnistu

Pindala: 6279m²
Sihtotstarve: maatulundusmaa 100%

Üksikelamu	Projekteeritud	PT
Ehitisealune pind:	249,9 m ²	(PT järgi lubatud kuni 250,0m ²)
Suletud netopind:	198,9 m ²	
Köetav pind:	198,9 m ²	
Maapealne maht:	1329m ³	
Maa-alune maht:	0 m ³	
Hoone pikkus:	23,6 m	
Hoone laius:	11,8 m	
Hoone kõrgus:	7,1 m (ABS 13,1)	(PT järgi kuni 8,5m)
Eluruumide pind:	166,5 m ²	
Üldkasutatav pind:	26,0 m ²	
Tehnoruumide pind:	6,4 m ²	
Mitteeluruumide pind:	0.0 m ²	
Korruselisus:	1	(PT järgi kuni 2)
Tulepüsivusklass	TP3	

Muud

Elektri maakaabel: 88 m (kinnistu sees kuni hoone seinani)
Veetrass: 16 m (kuni hoone seinani)
Kinnistu kanalisatsioonitrass: 28 m (puhastist kuni hoone seinani)

2.9. Kuritegevuse riske vähendavad nõuded ja tingimused

Hoonele on paigaldada häiresignalisatsioon ja kvaliteetsed lukud.

3. Arhitektuur

3.1. Ehitise üldandmed

Rajatav hoone on kasutusotstarbeline üksikelamu. Hoone pikkus 23,6 m, hoone laius 11,8 m, hoone kõrgus 7,1m.

3.1.1. Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus, ruumijaotus

Üksikelamu arhitektuurne ilme on lahendatud ühtselt ja lähiala miljööd vääristavalt: Üksikelamu on ühekorruseline, põhimahus 35 kraadise viilkatusega. Hoone on L kujulise põhiplaaniga, hoone esifassaadis on peasissepääsu juures nižž..

Üksikelamus on elutuba/ köök, neli tuba, saunaplokk, pesuruum, WC, esik, treeningruum, garaaž ja tehnoruum.

3.2. Piirdekonstruktsioonid, pinnakatted

3.2.1. Keskkonnatingimused, nõuded akustikale

Üksikelamu sisekliima vastab tavalistele ruumi otstarbest lähtuvatele nõuetele. Keemiliselt agressiivse keskkonnaga ruume hoones ei ole. Siseseinad peavad olema helipidavusega min. 35 dB.

3.2.2. Tehnoloogilised nõuded

Üksikelamusse on ette nähtud küttesüsteem ühk-vesi soojuspumbaga, soe ja külm tarbevesi, kolmefaasiline elekter. Tehnoloogilised nõuded on käsitletud projekti vastavates osades.

3.2.3. Piirdekonstruktsioonid, üldist

Piirdekonstruktsioonide siseviimistlused lahendatakse sisekujundusprojekti.

Seinte välisviimistluseks on hall õhekrohv. Sokkel on krohvitud. Katusekate tumehall kivikatus. Aknaplekid tumehallid, vihmaveesüsteemid ja muu katusevarustus tumehall. Välisüksed ja nende lengid tumehallid, aknaraamid on väljast tumehalli tooniga puitprofiilis, klaasid kirkad.

3.2.4. Piirdekonstruktsioonide loetelu

Vaata graafilise osa Lõige 1-1; 2-2

3.3. Tööohutus ja töötervishoid

3.3.1. Olmeruumid

Eluruumide ruumiprogramm ja siseviimistlus on lahendatud vastavalt ruumis viibijate mugavust ja ohutust silmas pidades: ette on nähtud libisemiskindlate põrandakatete kasutamine, klaaspindade puhul on ette nähtud kasutada karastatud lamineeritud klaase kohtades, kus inimese klaasist läbijalutamise oht on võimalik.

3.3.2. Ruumide sisekliima

Küttesüsteemi arvutuste aluseks on tagada välisõhutemperatuuril -24°C , sisetemperatuur $+21^{\circ}\text{C}$ – $+22^{\circ}\text{C}$. Tehnilistes ruumides tuleb tagada sisetemperatuur $+17^{\circ}\text{C}$. Ruumide õhuniiskused vastavalt soovituslikele määradele. Lubatud müratase tohib olla kuni 40dB (päeval) ja 30dB (öösel) ja ruumide seinte helipidavus peab olema vähemalt 35dB. (määrus: Müra normtasemed elu- ja puhkealal, üksikelamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid; vastu võetud 04.03.2002 nr 42; standard: EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest)

3.3.3. Radoonikaitse.

Üksikelamu paikneb madala ja keskmise radoonisisaldusega alas. Eraldi meetmeid pole vaja rakendada.

3.3.4. Mürakaitse.

Õhksoojuspumbast tulenev müra peab olema vastavuses Sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, üksikelamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" ja tehnoseadmete müra ei tohi ümbruskonna üksikelamualadel ületada keskkonnaministri 16.12.2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid" lisa 1 normtasemeid.

Õhksoojuspumba välisosa müratase ei tohi ületada määruses toodud nõudeid. Vastavalt sellele reguleeritakse soojuspump päevasele ja öisele režiimile, võttes arvesse, et tekkiv müra on päeval maksimaalselt 50db ja öösel 40db. Vibratsiooni minimeerimiseks näha ette väliagregaadid kinnitustele ilmastikukindlad kummipuksid, vajadusel rakendatakse täiendavaid meetmeid õhk soojuspumbast tuleneva müra vähendamiseks. Õhk soojuspumba välisosa kavandada varjatud kujul (kaetud puidust restiga, sokliga/seinapinnaga sama värvitooni).

Ehitusaegsed müratasemed ei tohi üksikelamualadel ajavahemikul 21.00-07.00 ületada keskkonnaministri määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid" lisa 1 toodud II kategooria tööstusmüra normtasest.

Täiendavalt tuleb tähelepanu pöörata sellele, et ehitusaegsed vibratsioonitasemed ei ületaks sotsiaalministri 17.05.2002 määruses nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused üksikelamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid" § 3 toodud piirväärtuseid. Impulssmüra piirväärtusena rakendatakse samuti asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtasest. Impulssmüra põhjustavat tööd on lubatud teha tööpäevadel kella 07.00-19.00.

3.3.5. Invanõuded

Nõuded puuduvad.

3.4. Sisearhitektuur

3.4.1. Sisearhitektuurne kontseptsioon

Hoone sisearhitektuur lahendatakse omaniku äranägemisel.

3.4.2. Siseviimistlusmaterjalid ja kvaliteeditase

Kõik siseviimistlusmaterjalid ja -lahendused antakse vajadusel sisekujundusprojekti, ViimistlusRYL 2000 klass II nõudeid arvestades. Elektriprojekti lahendatakse kõikide ruumide valgustus vastavalt kehtivatele normidele.

3.5. Energiatõhususe arvutused

Üksikelamu piirmäär energiatarbimiseks on 140 kWh aastas m² kohta. Energiaarvutusega määratakse hoone summaarne energiakasutus hoone sisekliima tagamiseks (kütmiseks, jahutamiseks, ventilatsiooniks ja valgustuseks), tarbevee soojendamiseks ja elektriseadmete (nt. susimasinad ja muud olme- või bürooelektriseadmed ja muud hoonetes kasutatavad seadmed) kasutamiseks. Energiaarvutuse kõikides etappides ja tulemuste esitamisel käsitletakse soojus- ja elektrienergiakasutust eraldiseisvatena. Hoone summaarne energiakasutus moodustub hoone tehnosüsteemide energiakasutusest. Energiatarbimise arvutamiseks summeeritakse tarnitud energia (s.t. kasutatud elektrienergia ja kasutatud kütuste energiasisalduse) ja energiakandjate kaalumistegurite korrutised. Kasutatud elektrienergia summa korrutatakse arvutustes kaalumisteguriga 2,0. Energiaarvutusega määratakse hoone summaarne energiakasutus hoone sisekliima tagamiseks (kütmiseks, jahutamiseks, ventilatsiooniks ja valgustuseks), tarbevee soojendamiseks ja elektriseadmete (nt susimasinad ja muud olme- või bürooelektriseadmed ja

muudes hoonetes kasutatavad seadmed) kasutamiseks. Lisatud energiamärgise ja tehtud arvutuste põhjal võime öelda, et hoone vastab MTM määrusele 03.06.2015 nr 55 „Hoone energiatõhususse miinimumnõuded“. Hoone energiamärgise on kantud EHR-i ja seotud ehitusloa taotlusega.

Energiaarvutustes kasutatud U arvud

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

Vahelagi $U=0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

Põrand pinnasel $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

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

Hoone ETA $140 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

4. Ehituskonstruksioonid (tarindid)

4.1. Kasutatavad normdokumendid, arvutusprogrammid

Koormused: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 1.1 "Projekteerimise alused. Koormused" ja sellega liituvad normid (EPN-ENV 1.2.1, EPN-ENV 1.2.3, EPN-ENV 1.2.4, EPN-ENV 1.2.5, EPN-ENV 1.2.6, EPN-ENV 1.2.7.)

Raudbetoonkonstruksioonid: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 2.1. "Raudbetoon-konstruksioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Puitkonstruksioonid: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 5.1. "Puitkonstruksioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Kivikonstruksioonid: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 6.1. "Kivikonstruksioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Geotehniline projekteerimine: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 7.1. "Geotehniline projekteerimine" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Vundamendid: Projekteerimismid EPN-ENV 7.1 ja sellega liituvad abimaterjalid.

Muud Eesti ehitusnormid, viimaste puudumisel Euronormid, Eesti Vabariigi Standardid.

4.2. Tehnilised lähteandmed, hoone eluiga

Hoone tulepüsivusklass on TP3. Hoone kavandatud eluiga on 50 aastat (klass D).

4.2.1. Ehitusgeoloogia

Geotehnilised tingimused tellida vajadusel enne vundeerimislahenduse koostamist.

4.3. Koormused

4.3.1. Kasuskoormused

Eluruumid - grupp A $q_k=2.0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k=2.0 \text{ kN/m}$

4.3.2. Lumekoormus

Maapinnal $s_k= 1.5 \text{ kN/m}^2$. Katusel $s = 0.8 \times 1.5 = 1.2 \text{ kN/m}^2$, arvestada ka lume kuhjumisega.

4.3.3. Tuulekoormus

Baasväärtus $w_c=0.65 \times c_{pe} \text{ kN/m}^2$.

4.3.4. Muud koormused

Omakaalud - vastavalt kavandatud konstruksioonidele.

4.4. Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik

4.4.1. Kandeelementide paiknemine, silded, sammud, deformatsioonivuugid

Üksikelamu välisseinad on väikeplakk-konstruksioonid. Avad on lahendatud Baurock, puit ja liimpuit sillustega. Vahelagi ja katusekandjad on lahendatud puiffermidega.

Konstruksioonide sammud ja ristlõiked on näidatud lõigetel.

4.4.2. Hoone üldjäikuse tagamine

Hoone üldjäikus tagatakse kandeseinte ja jäigastusseintega, puitkatusel jäikussidemetega.

4.4.3. Arvutusskeemid, arvutusmeetodika

Vastavalt EPN-ENV 2.1. "Raudbetoon-konstruksioonid", EPN-ENV 5.1. "Puitkonstruksioonid", EPN-ENV 6.1. "Kivikonstruksioonid" ja EPN-ENV 3.1. "Teraskonstruksioonid" juhistele.

4.5. Vundamendid

4.5.1. Konstruktsioonide valik, koormused vundamentidele ja pinnasele

Hoone vundament on projekteeritud plaatvundamendina.

4.5.2. Kandevõime ja vajumid

Hoone kandevkonstruktsioonide projekteerimisel tagada maksimaalselt ühtlaste vajumite teke.

4.6. Kandekonstruktsioonid

4.6.1. Konstruktsioonide valik, koormused, sh. tulekahjukoormused

Üksikelamu ehitatakse väikeplakk-konstruktsioonis, vundament on lahendatud plaatvundamendina, katusekonstruktsioonid puitkonstruktsioonis.

Konstruktsioonidele mõjuvad koormused – omakaal, tuul, lumi, kasuskoormused, vastavalt EPN-ENV 1.1 "Projekteerimise alused. Koormused" ja sellega liituvad normid (EPN-ENV 1.2.1, EPN-ENV 1.2.3, EPN-ENV 1.2.4, EPN-ENV 1.2.5, EPN-ENV 1.2.6, EPN-ENV 1.2.7.).

4.6.2. Dimensioneerimine, arvutusmetoodika

Dimensioneerimise aluseks on:

- raudbetoonkonstruktsioonidel EPN-ENV 2.1. "Raudbetoonkonstruktsioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.
- kivi konstruktsioonidel EPN-ENV 6.1. "Kivikonstruktsioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.
- puitkonstruktsioonidel EPN-ENV 5.1. "Puitkonstruktsioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.

4.7. Muud konstruktsioonid

4.7.1. Konstruktsioonide valik, koormused, dimensioneerimine

Lahendatakse vajadusel täiendavalt põhiprojektis.

5. Küte ja ventilatsioon

Antud seletuskirja kütte- ja ventilatsiooniosa on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- EPN 18 Hoonete kütte projekteerimine
- EPN 12 Sisekliima
- EPN 10.1 Ehitiste tuleohutus
- EPN 18.3.1 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine
- Soome Ehitusnormide kogumik D osa

5.1. Üldosa

Hoones on järgmised KV-süsteemid: pörandaküte, mehhaaniline soojustagastusega ventilatsioon.

Maksimaalselt lubatud seadmete tekitatud müratase ruumides:

- eluruumid 35 dB(A)
- wc- ja dushiruumid 40 dB(A)
- tehnilised ruumid 45 dB(A)

5.1.1. Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projektiosaga lahendatakse üksikelamu kütte- ja ventilatsiooniosa. Eesmärk on projekti KV-osaga tagada optimaalseim lahendus KV-süsteemidele.

5.1.2. Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele

Välisõhu arvutuslikud parameetrid käsitletava hoone sisekliima projekteerimisel.

Suvel $t = +27^{\circ}$ RH = 50%.

Talvel $t = -24^{\circ}$ ($\Delta t_s = 2,5^{\circ}$ C ja $t_B < 100$) RH = 80%

Küttesüsteemi arvutuste aluseks on tagada välisõhutemperatuuril -24° C, sisetemperatuur $+17^{\circ}$ C – $+24^{\circ}$ C.

Eluruumides tuleb tagada sisetemperatuur min $+21^{\circ}$ C, dushiruumides $+24^{\circ}$ C.

Sisekliima peab olema reguleeritav.

5.1.3. Energieetilised seisukohad KV-süsteemide projekteerimisel

KV-süsteemide soojusvõimsuste arvutamisel on lähtutud soovitud sisekliimast ja arvutuslikest välisõhu parameetritest ning hoone konstruktsioonide ja piirete soojustehnilistest parameetritest.

Keskkonnasõbralikkusest lähtuvalt võetakse kasutusele optimaalseimad tehnoloogiad, sobivaimad ehitusmaterjalid ja arhitektuursed lahendused vähima soojustarbimise tagamiseks.

5.1.4. Ehitusprojekti koosseis

KV-projektiosas antakse seletuskirjalised juhised KV-süsteemide projekteerimiseks järgmistes projekti staadiumites.

5.1.5. KV-süsteemide tööiga

KV-süsteemide kasutusiga peab olema vähemalt 20 aastat.

Torustike paigaldamisel näha ette abinõud uuendamisel tekkida võivate tööde mahu minimeerimiseks.

5.2. Soojusvarustus

Üksikelamu kütteks kasutatakse õhk-vesi soojuspumpa ja pörandakütet. Kütte kohta koostatakse põhiprojekti staadiumis eraldi projekt või kütetööde teostaja tehniline kirjeldus.

5.2.1. Soojusallikas.

Projekteeritava üksikelamu primaarne soojusega varustamine toimub tehnilisse ruumi paigaldatava soojuspumba abil, lisaks paikneb hoones kamin ja elektrikeris.

5.3. Küte

Üksikelamusse on projekteeritud vesipõrandaküte 1. korrusel. Temperatuuri reguleerimiseks paigaldatakse ruumi seintele termostaadid. Küttesüsteemi õhutamine toimub läbi süsteemi kõrgematesse punktidesse paigaldavate automaatsete õhutusventiilide. Küttesüsteemi harudele paigaldatakse liiniseade- ja sulgventiilid. Küttestorustik ehitatakse alupex-torudest.

Kõik küttesüsteemide materjalide ja seadmete lubatud tööõhk 8 bar.

5.3.1. Küttesüsteemid

Küttekehadena kasutatakse põrandatorustikku, lisaks järgmine varustus: eelreguleeritavad ventiilid, jooniste kohaselt kas käsitsi või automaatselt termostaadiga reguleeritavad; kõik veeküttekehad varustatakse tehase poolt õhukraanidega ja õhukraanide avamiseks vajaliku võtmekomplektiga; sulgeventiil tagasisivoolul.

5.3.2. Soojussõlm

Tehnilises ruumis on kütteseadmed ja muud abiseadmed.

5.3.3. Torustikud ja reguleerseadmed

Sulgventiilid peavad olema kuulventiilid, soovitatav on kasutada tehases sisseehitatud tühjenduskorgiga ventiile. Torustiku tühjenduseks tuleb kasutada kuulventiile (juhul kui pole tehases valmistatud ventiilid), mis ohutuse tagamiseks varustatakse keermega korgiga. Ventiili läbimõõt peab olema ühendatava toru läbimõõduga võrdne. Terve küttesüsteemi mõõtmiseks ja reguleerimiseks tuleb kasutada nn. liiniseadeventiile, nendel peab olema mõõteriista ühendamiseks konstruktsioonis vastavad niplid ja püstiku tühjendamise kork. Õhuärastus- ja tühjendusventiilid paigutatakse nii, et süsteemist oleks võimalik kõikidest osadest õhku välja lasta ning süsteemi tühjendada. Õhueraldid peavad vastama RYL-92 nõuetele. Torustike tihenduse kindlakstegemiseks teostab töövõtja tavaliselt külma veega surveproovid Tellija esindaja juuresolekul. Vee külmumisohtu korral võib selle asendada veegliükooli seguga (kuid mitte tarbimisvee võrgus). Sellisel juhul torustik pestakse hoolikalt läbi koheselt pärast katsetust. Surveproov teostatakse järgmiselt: torustik 8 atm, süsteem (torustik, radiaatorid, armatuur) 1.5 tööõhku (max tööõhk=kaitseklapp katlamajas).

5.4. Ventilatsioon

Üksikelamusse projekteeritakse mehhaaniline soojusvahetiga ventilatsioonisüsteem.

5.4.1. Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine

Mehhaaniline väljatõmbeventilatsioon rajatakse märgruumidesse. Eluruumidesse projekteeritakse mehhaaniline sissepuhe. Köögis on pliidikubu.

5.4.2. Põhiseadmed

Vastavalt ventilatsiooni projektile.

5.4.3. Torustikud

Õhukanalid ja varustus kinnitatakse vastavalt RYL'i II klassi paigaldusnõuetele.

5.4.4. Lõppseadmed ja reguleeringud

Lahendatakse põhiprojektis.

5.4.5. Õhuhaarded ja väljavisked, heitõhu puhastamine

Lahendatakse põhiprojektis.

5.5. Erisüsteemid

Hoonesse ette nähtud erisüsteemid lahendatakse tööprojekti staadiumis.

6. Veevarustus ja kanalisatsioon

6.1. Üldosa

Puurkaevu projekti koostab ja ehitusloa taotleb puurkaevu ehitaja.

Omapuhasti projekti koostab ja ehitusteatise koostab omapuhasti paigaldaja.

Hoonesisene veevarustus:

Torustikud ja seadmed

Hoone veevarustuse torustikud paigaldatakse põranda sisse, põranda peale, lae alla või seinale.

Konstruksioonides ja konstruktsioonidest läbiminekul tuleb torustik paigaldada hülsi.

Veetorustikud tuleb monteerida 3-kihilisest komposiitkorustest PN10.

Sulgarmatuurina kasutatakse täisavaga kuulkraane.

Veetorustikud isoleeritakse vastavalt LVI-RYL 2002 nõuetele.

Soe tarbevesi saadakse maakütteseadmega.

Hoonesisene kanalisatsioon:

Hoonesisesed torustikud ja materjalid

Kanalisatsioonitorustikud paigaldatakse hoone põranda alla, põranda peale ja seintele. Hoonesisene

olmereovee kanalisatsioonisüsteem tuleb monteerida PP SN8 kanalisatsiooni muhvitorudest.

Kanalisatsioonipüstikud viiakse katusele õhutamiseks ja lõpetatakse tuulutussõtkutega.

Kanalisatsioonipüstikud ja kanalisatsiooni lahtised osad isoleeritakse vastavalt LVI-RYL 2002 nõuetele.

Torustikule paigaldatakse puhastusotsad, ka hoone väljundile paigaldatakse siseseina taha puhastusots.

Olmeruumide sanseadmetest kogutav reovesi juhatakse hoonest välja isevoolselt.

7. Elekter ja nõrkvool

7.1. Üldosa

7.1.1. Ehitise üldandmed

Üksikelamu, üks korrus.

Üksikelamu projekteeritud elektripaigaldise kasutusiga on vähemalt 20 aastat.

7.1.2. Tehnilised põhiaandmed

Pingesüsteem	3*230/400 VAC, 50 Hz
Peakaitse	3x25A
Maandamisviis	TN-S
Juhistikusüsteem	L1L2L3 N PE
Paigaldise liik	II liik

7.1.3. Lähteandmed

Lähteandmetena on kasutatud Tellija väljavallitud tehnoloogiliste seadmete andmeid, tellija lähteülesannet pistikute ja nv-pesade paigutamiseks.

7.1.4. Normdokumendid

Standardid:

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

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

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

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

EVS-EN 12464-1:2003 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus;

Eeskiri EEI 3-...:1994. (Ehitiste madalpinge elektripaigaldised);

Elektrihutusseadus;

Elektritööde teostamiseks peab Töövõtjal olema vastava klassi pädevustunnistus. Tööde lõpetamise raames peab Töövõtja viima läbi Elektrikontrollikeskuse poolt sätestatud testid. Vastavate protokollide koopiad lisatakse teostusdokumentasiooni.

7.2. Välistrassid

7.2.1. Elektrivarustus: üldist, MP kaabelliinid

Olemasolev paikneb asendiplaanil näidatud asukohas. Liitumiskilbist hoone peakilbini PJK paigaldada kaabel vastavalt elektripaigaldise tööprojektile. Kaabel paigaldatakse väljaspool hoonet 0.7 m sügavusele tihendatud pinnasesse, sisestusel hoonesse plasttorusse d=160 mm. Hoone peakilp PJK paikneb tehnoruumi seinal. Elektrienergia kahetariifne arvestamine toimub energia liitumiskilbis.

Kaabelliinide ehitamisel tuleb jälgida kõiki kehtivaid norme ja eeskirju. Paralleelselt ühes trassis kulgevad kaablid tuleb paigaldada samaaegselt. Peale kaablite paigaldustöid peab Töövõtja tellima litsentseeritud firmast maakaabelliinide täitejoonised. Kõik kaablid peavad olema uued. Pakenditel ja trumlitel peab olema selgelt loetav etikett kaabli margi, valmistajatehase, väljalaskeaja, pikkuse jne kohta. Kaablid peavad olema valmistatud litsentseeritud tootja poolt ning vastama IEC, VDE, BS, CENELEC või SFS nõuetele.

Välispaigaldistes kasutatav hoone toitekaabel peab olema neljasooneline ja ette nähtud maasse paigaldamiseks. Kaablite nimipinge – 660V, maksimaalselt lubatav temperatuur 3f lühisel (lühise kestusel 5s) – 160° C. Töövõtja peab kontrollima kaablite koormatavusandmeid tarviti (tarbija) nimivoolu ja kaitse suurusega.

Kaabliisoleerimise värvid peavad vastama IEC või VDE standarditele.

Garantiiajal vastutab Töövõtja kõikide käidus esinenud materjalide defektide või ebakvaliteetsest paigaldusest põhjustatud vigade eest.

Maakaablid paigaldada kaevikusse 0.7 m sügavusele ja tee all 1.0 m sügavusele. Kaablite all peab olema liivapadi paksusega 100 mm ja kohal paksusega 300 mm. Tee all ja ristumisel teiste trassidega paigaldatakse kaablid plastiktorusse. Kohtades, kus kaablid on ühendatud jaotlaga, sisendjaotuskilpidega või seadmetega, peavad kaablitele olema kinnitatud etiketid kaablite andmetega.

Tööde lõpetamisel peab Töövõtja allutama töö järgmistele testidele: polaarsustest, isolatsiooni test (2500V megeri abil), faas-nullahela takistuse test.

Töid ei loeta lõppenuks enne, kui testid ja täitejoonised on esitatud Tellija esindajale ning kooskõlastatud Tellija esindaja poolt.

7.2.2. Välisvalgustus: üldist, valgustid, kaabelliinid

Ei lahendata antud projektiga.

7.2.3. Katendite taastamine

Välisvõrkude rajamisel avatud meetodil on vaja taastada sillutatud liikumisteed/-platsid, samuti haljastatud alad.

7.3. Tugevvoolupaigaldis

7.3.1. Üldiseloostus

Seadmed valida vastavalt mõistlikule hinna-kvaliteedi suhtele ja ka tuginedes eelnevatele kogemustele. Soovituslik on kasutada Euroopas sertifitseeritud ja CE tähistust kandvaid tooteid. Vastasel juhul on vajalik tõestada, et seadmed sobivad meie standardite süsteemis kasutamiseks. Projektis valitud tooted ei ole kohustuslikud, kuid on soovituslikud. Asenduste tegemine lubatud kooskõlas tellijaga/järelevalvega.

Elektritöövõtja viib läbi kontrollitoimingud vastavalt elektriohutusseadusele ja selle rakendusdokumentidele.

Elektritöövõtja loovutab järgmised mõõtmis- ja kontrollimistööde protokollid:

- Visuaalkontrolli kohta
- Isolatsioonitakistuse kontrolli kohta
- Rikkesilmuse näivtakistuse mõõtmine ja kaitsejuhtide kontrol
- Rikkevoolukaitsmete kontrolli kohta
- Kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtide katkematus kontrolli kohta
- Valgustugevuse mõõtmise kohta ruumides
- Maandustakistuse mõõtmine

7.3.2. Elektri peajaotussüsteemid

Jaotuskilp/keskus on individuaalne toode ja on ette nähtud valmistamiseks kilbitehases vastavalt tööjoonisele. Kilp tuleb valmistada vastavalt rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni standardile IEC439. Kilbi korrasolekut tõendavad testitulemused peab valmistajatehas üle andma Tellija esindajale.

Kilbi latistus peab olema ühe astme võrra suurema läbilaskevõimega kui kilbi pealüliti. Latistuse tähised ja värvid peavad olema järgmised: L1 – kollane; L2 – roheline; L3 – punane; N – sinine; PE – kollased ja rohelised põiktriibud.

Kilp tuleb kinnitada kindlalt ehituse konstruktsioonelementide külge. Jaotuskeskuse skeeme antud projekti mahus veel ei koostata.

Tööde lõpetamisel peab Töövõtja allutama tehtud töö järgmistele testidele: isolatsiooni test, maanduse test.

Pindmine/süvistatud jaotuskeskus vastab järgnevatele tingimustele:

- Jaotuskeskus on tähistatud vastava nimetusega;
- Jaotuskeskuse uksele on elektriohu tähis;
- Jaotuskeskuses paiknevad skeemid;
- Jaotuskeskusesse sisenevad ja väljuvad kaablid on tähistatud, püsiva märgistusega, millel on liini number – funktsioon, kaablimark, ristlõige ning kaitse on võimalik leida kilbi skeemilt;
- Kaablite ja juhtmete PE - ja N ja L-juhid peavad olema tähistatud liinide numbritega;
- Jaotuskeskuse aparaat on tähistatud;
- Lülitusseadmed on varustatud kirjetega ja asendite tähistusega;
- Klemmühendused on tähistatud;
- Jaotuskeskus on lukustatav

7.3.3. Kaablihood

Kaabeldus teostada võimalusel kaabliredelitel, vaheseintes soontesse süvistatuna, ripplagede taga. Mujal paigaldatakse magistraal- ja grupiliinid klambrite abil või PVC-torudes pindmiselt. Liinide paigaldamisel pörandas ning ehituskonstruksioonide läbimisel paigaldatakse liinid plasttorus. Siirdumisel ühest tuletõkkeseksioonist teise tihendatakse kaabli läbiviik tuletõkkeseksiooni piirdest tulekindla mastiksiga/vahuga vastavalt piirde tulepüsivusele.

7.3.4. Jõuseadmete elektrivarustus

Kasutatakse TN-S juhistikusüsteemi. Grupiliinides kasutatakse kaableid PPJ/MMJ/NYM, FRHF.

7.3.5. Elektritoite ühendussüsteemid

Paigaldatavate ühe- ja kahekohalised maanduskontaktiga pistikupesade klass: 16A, 250 VAC, kui ei ole märgitud teisiti. Niisketes ruumides kasutatakse pritsmekindlaid hingedega katteplaadiga varustatud pistikupesasid IP44. Mujal pistikupesade ja pistikute kaitseaste on vähemalt IP20. Kõik pistikupesad on markeeritud.

7.3.6. Valgustussüsteemid

Ruumides on töö- ja avariivalgustus vastavalt Eesti Vabariigis kehtivale standardile EVS-EN 12464-1:2003. Minimaalne keskmine valgustugevuse norm ruumide kohta on järgmine: trepikojad, koridorid 150 lx, tehniline ruum 200 lx, köök 200 lx, eluruumid 500 lx, wc-d, pesu- ja riietusruumid 200 lx. Valgustid on varustatud lampidega, süüteseadmetega, drosselitega jne. Kasutatavate valgustite tüübid vastavalt sisekujundusprojektile ja/või elektriprojekti põhiprojekti osale.

Valgustuspaigaldamisele tuleb teostada käitu, mis tagab valgustite korrasoleku ja ruumides peegeldusteguri valmimisjärgse taseme. Lampe tuleb vahetada nende passides ettenähtud töötaja lõppemisel, kui lambid enne läbi ei põle või on nende valgusvoog oluliselt langenud. Valgustite reflektoreid ja ruumide seinu ning lagesid tuleb puhastada vähemalt kord poole aasta jooksul. Turvavalgustitel tuleb kontrollida üks kord kuus valgustite akude laadimise indikatsiooni korrasolekut ning teha kord kolme kuu jooksul turvavalgustuse korrasoleku kontroll üldtoite kadumisel.

Lambi eluiga on defineeritud vastavalt järgnevatele standarditele:

IEC 81+amendment 1 to 5: Tubular fluorescent lamps for general service.

IEC 901: Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications. Section 1: General.

Nõuded erinevatele lambi tüüpidele on järgnevad:

Luminofoorlambid: 3 tunnise lülitustsükli ja 10000 põlemistunni jooksul peab valgusvoo vähenemine olema väiksem kui 20% ja läbipõlenud lampide arv ei tohi ületada 20%.

Kompaktluminofoorlambid: 3 tunni lülitustsükli korral peab eluiga olema vähemalt 8000 põlemistundi.

Metallhaliidlambid: 12 tunnise lülitustsükli ja 10000 põlemistunni jooksul peab üldine valgusvoo vähenemine, mis on põhjustatud läbipõlenud lampidest ja lampide valgusvoo vähenemist, olema väiksem kui 30%.

7.3.7. Küttesüsteemid ja -seadmed

Kraanivee soojendamise toimub soojuspump kütteseadme abil.

7.3.8. Erisüsteemid: piksekaitse, tulekaitse

Hoonele teostada maandus. Maanduskontuuriga ühendada ka PJK peamaanduslattu.

Kaitse otsepuute eest on tagatud elektriseadmete kasutamisega, mille katete ja kestade kaitseaste on min IP20. Kaitse kaudpuute eest on lahendatud toite automaatse väljalülitamise ja potentsiaaliühtlustuse abil. Kaitseseadmetena on kasutusel liinikaitselülitid ja rikkevoolukaitsmed.

Hoones teostada potentsiaaliühtlustus, kuhu haarata hoone metallkonstruktsioonid, kaabliredelid ja rennid.

7.4. Nõrkvoolupaigaldis

7.4.1. Üldiseloomustus

Käesolevas eelprojektis antakse põhimõtteline lahendus hoone arvuti- ja sidevõrgule. Tööde teostamisel tuleb järgida kõiki asjakohaseid Eestis kehtivaid seadusi, määrusi, standardeid ja eeskirju. Seadmete ja kaablite paigaldamisel ja ühendamisel tuleb järgida tootja nõudeid. Töövõtja koostab tööde teostamiseks vajalikud tööjoonised. Hoone sisesidevõrk rajada kasutades CAT5E tüüpi kaableid. Kaablid CAT5E otsastada selleks ettenähtud otsastusliidestega. Sisekaabeldus peab vastama ISO/IEC IS11801, EN50173 standarditele. Hoone peajaotla rajatakse seadmekappi 600x600 ja paigaldatakse tehnilisse ruumi. Telefoni- ja arvutivõrgu horisontaalkaablite otsastamiseks paigaldatakse jaotlatsesse RJ45 Cat5 UTP pesadega varustatud ühenduspaneelid. Sisenevad sidemagistraalid ja väljuvad kaablid otsastatakse LSA+ eralduslattidega. Hoones paigaldatakse pesad ja kaablid süvistatult. Käesolevas projektis esitatud süsteemide juhtmestiku paigaldamisel peab Töövõtja tagama, et ühiskasutuses olevates kaablikarbikutes tuleb nõrkvoolusüsteemide kaablid paigaldada eraldi sektsiooni, kõik läbiviigud tuleb tihendada tuletoekemassiga (vastavalt seina tulepüsisivusklassile), läbiviigud õue tuleb tihendada niiskust tõkestavalt.

Kõik kaablid tuleb tähistada mõlemast otsast. Kõik vajalikud harukarbid paigaldatakse nii, et oleks võimalik nende hilisem teenindamine. Varjatud kohtadesse juurdepääsu tagamata harukarpe paigaldada ei tohi. Paigaldatavad harukarbid tuleb tähistada.

Peale tööde teostamist peab Töövõtja varustama ehituse Tellija esindaja süsteemi kasutus- ja hooldusjuhenditega, seadmete tehniliste spetsifikaatidega, võrkude mõõteprotokollidega ning korraldama süsteemide eksploateerimiseks vajaliku koolituse. Töö üleandmiseks koostab Töövõtja teostatud paigaldisele vastavad teostusjoonised.

7.4.2. Andmesidesüsteemid

Arvutivõrgu horisontaalkaabeldus peab vastama standardile EN50173 link-class D. Paigaldustööd tuleb teostada standardi EN 50174-2 kohaselt. Arvutivõrgu horisontaalkaabelduse rajamisel kasutatakse kaablit 4x2x0.5 UTP Cat5e. Paigaldatud kaablivõrgu kohta tuleb koostada mõõdistusprotokollid standardis EN50173 esitatud parameetrite järgselt. Mõõdistustulemused tuleb esitada paber kandjal koondprotokollina ja detailselt digitaalsel kujul.

7.4.3. Telefonisüsteemid

Telefonivõrgu horisontaalkaabeldus peab vastama standardile EN50173 link-class D. Paigaldustööd tuleb teostada standardi EN 50174-2 kohaselt. Telefonivõrgu horisontaalkaabelduse rajamisel kasutatakse kaablit 4x2x0.5 UTP Cat5e. Paigaldatud kaablivõrgu kohta tuleb koostada mõõdistusprotokollid standardis EN50173

esitatud parameetrite järgselt. Mõõdistustulemused tuleb esitada paberkandjal koondprotokollina ja detailselt digitaalsel kujul.

7.4.4. Tulekahjusignalisatsioon

Vt tuleohutuseosa.

7.4.5. Valvesignalisatsioon

Ei käsitleta käesoleva projekti mahus, lahendab turvaettevõte.

8. Tuleohutus

Hoone tuleohutuks projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

Siseministri määruses nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile1

EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3 Küttesüsteemid

EVS-812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7 Ehitistele esitatava tuleohutusnõuded“

EVS 812-6:2012+A1+A2 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

EVS 812-2 :2014/AC:2018-Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

Tuleohutuse seadus 05.05.2010

Siseministri määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ (01.03.2021)

Projekteeritud üksikelamu paikneb hajaasustuspiirkonnas. Lähimad naaberkinnistute hooned paiknevad projekteeritud üksikelamust kaugemal kui 40m.

Pääsud üksikelamusse on nii üksikelamu eest, tagant kui küljelt. Tuletõrjemeeskonnal on takistusteta juurdepääs hoone iga välisukse juurde. Päästemeeskonnale on tagatud ehitisele ja teda teenindavale tuletõrje veevõtukohale piisav juurdepääs ettenähtud päästevahenditega.

Tulekustutusvesi on ette nähtud saada Lindi sadama tuletõrje veevõtukohast – kinnistust ca 2,3km kaugusel. Normatiivne väliskustutusveehulk 10 L/s 3 tunni jooksul.

Üksikelamu on projekteeritud tulepüsivusklassiga TP3. Üksikelamu on ühekorruseline, (üksikelamu kõrgusega kuni 7,1 m, netopindalaga 198,9 m²) Põlemiskoormus hoones on alla 600 MJ/m². I kasutusviis (üksikelamu)

Üksikelamu kandekonstruksioonid on määramata tulepüsivusajaga, eraldi tuletõkkeseksioone ei moodustata.

Üksikelamu hooneosade tuletundlikkus: pinnakihid konstruktsioonides minimaalselt D-s2,d2; seinad D-s2,d2; vahelagi D-s2,d2; katuslagi D-s2,d2; põrandate tuletundlikusele nõudeid ei esitata; üksikelamus paikneva tehnoruumi seinad ja lagi B-s1,d0; põrand DFL-s1.katusekate BROOF(t2-t4); kaabli tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2

VÄLISPINDADE TULETUNDLIKKUS:

Välisseina välispind: D,d2

Õhutuspilu välispind: D,d2

Õhutuspilu sisepind: Nõudeid ei esitata.

Soojustussüsteem: D,d0

Evakuatsioon on lahendatud järgmiste evakuatsioonipääsudega: kõik 1. korruse väljapääsud. Evakuatsioon on hajutatud. Evakuatsiooniteedele ei tohi ladustada. Hädaväljapääsudena on võimalik kasutada kõiki hoone välisseintes olevaid akna- ja ukseavasid, mis on laiemad kui 500 mm, kõrgemad kui 600 mm ja mille kõrguse ja laiuse summa on vähemalt 1500 mm. Pööningule pääseb pööninguluugi kaudu (min. 600x800). Katusel paiknevad statsionaarne redel ja platvorm.

Tuleohutuspaigaldistest on hoonetess esmased tulekustutusvahendid ja suitsuandurid. Suitsuandurid paiknevad iga magamistoja ja elutoa laes. Tulekustuteid on paigaldatud üks. Suitsu ja soojuste eemaldamiseks

on hoonetel ette nähtud kasutada avatavaid aknaid. Paiskpindade järgi vajadus puudub. Lisaks paikneb hoones vähemalt üks vingugaasiandur, mis on paigaldatud vastavalt tootjajuhistele.

Hoonele teostada maandus. Maanduskontuuriga ühendada ka PJK peamaanduslatt.

Hoonesse ei paigaldata seadmeid, millele on vaja paikseid tulekustutusüsteeme, seetõttu nende kasutamist ette ei nähta. Hoonesse pole sprinklersüsteemi ja muid tulekustutuse erisüsteeme ette nähtud.

Kui rajatakse 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.

Üksikelamu kamina (temperatuuriklass T400) jaoks on ette nähtud ühelõriline moodulkorsten (temperatuuriklass T400), mis peab olema rajatud selliselt, et seda oleks võimalik üldiselt kasutusel olevate korstnapühkimisvahenditega igast kohast raskusteta ja ohutult puhastada. Tahmaluugid paigaldada selliselt, et suits ei pörkaks otse neisse ja nende ette peab jääma min. 600 mm vaba ruumi hooldustöödeks. Korstna kõrgus on näidatud vaatel. Kõik süttivad konstruktsioonid eraldatakse kortsna välispinnast vastavalt EVS 812-3:2018 ja tootja paigaldusjuhendile 100 mm tuletõkke kivivillaga, tihedusega min 100 kg/m³. Korsten paigaldada vastavalt tootjajuhistele.

Küttekolded teha vastavalt EVS 812-3:2018 nõuetele. Kamin on suletud küttekoldega. Kollete ette paigaldatakse vaskplekist, tulekindlast klaasist või keraamilistest plaatidest pörandaosa (koldest 10 cm külgedele ja 40 cm ette). Metallsüdamikuga kollete paigaldamisel peavad hoone vastuvõtmisel olema tootja kasutusjuhendid ja kaetud tööde aktid.

Sauna elektrikeris paigaldada vastavalt paigaldusjuhisele.

9. Töötervishoid ja tööohutus

9.1. Õigusaktid ja eeskirjad

Käesoleva projekti koostamisel on arvestatud "Töötervishoiu ja tööohutuse seadusega" ning Vabariigi Valitsuse 08.12.1999 kehtestatud määrusega nr. 377.

9.2. Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehitamisel

Ehitusettevõtja tagab, et enne ehituse alustamist koostatakse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama:

- 1) abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes vajaduse korral arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tööstustegevust, liiklust jm,
- 2) alltööettevõtjate kohustusi ja vastutust samaaegsel töötamisel ühisel ehitusobjektil,
- 3) liikluskorraldust,
- 4) töötajate olmelist teenindamist,
- 5) abinõusid, mida rakendatakse liiklejate ohutuse tagamiseks ehitusplatsi vahetus naabruses (juhuil kui ehitustegevus oma asukoha või tööde laadi tõttu võib neid ohustada),
- 6) abinõusid vältimaks müra ja õhusaastet ehitusplatsi vahetus naabruses,
- 7) erimeetmeid tööde kohta, mis kuuluvad ühte või mitmesse paragrahvis 5 (Ohtlike tööde loetelu ehituses) loetletud kategooriasse,
- 8) ehitusplatsi välispiir peab olema märgistatud selgesti ja arusaadavalt või piirestatud.

Ohtlikest töödest olulisematena võib välja tuua järgmised:

- 1) kõik tööd, millega kaasneb nõue teostada tervisekontrolli,
- 2) osaliselt või täielikult pingestatud elektriseadmel,
- 3) millega kaasneb töötaja kõrgusest kukkumise oht.

Ehitusettevõtja määrab töötervishoiu ja tööohutuse koordineerimiseks ja korraldamiseks ehitusplatsil ühe või mitu isikut, kes on kohustatud:

- 1) koordineerima, korraldama ja jälgima tööohutust ja töötervishoidu ehitusplatsil,
- 2) koostama ja töötajatele teatavaks tegema ohtlike tööde nimekirja ja teostamise ajakava ning andma juhised nende tööde ohutuks teostamiseks,
- 3) jälgima, et kõik maasisesed ja -pealsed installatsioonid ning ohualad oleksid märgistatud ja vajalikud ohutusabinõud kasutusele võetud,
- 4) jälgima, et töötajad ja ehitusplatsile lubatud isikud oleksid varustatud ohule vastavate isikukaitsevahenditega,
- 5) peatööettevõtjana korraldama alltööettevõtjate juhendamise ehitusplatsi töötervishoiu ja tööohutuse nõuete ning nende kohustuste osas oma töötajaid juhendada ja kontrollida,
- 6) kontrollima tööohutuse plaani täitmist ning korrigeerima või laskma seda korrigeerida, kui töös tekib muudatusi,
- 7) võtma kasutusele abinõud, et ehitusplatsile pääseksid ainult sinna lubatud isikud.

Ehitusplatsil viiakse vähemalt üks kord nädalas läbi üldkontroll, mille käigus kontrollitakse korda ehitusplatsil, kaitset kukkumise vastu, tellinguid, ühendusteid, energijaotusinstallatsioone, valgustust, tõsteseadmeid, pinnase ja kaeviste varisemisohu tõkestust jne. Kontrollide kohta koostatakse aktid, kuhu pannakse kirja selles osalenud isikud, kontrollimise aeg ja tulemus ning võimalikud parandusettepanekud.

Töötajad peavad olema kaitstud otsesest või kaudselt kokkupuutest põhjustatud elektrilöögi eest.

Ehitusplatsil peavad olema välja pandud juhised tegutsemiseks tulekahju korral. Ehitusplatsid tuleb varustada esmaste tulekustutusvahenditega. Tuletõrjevahendite asukoht tuleb märgistada tuletõrjemärkidega. Märgid peavad olema piisavalt vastupidavad ja paigaldatud vajalikesse kohtadesse.

Raskuste teisaldamisel tuleb kasutada käsitsitööd kergendavaid abivahendeid. Kaitsekiivri kandmine ehitusplatsil on kohustuslik piirkondades, kus tööde tehnoloogiast tulenevalt on peavigastuse oht.

Turvakööiega varustatud ohutusvööd peab kasutama töötamisel tellingutel, katustel, tööplatvormidel ja teistes kohtades, kui kukkumisohtu ei saa muude ohutusabinõudega kõrvaldada. Kui köie pikkust peab tihti reguleerima, tuleb kasutada isepingutuvaid turvaköisi.

Ehitusplatsidel peab üldjuhul kasutama libisemis- ja läbistamiskindla tallaga turvajalanõusid. Põrandatöödel ja muudel põlvitamisega seotud töödel peab kasutama põlvekaitsemeid.

Liikumisteed, samuti kõik trepid, statsionaarsed redelid, laadimisestakaadid ja -kaldteed peavad olema projekteeritud, valmistatud ja paigutatud selliselt, et nende kasutamine oleks ohutu, nendele juurdepääs lihtne ning et need ei ohustaks vahetus läheduses töötavaid isikuid.

Kui ehitusplatsil on piiratud juurdepääsuga ohualad, tuleb need märgistada ning rakendada abinõusid, et sinna ei pääseks kõrvalised isikud. Ohualas võib töötada ainult vastava eriväljaõppe saanud töötaja ning tema kaitseks tuleb rakendada vajalikke abinõusid.

Pinnad ei tohi olla libedad, neis ei tohi olla ohtlike kühme, auke ega kallakuid.

Ehitusettevõtja peab tagama töötajale õnnetuse või ootamatu haigestumise korral esmaabi andmise kohapeal. Selleks peab ta määrama töötajad ja korraldama neile vastava väljaõppe. Tööde toimumise ajal peab platsil kohal olema vähemalt üks esmaabi anda oskav töötaja.

Ehitusplatsil peavad olema esmaabikapid vajalike esmaabivahenditega, kandraam, fikseerivate lahaste komplekt, silmadušš jne. Esmaabivahendite asukoht peab olema nõuetekohaselt märgistatud.

Ehitusplats peab olema varustatud hädaabitelefoniaga. Telefoni asukoht peab olema märgistatud. Hädaabinumber peab olema välja pandud nähtavale kohale.

Ehitusplatsil tuleb ette näha ruum, kus vajadusel saab anda esmaabi ja hoida kannatanut arstiabi saabumiseni. Sellele ruumile peab kandraamiga juurde pääsema.

Olmeruumid peavad üldjuhul paiknema ehitusobjektile võimalikult lähedal. Olmeruumide sisetemperatuur peab olema vähemalt +18 °C. Ehitusplatsil töötavate töötajate jaoks peab olema nõuetele vastav kvaliteetne joogivesi ja ühekordsed või pestavad jooginõud.

Kõrgel või madalal tasapinnal asuvad töötamiskohad peavad olema püsikindlad ja tugevad, arvestades seal töötavate töötajate arvu, raskuse jaotust ja maksimaalset koormust, mida need peavad taluma, ning võimalikke välismõjusid.

Töötajaid tuleb kaitsta ilmastikumõjude eest, mis võivad neid ohustada või nende tervist kahjustada.

Töötajaid tuleb kaitsta kukkuvate esemete eest, kusjuures eelistada tuleb ühiskaitsevahendeid. Vajaduse korral tuleb rajada kaetud käiguteed või keelustada pääs ohualale.

Materjalid ja seadmed peavad olema ladustatud või paigaldatud selliselt, et oleks välistatud nende varisemine või allakukkumine.

Tellingud peavad üldjuhul olema tööstuslikud või valmistatud ehitusinseneri või konstruktori projekti kohaselt.

Kõik tellingud tuleb tugevuse seisukohalt õigesti projekteerida, ehitada ja hooldada nii, et nende püsikindlus säiliks igasuguse ohu korral. Tööplatvormid, läbikäigud ja tellingute trepid peavad olema konstrueeritud selliste mõõtmetega ja neid tuleb kasutada nii, et oleks välistatud inimeste allakukkumine või jäämine kukkuvate esemete alla. Redelid peavad olema piisava tugevusega ja neid tuleb korrapäraselt hooldada. Redeleid tohib kasutada ainult otstarbekohaselt. Teisaldatavad tellingud tuleb kindlustada juhusliku liikumise vastu. Pinnas, millele tellingud paigutatakse, peab olema tasandatud ja tambitud. Sellelt tuleb tagada sademevee ärajuhtimine. Tellinguid, mis paiknevad liikumisteede juures või koorma tõstmise kohtades, tuleb kaitsta löökide, vigastuste ja nihkumiste eest. Ohtlik tsoon tellingute ümber tuleb eraldada piirdega ja varustada hoiatusmärgistusega.

Enne kaevetööde algust tuleb välja selgitada ja viia miinimumini maa-alustest kaablitest või muudest ülekandesüsteemidest tulenevad ohud. Pinnasekuhjad, materjalid ja liiklusvahendid tuleb hoida kaevamiskohast kaugemal, vajaduse korral püstitada kaitsetõkked.

Seadmestikud, mehhanismid ja töövahendid, kaasa arvatud käsitööriistad ja elektri- või muu energia jõul töötavad töövahendid, peavad olema hoitud heas töökorras.

Metallist või betoonist toestikke ja nende koostisosi, raketisi, monteeritavaid detaile, samuti ajutisi toestikke ja tugimüüre tohib püstitada ja demonteerida ainult pädeva isiku juhtimisel.

Kui töötamise või liikumise ajal on kukumisoht, peab suurema kui 2-meetrise kukumiskõrguse puhul rakendama ohutusabinõusid nagu kaitsepiirded, ohutusvõrgud jt analoogsed kaitsevahendid. Kui töö laadi tõttu on nende kasutamine võimatu, tuleb ohutuse tagamiseks anda töötajale ohutusvöö või -rakmed ning kinnitada need ohutustrosside või -kõitega või kasutada teisi julgestusmeetodeid. Lisaks peab ohutusabinõusid rakendama ka väiksema kukumiskõrguse puhul, kui töö laadi tõttu on eriline kukumisoht või eriohuga seotud pinnale kukumise oht. Kukumise vältimiseks paigaldatud kaitsepiirdel peab olema vähemalt ühe meetri kõrgusel paiknev käsipuu, jalapiire ja nende vahel 0,5 m kõrgusel asetsev vahepiire. Vahepiiret võib asendada ka otstarbekohaste plaatide või võrkudega. Kaitsepiirded tuleb paigaldada selliste töölavade või käiguteede vabadele külgedele, kus kukumiskõrgus on vähemalt 2 m. Tellingutel peavad olema kaitsepiirded, kui kukumiskõrgus on vähemalt 2 m.

10. Keskkonkakaitse abinõud

10.1. Õigusaktid ja eeskirjad

Veeseadus: RT I, 22.02.2019, 1

Jäätmeseadus: RT I 2004, 9, 52

Pärnu linna jäätmehoolduseeskiri,

10.2. Kavandatava tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud

Projekteeritava hoone rajamisega ei kaasne olulist negatiivset mõju keskkonnale, kui järgitakse kõiki ehitusprojekti sätetatud tingimusi ning seadusega kehtivaid norme. Hoone eksploateerimisel ja selle sihtotstarbelisel kasutusel tuleb järgida kehtivast seadusandlusest tulenevaid nõudeid.

Ehitamisel ja hoone eksploatatsioonil ei kasutata materjale ega aineid, mis võivad kahjustada inimese tervist (nt asbest).

10.3. Õhu kaitse

Objekti valdaja on kohustatud rakendama abinõusid tolmu ja prahi leviku vältimiseks tema halduses olevatelt ladustamisaladelt ja jäätmete sorteerimiskohast üldkasutatavatele aladele (tänavatele ja teedele).

10.4. Pinnase ja põhjavee kaitse

Hoonete normikohane ehitamine põhjaveekihte ja selle kvaliteeti ei ohusta.

10.5. Veekasutus

10.5.1. Veetarbimine

Projekteeritud hoone vesi saadakse puurkaevust.

10.5.2. Heit- ja reovesi

Projekteeritava hoone heitvesi juhitakse omapuhastisse.

10.5.3. Sademevesi

Sademeveed immutatakse pinnasesse kinnistu piires.

10.6. Jäätmed

Vastavalt jäätmeseadusele, omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale ning muudele seadusaktidele on juriidilisest isikust jäätmetekitaja kohustatud rakendama oma tegevuses kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi jäätmete tekke vältimiseks või tekkinud jäätmete koguste ja ohtlikkuse vähendamiseks ning jäätmete taaskasutamiseks, korraldama oma jäätmete käitlust või andma need jäätmehoolduseeskirjaga kindlaksmääratud korras üle jäätmekäitlusettevõttele, pidama koguselist ja liigilist arvestust oma tegevusega seotud jäätmete tekkimise ja käitlemise kohta, andma oma jäätmealasest tegevusest aru ja esitama nõudmisel vastava dokumentatsiooni.

Valida tuleb vastavalt tekkivate jäätmete kogustele sobivad mahutid. Konteinerid peavad asetsema tasasel, horisontaalsel ning vastupidaval alusel. Mahutid, mis ei ole käsitsi teisaldatavad, tuleb paigutada selliselt, et neid saaks tühjendada jäätmeveoautosse vahetult paiknemiskohast. Juurdesõiduteed peavad olema piisava kandevõimega ja tasased. Mahutite paiknemiskohtade ja juurdesõiduteede korrashoiu eest territooriumil vastutab territooriumi haldaja.

Jäätmevaldajal ja territooriumi haldajal on kohustus säilitada 2 a jooksul dokumente, mis tõendavad jäätmete nõuetekohast kogumist ja üleandmist.

10.6.1. Olmejäätmed

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda Pärnu linna jäätmehoolduseeskirjast. Suurendamaks olmejäätmete taaskasutusvõimalusi, tuleb olmejäätmed sortida nende tekkekohas, koguda liigiti ja anda üle jäätmekäitlejale liikide kaupa.

10.6.2. Ehitusjätmed

Ehitusjätmete hulka kuuluvad ehitamisel, remontimisel ja lammutamisel tekkinud puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jätmed, sh. need, mis sisaldavad asbesti ja teisi ohtlikke jätmeid. Käesoleva peatükiga kehtestatud nõudeid tuleb täita juhul, kui ehitustööde käigus tekib ehitusjätmeid üle 1m³ päevas või kogu ehituperioodi kestel üle 20 m³. Muudel juhtudel tuleb ehitusjätmeid käidelda kui olmes tekkinud jätmeid ja lähtuda jäätmehooldusekirja nõuetest. Ehitusjätmete käitlemine (kogumine, vedu, taaskasutamine ja kõrvaldamine) on lubatud vallavalitsuse poolt väljastatud ehitusloa alusel. Ehitisele kasutusloa saamiseks tuleb esitatavatele dokumentidele lisada õiend ehitusjätmete nõuetekohase käitlemise kohta (kui see on nõutav), kus on näidatud ära üleantavate jätmete kogused ja jäätmekäitluskoht (ettevõtte). Esitatava õiendi vormi kinnitab vallavalitsus. Ehitusjätmeid käitlev isik peab omama sellekohast jäätmeluba või olema ehitusjätmete käitlejana registreeritud Keskkonnaametis. Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjätmete käitluskohas. Ehitusjätmeid, mida jäätmevaldaja ei taaskasuta, ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule või ettevõttele, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete vedajana registreeritud Keskkonnaametis.

Eeldatavad jäätmekogused:

nr	kood	nimetus	maht	käitlemisviis või käitleja
01	17 01 01	Betoon	0.30 m ³	eelistatavalt kohalik jäätmekäitleja
02	17 01 02	Tellised	0.00 m ³	eelistatavalt kohalik jäätmekäitleja
03	17 01 03	Plaadid ja keraamikatooted	vt. sega, p20	eelistatavalt kohalik jäätmekäitleja
04	17 01 04	Kipsil põhinevad ehitusmaterjalid	ei teki	-
05	17 01 05	Asbestil põhinevad ehitusmaterjalid	0.00 m ³	Vastavat kasutusluba omav käitleja
06	17 02 01	Puit	0,5 m ³	ehitatava hoone kütteks
07	17 02 02	Klaas	vt. sega, p20	-
08	17 02 03	Plast	vt. sega, p20	-
09	17 03 01	Tõrva sisaldav asfalt	ei teki	-
10	17 03 02	Tõrva mittesisaldav asfalt	ei teki	-
11	17 03 03	Tõrv ja tõrvasaadused	ei teki	-
12	17 04 00	Metallid (sealhulgas sulamid)	0.1 m ³	taaskasutusse
13	17 04 05	Raud ja teras	0.1 m ³	taaskasutusse
14	17 04 07	Metallisegud	Ei teki	Ei teki
15	17 04 08	Kaablid	0.1 m ³	eelistatavalt kohalik jäätmekäitleja
16	17 05 01	Pinnas ja kivid		omal kinnistul, vertikaalplaneerimisel
17	17 05 02	Süvenduspinnas		omal kinnistul, vertikaalplaneerimisel
18	*17 06 01	Asbesti sisaldavad isolatsioonimaterjalid	ei teki	-
19	17 06 02	Muud isolatsioonimaterjalid	2.00 m ³	eelistatavalt kohalik jäätmekäitleja
20	17 07 01	Ehitus- ja lammutusjäätmesegu *	15.00 m ³	eelistatavalt kohalik jäätmekäitleja

Seletuskirja koostas:

Tiit Toimetaja