

SISUKORD

1.1	SELETUSKIRJA ÜLESEHITUS	6
1.2	ÜLDANDMED.....	6
1.3	ALUSDOKUMENDID	8
2.	ASENDIPLAAN.....	10
2.1	ÜLDANDMED.....	10
2.2	OLEMASOLEV OLUKORD	10
2.3	ASENDIPLAANI LAHENDUS.....	11
2.4	VERTIKAALPLANEERING	11
2.5	LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	12
2.6	TEED JA PLATSID	13
2.7	VEEVIIMARID, PINNAVETE ÄRAJUHTIMISSÜSTEEM.....	15
2.8	HALJASTUS JA HEAKORRASTUS.....	15
3.	ARHITEKTUUR.....	16
3.1	ÜLDANDMED.....	16
3.2	OLEMASOLEV OLUKORD	16
3.3	ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	16
3.4	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	17
3.5	LIFTID, TÕSTUKID, ESKALAATORID, LIIKURTEED	18
3.6	FASSADIPESUSÜSTEEM	18
3.7	TÖÖOHUTUSE JA TERVISHOIU NÕUDED.....	19
3.8	DETAILPLANEERINGU JA EELPROJEKTI VÕRDLUS	19
4.	SISEARHITEKTUUR	20
4.1	ÜLDANDMED.....	20
4.2	SISEARHITEKTUURI KONSEPTSIOON	20
4.3	RUUMIDE FUNKTSIONAALSED SEOSSED	20
4.4	VALGUSTUSE KONSTSEPTSIOON.....	20
4.5	KÖÖGI SEINTE VIIMISTLUS	20
4.6	VIIMISTLUSMATERJALID	20
5.	MAASTIKUARHITEKTUUR	21
5.1	ÜLDANDMED.....	21

5.2	OLEMASOLEV OLUKORD	21
5.3	MAASTIKUARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	24
5.4	TAIMMATERJAL JA ISTIKUTE MIINIMUMNÕUDED	24
5.5	MÄNGUVÄLJAKUTE ATRAKTSIOONID JA VÄLIMÖÖBEL	28
5.6	HALJASTUSE RAJAMISE NÕUDED	31
6.	KONSTRUKTSIOONID	33
6.1	EHITUSKONSTRUKTSIOONID	33
6.2	TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE	33
6.3	HOONE KANDESKELETT	35
6.4	MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID	35
6.5	MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID	36
6.6	KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TOLERANTSI- JA KVALITEEDINÕUDED	36
6.7	TULEPÜSIVUS	37
7.	AKUSTIKA	38
7.1	ÜLDANDMED	38
7.2	OLEMASOLEV	38
7.3	KESKKONNAMÜRA- JA VIBRATSIOONITASEMED	38
7.4	VÄLISPIIRETE JA RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED	38
7.5	EHITUSAKUSTIKALAHENDUSTE PÕHIMÕTTED	39
7.6	RUUMIAKUSTIKALAHENDUSTE PÕHIMÕTTED	39
7.7	TEHNOSEADMETE MÜRATASEMED RUUMIDES JA TERRITOORIUMIL	39
8.	TULEOHUTUS	40
8.1	ÜLDANDMED	40
8.2	OLEMASOLEV	40
8.3	TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE	40
8.4	TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED	40
8.5	ERIPÄRASED TULEOHUTUSPÕHIMÕTTED	41
8.6	TULETÕKKESEKTSIOONID JA TULEPÜSIVUS	41
8.7	SUITSUTSOONID	42
8.8	TULETUNDLIKKUS	42
8.9	EVAKUATSIOONILAHENDUS	43
8.10	TULEOHUTUSPAIGALDISED	44

8.11	TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	44
8.12	MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES	44
8.13	PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE	45
8.14	VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI	45
8.15	ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID	45
8.16	PISTIKUPESAD	45
8.17	PISTIKUÜHENDUS- JA KAABLISARJASÜSTEEMID	45
8.18	VALGUSTUSSÜSTEEMID	45
8.19	ÜLDVALGUSTUS	45
8.20	HÄDAVALGUSTUSSÜSTEEM	46
8.21	SULATUSSÜSTEEM	46
8.22	TULEKAITSE	46
9.	KÜTE JA VENTILATSIOON	47
9.1	ÜLDANDMED.....	47
9.2	OLEMASOLEV	47
9.3	VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID	47
9.4	SISEKLIIMA PARAMEETRID.....	48
9.5	SOOJUSALLIKAS.....	48
9.6	KÜTE.....	49
9.7	VENTILATSIOON	50
9.8	JAHUTUS	53
10.	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSOON	55
10.1	ÜLDANDMED.....	55
10.2	VEEVARUSTUS.....	55
10.3	KANALISATSOON.....	57
10.4	SADEMEVEEKANALISATSOON.....	58
10.5	HOONE DRENAAZ.....	59
11.	HOONE ELEKTRI JA SIDE VÄLISVÕRK	60
11.1	ÜLDOSA.....	60
11.2	. PROJEKTLAHENDUS.....	60
11.3	TÖÖKIRJELDUSED	61
11.4	MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON.....	62

11.5	TÖÖDE MAHUD.....	63
12.	HOONE TUGEVOOLUPAIGALDIS	64
12.1	ÜLDANDMED.....	64
12.2	OLEMASOLEV	65
12.3	PÕHIANDMED	65
12.4	KESKPINGE (> 1000 V) JAOTUSSÜSTEEMID.....	66
12.5	TRAFOD	66
12.6	MADALPINGE (≤ 1000 V) PEAJAOTUSSÜSTEEMID	66
12.7	ELEKTRI ARVESTUSSÜSTEEM.....	67
12.8	VARUTOITE SÜSTEEM	67
12.9	KATKEMATU TOIDE (UPS) JAOTUSSÜSTEEM	67
12.10	ELEKTRI KVALITEEDI PARANDAMISEKS VAJALIKUD SÜSTEEMID.....	67
12.11	MAANDUSED JA POTENTIAALIÜHTLUSTUSED	67
12.12	KAABLITEED.....	68
12.13	JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	68
12.14	ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID	69
12.15	VALGUSTUSSÜSTEEMID	70
12.16	KÜTTESÜSTEEMID JA –SEADMED	71
12.17	TULEOHUTUSSÜSTEEMID	71
12.18	TULEKAITSE	71
12.19	LISAD	72
13.	HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS	72
13.1	ÜLDANDMED.....	72
13.2	OLEMASOLEV	73
13.3	ÜLDANDMED.....	73
13.4	KAABLITEED.....	74
13.5	ANDMESIDESÜSTEEMID.....	74
13.6	TELEFONISÜSTEEMID	74
13.7	TULEKAHJUSIGNALISATSIOON	74
13.8	VALVESIGNALISATSIOON	75
13.9	VIDEOVALVE.....	75
13.10	TV-VÕRK.....	75

13.11	MUUD INFOEDASTUSSÜSTEEMID	75
13.12	ERIOTSTARBELISED NÕRKVOOLUSÜSTEEMID	75
13.13	TULEKAITSE	75
13.14	LISAD	76
14.	GAASIVARUSTUS	76
14.1	ÜLDANDMED	76
14.2	OLEMASOLEV	76
14.3	PROJEKTEERITUD GAASIVARUSTUS	76
15.	LISAD, DIGIALLKIRJASTATUD DOKUMENDID	78

ARHITEKTUURSE EELPROJEKTI SELETUSKIRI

1.1 SELETUSKIRJA ÜLESEHITUS

Antud projekti koosseisus on lahendatud Tallinnas, Kristiine linnaosas asuva Mõtuse tänava 29 kinnistule hoone ehitusprojekt eelprojekti staadiumis.

Seletuskiri on esitatud koondseletuskirjana, kus on esitatud projekti osade seletuskirjad (arhitektuur, vesi, kanalisatsioon, küte, ventilatsioon, elekter, nõrkvool, maastikuarhitektuur, sisekujundus, teed ja platsid, vertikaalplaneerimine, välisvõrkude lahendused).

1.2 ÜLDANDMED

1.2.1 Ehitise asukoht

Objekti nimi:	Mõtuse 29 korterelamu ehitusprojekt
Ehitise nimetus:	Korterelamu
Ehitise kasutusotstarve:	11222 – Muu kolme või enam korteriga elamu
Kinnistu aadress:	Mõtuse tn 29, Kristiine linnaosa, Tallinn, Harju maakond
Katastritunnus:	78407:701:0103
Krundi sihtotstarve:	E95% / Ä5%

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

Käesoleva projektiga antakse lahendus 5-korruselisele korterelamule. Korterelamusse on projekteeritud 30 korterit. Projektis antakse koos arhitektuursete lahendustega ka kinnistut teenindavate teede ja platside lahendused koos valgustusega, haljastuse, heakorra ja tehnovõrkude lahendused.

1.2.3 Projekteerijad

1.2.3.1 *Projekteerimise peatöövõtja ja projekteerimise projektijuht*

Bonava Eesti OÜ

Toompuiestee 35, Tallinn, 10133
Reg. nr. 11398856
Tel. (+372) 51941 096
Pädev isik: Kerli Koolma
e-mail: kerli.koolma@bonava.com

1.2.3.2 *Asendiplaan ja maastikuarhitektuur*

LinnArt OÜ

Linnardi talu, Saru küla, Rõuge vald, Võru maakond, 66009
Reg. nr. 12039757
Tel. (+372) 56208864
Kontaktisik: Hele Möllits
e-mail: hele@linnart.ee

1.2.3.3 *Teed ja platsid*

KLM Projekt OÜ

Mustamäe tee 5, 10616 Tallinn
Reg. 11074214
Tel. (+372) 5562 9779
Pädev isik: Aleksandr Lipkin
e-mail: info@klmprojekt.ee

1.2.3.4 *Arhitektuur*

Bonava Eesti OÜ

Toompuieste 35, Tallinn, 10133
Reg. nr. 11398856
Arhitekt: Aleksandr Maier
Tel. (+372) 512 5041
e-mail: aleksandr.maier@bonava.com

1.2.3.5 *Sisearhitektuur*

Bonava Eesti OÜ

Toompuiestee 35, Tallinn, 10133
Reg. nr. 11398856
Tel. (+372) 5300 0198
Kontaktisik: Grete Laan
e-mail: grete.laan@bonava.com

1.2.3.6 *Ehituskonstruksioonid*

Constructo OÜ

Masina 22, Tallinn, 10144
Reg. nr. 12100014
Tel. (+372) 509 0297
Pädev isik: Rando Tomson
e-mail: rando@constructo.ee

1.2.3.7 *Tuleohutus*

NSWE OÜ

Pelguranna tn 59-58, Tallinn, 10316
Reg. nr. 12204133
Tel. (+372) 5554 5533
Kontaktisik: Stanislav Timirbulatov
e-mail: stanislav@nswe.ee

1.2.3.8 *Gaasivarustuse välisvõrk*

Heat Consult OÜ

Valukoja 8, Ülemiste City, Öpiku maja, 11415, Tallinn
Reg. nr. 12049862
Tel. (+372) 5800 3989
Kontaktisik: Igor Krupenski
e-mail: igor@heatconsult.ee

1.2.3.9 *Küte, ventilatsioon, jahutus*

Bonava Eesti OÜ

Toompuiestee 35, Tallinn, 10133
Reg. nr. 11398856
Tel. (+372) 5648 5005
Kontaktisik: Aivar Alliksaar
e-mail: aivar.alliksaar@bonava.com

1.2.3.10 *Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk*

Kiirvool OÜ

Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317
Reg. 11281982
Tel. (+372) 6142122
Pädev isik: Toomas Piirsalu
e-mail: toomas@kiirvool.ee

1.2.3.11 *Hoone veevarustus ja kanalisatsioon*

Bonava Eesti OÜ

Toompuiestee 35, Tallinn, 10133
Reg. nr. 11398856
Tel. (+372) 53416018
Pädev isik: Stanislav Kotsetov
e-mail: stanislav.kotsetov@bonava.com

1.2.3.12 *Tugevoolu ja nõrkvoolu välisvõrk*

KLM Projekt OÜ

Mustamäe tee 5, 10616 Tallinn
Reg. 11074214
Tel. (+372) 56206362
Pädev isik: Rünno Bruus
e-mail: rynno@klmprojekt.ee

1.2.3.13 *Hoone nõrkvoolupaigaldis ja tugevoolupaigaldis*

NSWE OÜ

Pelguranna tn 59-58, Tallinn, 10316
Reg. nr. 12204133
Tel. (+372) 5554 5533
Kontaktisik: Stanislav Timirbulatov
e-mail: stanislav@nsw.ee

1.2.3.14 *Energiatõhusus*

O3 TECHNOLOGY OÜ

Keemia 4, 10616 Tallinn
Reg. Nr. 14062364
Tel. (+372) 5387 0338
Pädev isik: Egert-Ronald Parts
E-mail: info@o3.ee

1.3 **ALUSDOKUMENDID**

1.3.1 **Lähteandmed**

Projekteerimistööd ja nende läbiviimine on teostatud hea ehitustava kohaselt (ET-1 0207-0068) ja vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, otsustele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- Tallinna linna määrustele ja juhenditele;
- Võrgu- ja ressursivaldajate tehnilistele tingimustele;
- Materjalide ja seadmete paigutuseeskirjadele ning nende juhistele;

1.3.1.1 *Eskiis või olemasolevad ehitusprojektid*

Puuduvad.

1.3.1.2 *Detailplaneering ja projekteerimistingimused*

- Tallinn; Kristiine LO; Mõtuse tn 29 kinnistu detailplaneering nr: DP042160, kehtestatud 09.10.2019. (K-Projekt AS, töö nr 16048).

1.3.1.3 *Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused*

- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused 20.11.19 PR/1971374-1;
- Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused nr 334870, 08.10.2019;
- Telia Eesti AS tehnilised tingimused nr 27281967, 16.09.2016;
- Gaasivõrgud AS tehnilised tingimused nr PJ-508/17, 18.05.2017.

1.3.2 **Ehitusuuringud**

- Alale on koostatud Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ poolt ehitusgeoloogiline aruanne: töö nr GE-2713, juuni 2019;

1.3.3 **Normdokumendid**

- Ehitusseadustik RT I, 05.03.2015, 1 ja sellega seonduvad õigusaktid;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile";
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 85 "Eluruumile esitatavad nõuded";
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „ Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;

- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 26.07.2013 määrus nr 49 "Ehitusmaterjalidele ja toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord";
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 51 / 02.06.2015 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57 / 05.06.2015 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“;
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 / 11.12.2018 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 70 / 14.12.2015 „Jätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu“;
- Tallinna Linnavolikogu 06.09.2012 määrus nr 21 „Tallinna linna ehitusmäärus“;
- Tallinna Linnavolikogu 08.09.2011 määrus nr 28 „Tallinna jäätmehoolduseeskiri“.

Standardid ja juhendmaterjalid:

- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- RYL-2000 ja RYL-2010 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded (MaaRYL 2010, Tarindi RYL 2010, Viimistlus RYL 2000, Maalritööde RYL 2001, Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 (Väljastab ET Infokeskuse AS);
- ET-kartoteek. Eesti ehitusalased normdokumendid (Eesti Ehitusteabe kartoteeki väljastab Ehitusteabe AS);
- ETF-kartoteek. Soome RT-kataloogi lühendatud variant, üldehitusalased normatiivid, seadusandlus, projekteerimisjuhised ja tootekaardid (Eesti Ehitusteabe Fondi kartoteek, väljastab ET Infokeskuse AS);
- RT-kartoteek (soomekeelne). Käsitleb Soome ehitusalaseid normatiive ja seadusandlust, projekteerimisjuhiseid ja tootekaarte;
- Käesoleva ehitusprojekti koostamisel on arvestatud standardi EVS-EN 16798-1:2019 / EVS-EN 16798-1:2019+NA:2019 nõudeid sisekliima vastavuse osas hoone ventileerimisel. Projektkohane ehitustöö ning hoone õige ekspluatatsioon tagab standardis nõutud sisekliima. Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast;
- EVS 894: 2008/A2:2015 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides;
- EVS 812-2:2014 „Ventilatsioonisüsteemid“;
- EVS 812-3:2018 „Küttesüsteemid“;
- EVS 812-6:2012 „Tuletõrje veevarustus“;
- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara;
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine;
- EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“;
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“;
- EVS-EN 13501-1:2019 Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusala klassifikatsioon;
- „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“ (koostajad Eesti Arhitektide Liit, Eesti Disainikeskus ja Eesti Kunstiakadeemia, 2012);
- „Ehitatud keskkonna ligipääsetavus nägemispuudega inimestele“ 08/2016 (koostaja: Eesti pimedate liit).

Ehitustöö ettevalmistamise käigus, enne ehitusplatsil töö alustamist koostab ehitusettevõtja kirjaliku tööohutuse plaani ja ehitustööde organiseerimise plaani. Ehitusettevõtja peab lähtuma Vabariigi Valitsuse määrusest 08.12.1999 nr 377 „Töötõrvihoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“.

Ehitustegevusest tingitud mürale on kehtestatud nõuded öisel ajavahemikul vastavalt Sotsiaalministri 04.03.2002.a määrusele nr 42, vibratsioonile kehtivad nõuded ööpäevaringselt vastavalt Sotsiaalministri 17.05.2002.a määrusele nr 78. Ehitusettevõtja on kohustatud teostama vibratsioonitasemete mõõtmisi läheduses asuvates hoonetes, teostama teede ja kõrvalhoonete ehituseelse ülevaatus- ning koostama ülevaatusaktid“.

2. ASENDIPLAAN

2.1 ÜLDANDMED

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti seletuskiri ja joonised kirjeldavad kinnistule Mõtuse tn 29 projekteeritava maa-aluse parkimiskorrusega ja äripinnaga viiekordset korterelamut, infrastruktuursete rajatiste ja haljastuse ehitusprojekti. Hoonesse sissesõidu kokku viimisel on arvestatud perspektiivse Sõpruse pst lisaraja projektiga.

Korterelamu ehitusprojekti tehnoõrgud, teedeehituslik, välisvalgustuse ning liikluskorralduse lahendused koostatud samaaegselt eraldi projektides, põhiprojekti mahus, tehnoõrgud vt. koondplaani joonisel TL-4-06. Maastikuarhitektuurne osa on koostatud Linnart OÜ ja kajastatud käesoleva projekti asendiplaani joonisele AS-4-02.

Tehnoõrkude projekteerijad on järgmised:

- 1) Välisveevarustuse ja -kanalisatsioon: (Kiirvool OÜ, töö nr 373/19)
- 2) Elektripaigaldise, tänavavalgustuse ja side välisõrgud: KLM Projekt OÜ (töö nr 201907)
- 3) Gaasivarustuse välisõrk: Heat Consult OÜ (töö nr 19124)

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 Lähteandmed

Projektiosa koostamisel on aluseks võetud:

- Tallinn; Kristiine LO; Mõtuse tn 29 kinnistu detailplaneering nr: DP042160

2.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

- Alale on koostatud Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ poolt : Ehitusgeoloogilise uurimistöö aruanne ja geodeetiline alusplaan, töö nr GE-2713, 2019 a.
- Alale on koostatud detailplaneeringu nr. DP042160 mahus dendrooloogiline uuring: „Mõtuse tn 29 ala puittaimestiku haljastuslik hinnang“, november 2016 a.

2.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimistöde teostamisel on arvestatud punktis 1.33 toodud dokumentatsiooniga ja normidega.

2.2 OLEMASOLEV OLUKORD

2.2.1 Paiknemine

Krunt Mõtuse tn 29 suurusena 2655m² asub Tallinnas, Kristiine linnaosas, Sõpruse puistee ja Mõtuse tänava vahele jääval alal. Kinnistu katastrinumbriga 78407:701:0103. Naaberkiinnistute poolt krunt on piiratud võrkaiaga, krundi loodepoolses osas paikneb Mõtuse tn ääres suhteliselt uus keevisvõrkaed värvavatega nii jalakäietele kui autole. Ala on reljeefne ja kõrguslikult tõuseb Sõpruse puistee suunas.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Mõtuse tn 29 kinnistul hoonestus puudub. Mõtuse tänava äärsed kinnistud on hoonestatud elamutega. Sõpruse puistee teisel pool asuvad elamumaad ning teisepool Sõpruse puisteed äri- ja elamumaad. Ol.ol. amortiseerunud nõrkvoolu kaabel kuulub likvideerimisele.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Ala üldjuhul on tasane, naaberkiinnistutega võrreldes lohus, aga reljeef järsakalt tõuseb Sõpruse puistee ees. Absoluutkõrgused kõiguvad 6,35 – 6.91 m. Sõpruse puistee piiripeal on 8.1m.

2.2.4 Olemasolev haljastus

Ala keskosas kasvavad üksikud laiavõralised puud ja põõsad. Mõtuse tänava ääres istutatud kaskede rida.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Krundil puuduvad olemasolevad tänavad ja kõnniteed. Kruusa- või pinnastee kattega juurdesõiduplats on Mõtuse tänavalt.

2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Antud kinnistul kaitsealused objektid ja kinnismälestised puuduvad.

2.2.7 Krundi pinnase omadused

Uurimispiirkond jääb Kopli-Lilleküla loode-kagusuunalise orientatsiooniga aluspõhjavigumuse kirdeveeru asukohta. Aluspõhjalise Alam-Kambriumi ladestiku Lontova kihistu sinisavi sügavus maapinnast on orienteeruvalt 70 m. Vagumust täitvaid kvaternaarisetteid on geoloogilises uurimustöös penetreerimisega läbitud 24,3 m ulatuses ning on esindatud mulla ning Holotseeni ja Pleistotseeni liiv-, möll- ja savipinnastega. Kvaternaari setete paksuse üldine suurenemine on edela suunas. Maapind on uuringualal tasane abs.kõrgustega 6,85...6,40 m väikese languga loode suunas. Ehitusgeoloogilise uurimistöö aruandega tutvumiseks vt. töö nr GE-2713 (oktoober 2019).

Pindmiseks kihiks on muld paksusega 0,25...0,5 m.

Möllikas peenliiv moodustab mulla all õhukese 1,65...1,9 m paksuse kihi. Liiv on helehall ja valdavalt veeküllastunud. Surupenetratsiooni katse järgi on liiv kesktihe kuni kohev. Möllikas peenliiv on vähe kokkusurutav pinnas. Möllika peenliiva filtratsioon on $k=1,0$ m/ööp ning on külmakerkeotlik.

Möllsavi on geoloogilise lõike kõige nõrgemaks kihiks. Kihi pealispind jääb 2,0...2,4m sügavusele maapinnast, abs kõrgusele 4,15...4,65 m ning kihi paksus on 2,35...2,7 m. Lõimise ja voolavuspiirijärgi on tegemist keskplastse möllsaviga. Pinnas on hallivärvusega ning sisaldab orgaanilist ainet. Möllsavi on voolava konsistentsiga ning on palju kokkusurutav pinnas. Voolava möllsavi all vahelduvad erineva konsistentsi ja omadustega savimõlli ja möllsavi kihid.

Pinnasevesi

Välitööde ajal (25.10.2019 kuni 27.10.2019) asus pinnasevesi 0,7– 0,8 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 5,65...6,05 m. See tase oli üle keskmise. Tasasest reljeefist tingitult kuival ajal olulist pinnaseveetaseme langust oodata ei ole. Ka varasemate uuringute andmeil oli pinnaseveetase aastaringiselt maapinna lähedal. Vettkandvateks pinnasteks on möllikas peenliiv.Sügavamaale jääv möllsavi ja savimõll on suhteliseks veepidemeks.

2.3 ASENDIPLAANI LAHENDUS

2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus

Käesoleva projekti asendiplaaniline lahendus vastab detailplaneeringule, peasissepääsud, autole sissesõit ning jäätmete sorteerimiskoht on lahendatud Sõpruse puiestee poolt, kavandatud korterelamu on lahendatud hoonestusala piiresse, kaugus Mõtuse tn 31 kinnistu piirist on 4,5 m, Mõtuse tn 27 kinnistu piirist on 4,0 m, Sõpruse pst T2 kinnistu piirist on 3,0 m.

Hoone ehitusega samaaegselt ehitatakse Juurdepääsutee Sõpruse puiesteelt, et ehitustransport ei peaks kasutama Mõtuse tänavat, ehitustrasporti juurdesõit on kajastatud ehituse organiseerimise skeemil AS-4-03.

Mõtuse tänava poolt säilitatakse juurdepääs olemas oleva värava kaudu. Hoovis on ette nähtud mänguplats ja kogukondlikuks kasutuseks puhkeala. Krunt on selgelt tsoonitud, lapsed pääsevad mänguväljakule ilma parklat ja sõiduteed ületamata.

2.3.2 Sisehoov ja haljastus

Puhke- ja mänguala asukoht vastab detailplaneeringule, ala on ette nähtud krundi lääne küljele. Mänguplats on paigutatud nii, et tekiks võimalikult turvaline ja vaikne „oas“. Puhkealani viib sillutiskivist kõnnitee, lisaks mugavuse jaoks puhkealast kuni Mõtuse tänaval asuva ol.ol. väravani ette nähtud graniitkivist-rada. Projektiga ettenähtud uus madal ja kõrghaljastus arvestab hoone identiteedi ning puhkeala paigutusele. Uus haljastus rajatakse hoovi peamiselt mänguplatsi juures ning täiendav hekk rajatakse eramutega hoonestatud naaberpiiride äärde.

2.3.3 Ehitusetapid

Ehitustööd on ettenähtud üheetapiliselt. Hilisemad juurde ja ümberehitusi käesolevas projektis ette nähtud ei ole.

2.4 VERTIKAALPLANEERING

Vertikaalplaneeringu koostamisel on arvestatud olemasoleva reljeefi ning olemasoleva pinnaseveetasemega. Vertikaalplaneering on kajastatud vertikaalplaneeringu joonisel TL-4-07. Hoone ehitusega samaaegselt ehitatakse sadeveekanalisatsioon, et vältida sademevee valgumist naaberkinnistutele.

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Vertikaalplaneerimisel on aluseks võetud hoone jaoks optimaalne nullkõrgus, mis arvestab nii ol. ol. Sõpruse puiestee kõnnitee kõrguslikku lahendust kui ka planeeritava bussirada lahendust. Kalded on projekteeritud nii, et vesi voolaks hoonest eemale. Projekteeritud maapinna kõrgus hoone sissepääsude ees on 8.08 m, ehk 2 cm madalamal hoone põrandapinnast.

- 1 parkimiskorruse platsi madalaim kõrgus on projekteeritud abs. 7,91 m
- 1 parkimiskorruse platsi pikikalded sõidusuunas on 0,7% - 1% ning põikkalded 1,5%...2,5%
- -1 parkimiskorruse platsi madalaim kõrgus on projekteeritud abs. 4,63 m
- -1 parkimiskorruse platsi kalded sõidusuunas on üldiselt 0,7% ning põikkalded 1,5%
- Parkimiskorruseid ühendav panduste põikkalle on üldjuhul 2,5%
- Panduste ülemineku kohtades on nõgus ja kumer püstikõverad ettenähtud R= 25 m
- 1 parkimiskorrusel tulev pandus on 8 % pikikaldega, enamuse vete liikumine on suunatud sellelt haljasalale
- -1 parkimiskorrusele kulgev pandus on 9 % pikikaldega, 6 m enne liugust on panduse pikikalle 5%
- Õueala kõnniteed üldjuhul on 2% põikkaltega.
- Tartaankate ning läheduses olev sillutiskivist plats on põikkaltega 1,5% suunatud haljasalale
- Graniitkillustikust teerada, mis on ühendatud ol. ol. teega on põikkalle 2%

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Rajatava korterelamu projekteerimiskõrgus ± 0.00 = abs. 8.10m vt. korterelamu lõige, joonis AR-6-01.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Naaberkinnistule sademevett ei suunata, vertikaalplaneeringu lahendus arvestab naaberkinnistutel asuvaid kraave, haljasala ja linnatänavaga kõrgust. Sademeveekanaliseerimine vt. tehnovõrkude koondpilaan. Kinnistu territooriumilt sadevesi juhitakse Mõtuse tänava sadeveekanaliseerimise torustikku kasutades olemasolevat ühendust. Liitumispunkt (kontrollkaev) paikneb kuni 1m kaugusel väljapool kinnistu piiri, tänavamaal. Hoonesiseste parklate põrandatrappidest ärajuhtiv reostunud vesi juhitakse peale õlipüüdurit läbimist maapealse korrusele ettenähtud põrandaalusesse minipumplasse. Pumplast pumbatakse reovesi edasi hoonesisse olmekanaliseerimise kogumistorustikku.

Välimised sadeveelehtrid varustatakse el. soojenduskaabliga, haljastatud katusele vihmavete äravool on ette nähtud isereguleeruva elektriküttega kaabliga varustatud sademeveerennide ja torude kaudu.

Hoonele on ette nähtud sisemine vihmavete äravool katusele läbi sadeveelehtrite ja torude.

Hoone vundamendile on projekteeritud Dv110 poolring piludega drenaažitorustik. Drenaažisüsteemi täpne paiknemine ning eelvool lahendatud VK välisvõrkude projekti osaga TÖÖ nr 373/19, koostaja KIIRVOOL OÜ.

Hoone sademevee ärajuhtimise lahendus vt. edasi alapeatükk „SADEMEVEE KANALISEERIMINE JA DRENAAZ“.

2.5 LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine

Vastavalt detailplaneeringule rajatavale hoonele ja parklale sissepääsuks rajatakse juurdesõit Sõpruse puiestelt, parkimine on nii maapealne kui maa-alane ja lahendatud krundisisiselt. Mõtuse tn sissesõidu laius Sõpruse pst-lt on 6 m.

2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Jalgteede liitumisel ülekäigurajaga on ette nähtud paigaldada vaegnägijatele reljeefsed betoonplaadid.

2.5.3 Liikluskorraldusvahendid

Liikluskorraldusvahendid on näidatud TL-4-04 joonisele. Projekteeritud hoone parkimiskorraldusel on liikumiseks mõeldud alal kiiratud väikesed. Liiklemine on ettenähtud kahesuunalisena ja ühesuunaline valgusfooriga. Projektiga ettenähtud Nr 911 „Ühekordne pidevjoon“, Parkimiskoha numeratsiooni suurus ning valgusfooride lahendus täpsustatakse järgmises projekteerimissuundumises.

Teekate märgistatakse vastavalt standardile EVS 614:2008 „Teemärgised ja nende kasutamine“. Teemärgised tehakse termoplastikuga. Termoplastikuga tehtud märgiste pinnal peab kasutama klaaskuule vähemalt 300g/m².

Ehitusaegse liikluskorraldus

Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele. Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a. määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" ning olema kooskõlastatud enne tööde algust tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

2.5.4 Parkimine

Parkimiskorraldus kinnistul vastab detailplaneeringule. Vastavalt projekteeritud korterite arvule 30, Mõtuse 29 korteriomandite kasuks kokku on projekteeritud 45 parkimiskohta. Parkimiskohad on projekteeritud nii 90° nurga all. Tüüpparkimiskoha mõõdud on 2,75 x 5,0 m ning läbisõiduala laius on 7m ja 7,5 m.

2.6 TEED JA PLATSID

2.6.1 Krundisisesed ja välised teed ja platsid

Kinnistu autoteed on lahendatud asfaltkatendiga, kõnniteed ja platsid sillutuskiviga. Katendite ristprofiilid joonistel TL-6-09, TL-6-10. Panduste põrandad on raudbetoonist, harjatud pealispinnaga. Maapealse parkimiskorruse põranda konstruktsioon on lahendatud konstruktiivses osas, vt. hoone Lõige joonis AR-6-01.

Projekteeritud kattedekonstruktsioonid on järgmised:

Projekteeritud sõidutee asfaltbetoonkate (tüüp 1)

- Asfaltbet (100% graniit täitematerjal), 7 cm
- Kiilutud killustikalus, 25 cm ($E_{v2} \geq 117$ MPa), põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioonid 16/32 ja 8/16
- Liivast drenikiht, ($K_t = 0,98$, $K_f > 2$ m/ööp) 25 cm
- Täiteliiv, vajadusel täita max. 30 cm kihtidena, ($K_t=0,96$, $K_f > 2$ m/ööp)
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv/savimöll

Projekteeritud sõidutee sillutuskivi (tüüp 2a)

- Sillutuskivi „Kartano“, 278 x 130 x 80 mm
- Liiv-tsement alus 5 cm
- Kiilutud killustikalus, 25 cm ($E_{v2} \geq 117$ MPa), põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioonid 16/32 ja 8/16
- Liivast drenikiht, ($K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp) 25 cm
- Täiteliiv, vajadusel täita max. 30 cm kihtidena, ($K_t=0,96$, $K_f > 0,2$ m/ööp)
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv

Projekteeritud sõidutee sillutuskivi (tüüp 2b)

- Sillutuskivi „Kartano“, 278 x 130 x 80 mm
- Liiv-tsement alus 5 cm
- Kiilutud killustikalus, 25 cm ($E_{v2} \geq 117$ MPa), põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioonid 16/32 ja 8/16
- Geovõrk TX150L või analoog
- Liivast drenikiht, ($K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp) 25 cm
- Täiteliiv täita 40 cm, 30 cm kihtidena, ($K_t=0,96$, $K_f > 0,2$ m/ööp)
- N3 profiili geotekstiil või analoog pinnase eraldamiseks
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv/ pehme kuni voolav savimöll

*Geosünteedide valik täpsustada müüja (Nt Roadplan OÜ) poolsele juhendile

Projekteeritud kõnnitee asfaltbetoonkate (tüüp 3)

- Asfaltbetoon AC 8 surf, 5 cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm ($E_{v2} \geq 103$ MPa), põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioonid 16/32 ja 8/16
- Liivast drenikiht, ($K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp) 20 cm
- Täiteliiv, vajadusel täita max. 30 cm kihtidena, ($K_t=0,96$, $K_f > 0,2$ m/ööp)
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv

Projekteeritud kõnnitee sillutuskivi (tüüp 4)

- Sillutuskivi „Nunna“, 210 x 105 x 60 mm
- Sängituskiht pestud paekiviiv, fr 0,063/4, 3cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm ($E_{v2} \geq 103$ MPa), põhifraktsioon 16/32, kiilumisfraktsioonid 8/16
- Liivast drenikiht, ($K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp) 20 cm

- Täiteliiv, vajadusel täita max. 30 cm kihtidena, (Kt=0,96, Kf>0,2 m/ööp)
- II klassi geotekstiil
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv/ savimöll

Projekteeritud tartaankate (tüüp 5)

- EPDM kate, min 1 cm
- SRB kummigraanulitest aluskate, min 2,2 cm
- Sängituskiht pestud paekiviiv, fr 0,063/4, 3cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm (Ev₂≥103 MPa), põhifraktsioon 16/32, kiilumisfraktsioonid 8/16
- Liivast drenikiht, (Kt = 0,98, Kf ≥ 0,5 m/ööp) 20 cm
- Täiteliiv, 30 cm kihtidena, (Kt=0,96, Kf>0,2 m/ööp)
- II klassi geotekstiil
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv/ savimöll

*Tartaankatte kihid ja paksus täpsustada vastavalt tootja poolsele juhendile

Projekteeritud kõnnitee betoonplaadid (tüüp 6)

- Betoonplaat
- Sängituskiht pestud paekiviiv, fr 0,063/4, 3cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm (Ev₂≥103 MPa), põhifraktsioon 16/32, kiilumisfraktsioonid 8/16
- Liivast drenikiht, (Kt = 0,98, Kf ≥ 0,5 m/ööp) 20 cm
- Täiteliiv, vajadusel täita max. 30 cm kihtidena, (Kt=0,96, Kf>0,2 m/ööp)
- II klassi geotekstiil
- Olol. pinnas, möllikas peenliiv

Projekteeritud sõidutee killustikkate (tüüp 7)

- Sidumata segu nr 6 (fr 0/31,5), 11 cm (Tee ehitamise kvaliteedi nõuded, lisa 10)
- Kiilutud killustikalus, 25 cm (Ev₂≥117 MPa), põhifraktsioon 32/64, kiilumiskillustik fr 8/16
- Liivast drenikiht, 25 cm (Kt = 0,98, Kf>0,5m/ööp)
- Mineraalpinnas (täita 43 cm) 30 cm kihtidena (Kt=0,96, Kf>0,2 m/ööp)
- Olol. Pinnas, möllikas peenliiv

Projekteeritud/taastatav haljasala (tüüp 8)

- Murukülv
- Kasvupinnas, min 15 cm
- Olol. pinnas möllikas peenliiv

Materjalid

Asfaltsegude jämematerjalile esitatavad minimaalsed nõuded:

- AC8surf Gc85/20, AN NR, LA20, FI25, tardkivim, AbrA DV, WTSAIR DV
- AC12surf, C100/0, AN14, FNaCl4, f2, LA20, tardkivim, AbrA40; WTSAIR0,30

Minimaalsed nõuded jämetäitematerjali omadustele aluste ehitamisel fraktsioneeritud jämetäitematerjalidest kiilumismeetodil:

- Terastikulise koostise kategooria fraktsioneeritud jämetäitematerjalidel – GC80/20 ;
- Purustatud või murenenud terade ja täielikult ümardunud terade sisalduse kategooria - C 90/3
- Purunemiskindluse kategooria - LA30
- Külmakindluse kategooria – F4
- Plaatsusteguri kategooria - FI20
- Peenosiste sisalduse kategooria – f4

Mullatööd

Välja ehitada tee mulle ja drenikiht. Elastsusmoodul, mõõdetuna Loadman või Inspector tüüpi seadmega, peab olema sõidutee tihendatud killustikaluse pinnal > 170 MPa ning liivpinnasest drenikihil vähemalt 65 MPa („Tee – ehitamise kvaliteedi nõuded“ 03.08.2015 nr 101).

Kasvupinnas on vastavalt geoloogilise uuringu puuraukudele 0,25...0,5m paksune.

2.6.2 Äärekivid, betoonkivid ja -plaadid

Projektiga ette nähtud Mõtuse 29 sillutiskivist kõnnitee eraldada murupinnast 0 cm (80 x 200 x 1000 mm) äärekividega. Sissesõit Sõpruse pst-lt 1 korruse parkimisplatsi eraldada 0 cm äärekividega (150 x 290 x 800 mm). Äärekivid peavad vastama standardile

EVS-EN 1340. Kui kivid puutuvad kokku jäätumisvastaste sooladega, ei tohi kivide keskmine massikadu külmakindlusel ületada 0,2 kg/m² ja katse üksiktulemuse massikadu ei tohi ületada 0,5 kg/m².

Äärekivid paigaldatakse killustikust alusele ja betoonist sängituskihile ning toestatakse betooniga viisil, mis ei takista teiste konstruktsioonelementide paigaldamist ja ehitamist. Äärekivide vaheline kõrguste üleminek on ettenähtud kahe kivi ulatuses.

Äärekivide lubatud paigaldushälbed on:

- äärekivi väljaulatuvus üle sõidutee katte tasapinna võrreldes projektiga ±10 mm;
- äärekivide vaheliste vuukide laius sirgetel ei tohi ületada 5 mm ja kõveratel 10 mm.

2.7 VEEVIIMARID, PINNAVETE ÄRAJUHTIMISSÜSTEEM

Teede vertikaalplaneeringu koostamisel on arvestatud olemasoleva reljeefi ning olemasoleva pinnaseveetasemega. Sademeveed 1. parkimiskorrusel suunatakse hoone äravoolu süsteemis, mis on lahendatud arhitektuurses osas. -1. parkimiskorrusel on veed suunatud restkaevudesse, projektiga on ette nähtud 2 restkaevu. Sademeveed õuealal suunatakse murualale.

Vertikaalplaneerimine on näidatud joonistel TL-4-07 ja TL-4-08. Mõtuse tn ja Mõtuse 29 vahel ol.ol. truu vajadusel taastada ning puhastada prügist.

2.8 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

2.8.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Käsitlevatel kruntidel on valdavalt väheväärtuslik haljastus, projektiga on ette nähtud haljasala korrastamine ja osaline haljastuse likvideerimine asendusistutusega. Haljastuse inventeerimine ja asendusistutus vt. pt 5.3

2.8.2 Projekteeritud haljastus

Projekteeritava haljasala ja haljastuse lahendus vt. seletuskirja osa MAASTIKUARHITEKTUUR. Ühisorustike kaitsevöönditesse kõrghaljastust ei ole projekteeritud.

2.8.3 Väikeehitised ja –vormid

Väliinventariks on mänguväljakud, pingid, prügikastid ja välisvalgustus, vt. seletuskirja osa MAASTIKUARHITEKTUUR. Ühisorustikud ei ole projekteeritud prügiaia ega muu väikevormide all.

2.8.4 Piirded ja väravad

Kinnistu ümber on ol. ol. Piirdeade, uusi ei rajata.

2.8.5 Jäätmekäitlus

Olmejäätmete kogumiskoht naabereluhoonetest eemal ning on ette nähtud seal, kus on võimalik tagada prügiveoautole juurdepääs linnatänaval. Liikluskorraldus ja olmejäätmete kogumiskoha asukoht vastab detailplaneeringule. Tegevusest tekkivate jäätmete kogumiseks on krundil ette nähtud prügikonteinerid. Olmejäätmete kogumiskoha suurus on piisav, et korraldada jäätmete väljavedu x3 korda nädalas. Korterelemule 30 korteritega on kavandatud prügiaed, kus on ette nähtud 5 tk jäätmete kogumiskonteinerit: 1,9m³ segaolmejäätmete, 0,34m³ paberijäätmete, 0,14m³ pakendijäätmete ja 0,14 m³ biojäätmete liigiti kogumiseks, (kokku 2,52m³). Prügiaia lahendus vt. esimese korruseplaanil AR-5-02 ning vaadete joonisel AR-6-02.

Jäätmekogumine ja käitlus toimub vastavalt kehtivatele Jäätmekäitluse eeskirjadele ning kehtestatud korrale. Mahutite hulk tagab nõuetekohase jäätmete sorteerimise võimaluse. Jäätmete sorteeritud kogumise jaoks tuleb konteinerid tähistada vastavalt jäätmete liigile. Jäätmemahutid ja jäätme käitluse korraldamine peab lähtuma Jäätmeseadusest. Jäätmekava lahendatakse vastavalt Tallinna jäätmehoolduseeskirjale. Projekt vastab keskkonna- ja tervisekaitsealastele nõuetele ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale. Keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastutab Ehituse Töövõtja vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele. Ehituse käigus tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastavalt kehtivale korrale. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning anda üle ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed (pinnas, asfaldijäägid) kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskohakasutuse eeskirjadele. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada Tallinna Linnavalitsuse vastava keskkonnatalitusega. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastavalt nõuetele vastutab jäätmete valdaja.

Mistahes Tallinna linna territooriumil asuva hoone ventilatsioonisüsteemi regulaarse hooldusega on hoone kõigile elanikele aastaringiselt tagatud puhastatud õhk, sõltumata linnas toimuvast ehitustegevusest. Suuremate kaevetööde ajal ca paari nädala ulatuses on elanikel mittesoovitav aknaid pikalt lahti hoida.

3. ARHITEKTUUR

3.1 ÜLDANDMED

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti seletuskiri ja joonised kirjeldavad kinnistule Mõtuse tn 29 projekteeritava maa-aluse parkimiskorrusega ja äripinnaga viiekordne korterelamu, infrastruktuursete rajatiste ja haljastuse ehitusprojekti.

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Projektiosa koostamisel on aluseks võetud:

- Tallinn; Kristiine LO; Mõtuse tn 29 kinnistu detailplaneering nr: DP042160

3.1.2.2 Normdokumendid

Projekteerimistööde teostamisel on arvestatud punktis 1.33 toodud dokumentatsiooniga ja normidega.

3.2 OLEMASOLEV OLUKORD

Uus korterelamu parkimiskorrusega on kavandatud Tallinnas, Sõpruse puistee ja Mõtuse tänava vahele jääval tühjale kinnistule, aadressiga Mõtuse tänava 29. Ümbruskonna vana hoonestuse välisviimistlusmaterjalid on erinevad, Sõpruse puistee uue hoonestuse välisviimistlusmaterjalina domineerivad krohv ja klaas. Naaberkinnistute poolt krunt on piiratud võrkaiaga koos värvatega. Ala üldjuhul on tasane aga reljeef järsakalt tõuseb Sõpruse puistee ees.

3.3 ARHITEKTUURNE ÜDLAHDUS

3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Hoone elamispiind, parkla, äripinna põhimõtteline lahendus ja paiknemine vastab detailplaneeringule. Sõpruse puistee äärde, moodustades osa ühtsest hoonetega tänavafrendist. Trepikoda, äripinnale sissepääs ja autole sissesõit on kavandatud Sõpruse puistee poolt. Äripindade paremaks kasutamiseks on nende parkimiskohad kavandatud hoone esimesele korrusele ning korterite parkimiskohad valdavalt maa-alusele parkimiskorrusele. Korteriomanike tarbeks mõeldud rekreatsiooniala on kavandatud planeeritud krundi hoovialale, kuhu rajatakse ka laste mänguväljak.

3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hoonete ehitus on planeeritud üheetapilisena. Hilisemaid juurde- või peale ehitusi käesolev projekt ei arvesta ega käsitle.

3.3.3 Hoone arhitektuurne üldkonseptsioon

Hoone on astmelise korruselisusega, oma kõrguselt ja mahult linnaruumiliselt sujuva ülemineku Sõpruse puistee äärselt 5-korruselisel hoonestusel kvartaliselisele Mõtuse tänava äärsele väikeelamute piirkonnale. Korterelamu esimesele korrusele, mis paikneb linnatänavaga ühel tasandil on peasissepääs trepikotta liftiga, äriruumid ja panipaigad, kõrgematel korrustel on kavandatud korterid ja panipaigad. Maa-alusel korrusel on parkla, tehnoruum, peakilbiruum ja jalgrattaruum.

EKSTERJÖÖR

Hoone lahendatud eksterjööri on lakooniline ja kaasaegne, piirkonna uue hoonestuse ühtset arhitektuurikeelt järgiv. Fassaadide rütmika antakse avatäidete, rõdude ja erinevate värvilahendustega. Välisviimistluses domineerib krohvitud pind ja klaas. Puistee poolt fassaadid on lahendatud peamiselt tumehall toonides, rõdud on täisklaasitud ja süvistatud hoone mahusse. Hoovipoolne fassaad on rahulik helebeežides toonides ning helehalliks värvitud aktsentpindadega, mis lisavad mitmekesisust muljet.

Rõdude piirdekonstruktsioonideks on klaas, põranda ja varikatuse konstruktsiooni materjal on metallkarkass vormistatud plekiga.

Hoone arhitektuuri loomisel arvestatud kandi mitmekesine ümbruskond, mistõttu ringi vaadetes hoone fassaadid visuaalselt liigendatakse nii vertikaalselt kui horisontaalselt.

ENERGIATÕHUSUS JA SISEKLIIMA

Korterelamu igas korteris asub vähemalt üks eluruum lääne, ida või lõunaküljel, mistõttu tagatakse insulatsioon põhprintsipiid. Trepikoda ja lift on kavandatud hoonesse selliselt, et trepikotta paistaks ka päikesevalgust. Projektiga on ette nähtud vähemalt üks piisava suurusega aken igasse elutuppa.

Välis- ja siseõhu arvutuslikud parameetrid on detailselt välja toodud seletuskirja KÜTTE JA VENTILATSIOONI osas.

3.3.4 Hoone ruumid

Kavandatava hoone kasutusotstarve: kolme või enama korteriga elamu (11220).

Kokku hoones on 30 korterit ja üks äripind avatud planeerinuga. Projekteeritud korterid on ühe- kuni neljatoalised. Kortерid on projekteeritud alates teisest korrusest, kus paikneb 9 korterit ja üldkasutatavad ruumid. 3, 4 ja 5. korrused on tüüpkorruused, kus igal korrusel on 7 korterit. Hoonel on korteripõhine soojustagastusega sundventilatsioon ja põrandaküte. Iga korterile on ette nähtud min. 2.8m² suurune rõdu. Iga korteri kohta on projekteeritud üks panipaik. Liftiga pääseb maa-aluse parkimiskorruuselt maapealsete korrustele. Trepikojast saab väljuda esimese korruse tasapinnas otse nii õue kui autoparklasse. Tehnoruumis paikneb gaasikatel. Maa-alusel parkimiskorruusel korrusel on tehnoruumid, rattaruum ja koristaja ruum.

LIIKUMIS-, NÄGEMIS- JA KUULMISPUUDEGA INIMESTE LIIKUMISVÕIMALUSED

Hoone esimese korruse sissepääsud on maapinna tasandilt ligipääsetavad. Hoonesse on kavandatud erivajadustega inimestele sobivad liftid (kabiini sisemõõt 1200x1400mm, ukse laius 900mm). Liftis kasutatakse reljeefseid juhtnuppe ja korruste häälteavitust.

3.4 HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

3.4.1 Vundamendid

Korterelamu koos parklaga rajatakse vaivundamendile. Prügiaia ja platside vundamendid täpsustatakse järgmises projekteerimisstaadiumis.

3.4.2 Põrandad pinnasel

Põrand kavandatakse vastavalt tüübile PP1.

vt. täpsemalt Konstruktsioonide osast. Pinnakatteid vt. täpsemalt Sisearhitektuuri osast.

3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Hooned on jäigastavate ja kandvate sise- ja välisseintega ning kergkonstruktsioonis seintega ehitised, mille jäikus tagatakse jäigastavate seinte ning raudbetoonist vahelaepaneelidega või raudbetoonist post-tala koostööga.

Maa-aluse korruse kandekonstruktsioonid on raudbetoonist. Korruste 1-5 kandeseinad on täisbetoneeritud õõnesbetoonplokki müüritis.

3.4.4 Trepid

Hoonete trepikojad on projekteeritud monteeritavatest tehaselementidest.

3.4.5 Vahelaed

Vahelagede kandvaks konstruktsiooniks on monteeritavad raudbetoon-õõnespaneelid.

Korterite ujuvpõrandad tuleb katkestada korterite vaheseinte juures müra edasikandumise takistamiseks. Santehnilistes ruumides on elektripõrandaküte.

3.4.6 Katus

Hoone katuslaed ehitatakse monteeritavatest raudbetoon-õõnespaneelidest, mis soojustatakse. Katustel on sisemine veeäravool. Katuse pindala on alla 600 m². Minimaalne katusekalle on 1:60. Äravoolehtrites on elektriküttekaablid. Katuseeluukide ja šahtide sõlmed lahendatakse põhiprojekti staadiumis.

3.4.7 Välisseinad

Hoone välisseinad ehitatakse täisbetoneeritud õõnesbetoonplokist, mis on soojustatud vahtpolüstüreenplaatidega või mineraalvillaga ja viimistletud värvitud krohviga, mittekanvad ning parapetiseinad on soojustatud ja kergplokist. Maa-aluse parkla seinad on soojustamata ning seinad on raudbetoonist.

Šahtide seinad katusel on soojustatud kergplokist (n. Bauroc Classic). Hoone parapetist kõrgemate šahtide seinte varjestamiseks tuleb seinad krohvida ja värvida hoone fassaadiga samas helehalli põhitoonis.

3.4.8 Siseseinad

1.-5. korruse trepikoda, liftišaht, kandvad ja korterite vahelised siseseinad on täisbetoneeritud õõnesbetoonplokist.

Šahtide seinad ning tehnoruumide mittekandvad vaheseinad on projekteeritud kergplokist. Korterite sisesed kerged vaheseinad on metallkarkassil ühekordsed kipsseinad. Panipaikade vaheseinad on vooderdatud puitkarkass-seinad. Siseseinad peavad vastama EVS 842:2003 punktis 6.1 sisepiirete esitatavatele heliisolatsiooni nõuetele ning vastama seinale esitatud tulepüsvikklassile. Seinte maksimaalne kõrgus on määratud konkreetse seinatüübiga. Seinad on kinnitatud lakke. Mär-gades ruumides paigaldada siseviimistluse alla hüdroisolatsioon, mis liitub homogeenselt põranda hüdroisolatsiooniga ja ühen-datakse tihedalt külgnevate tarindite hüdroisolatsiooni või aurutõkkega. Teineteise peale pandavate kipsplaatide vuugid ei tohi olla kohakuti. Panipaikade vaheliste seinte kandetarindiks on horisontaallaudisega viimistletud vertikaalkarkass. Ehitusel järgida kõiki tootjapoolseid juhiseid. Sisseseade ja raskete esemete kinnituskohtades tuleb karkassi tugevdada vastavalt vaheseinasüsteemi tootja või ehituskonstruktoriga juhisele.

3.4.9 Avatäited

AKNAD

Hoonetes on erinevas mõõdus PVC-raamidil aknad. Arvestades Mõtuse tn 29 detailplaneeringu mürahinnangust väljatoodud jä-reldusele ja soovitusel rakendatakse järgmised nõuded: korterite akende, mis paiknevad puiestee poolsetel fassaaditel (vaated A, B, C), helikindlus peab olema min. RW = 50dB. Teisel küljel ehk hoovi poolne fassaad (vaade D) võib arvestada RW = 30dB.

Üldjuhul eluruumide aknad moodustavad rohkem kui 50% välispiirde pinnast, mis tõttu võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks. Hoovipoolse ruumis pindalaga üle 25m², aken moodustab vä-hem kui 50% välispiirde pinnast, ehk täpsemat arvutust ei nõuta. Vastavalt välismüra tasemele hoone teepoolsetel fassaaditel (kuni 70,4 dB) peab välispiirde ühisisolatsioon olema R'tr,s,w = 50 dB, hoone hoovipoolse välispiirde ühisisolatsiooniks R'tr,s,w = 30 dB.

UKSED

Välisüksed on alumiiniumprofiiluksed ja korterite välisüksed melamiinuksed. Kõik käesolevas projektdokumentatsioonis toodud siseuste arhitektuurset välisilmet puudutavad parameetrid (pinnaviimistlus, suluste ja linkide tüüp jne.) määratletakse edasises projekteerimise käigus, siseuste kõrgus 2100 mm. Tuleõkkeseptsiooni piiril on tuleõkkeseptsioonid, septsioonide skeem vt. korruste plaanidel, täpsem lahendus vt. seletuskirja TULEOHUTUSE osa.

Kõik korterite välisüksed on tule- ja helikindlad (tulekindlusklass vastavalt tuleohutus osale, helikindlus RW33...35dB). Vannitu-bade ja tualettruumide ukсед on siirdeõhu vahuga.

Uksed valitakse nendelt tootjatelt, kes annavad enda poolt pika garantii oma toodetele. Uksed tellitakse valmistajatehasest täie-likult viimistletuna.

3.4.10 Rõdud, terrassid ja teised väliskonstruktsioonid

RÕDU

Rõdukonstruktsioonid teostatakse terasraamide ja terastõmbidega, mis kinnitatakse kiviseintesse. Põrandale nähakse ette mini-maalne kalle suliti või vihmaveetrapi poole, vihmaveetrapi puhul nähakse ette vihmaveetorstik, mis üldjuhul lahendatakse õuest visuaalselt varjatuna. Sademeveeärvavoolu süsteem täpsustatakse järgmises projekteerimise staadiumis. Rõdudele nähakse ette võimalus katta põrandad terrassilaudisega. Rõdu lagi vooderdatakse puitribiga. Rõdud põrandate ja lagede konstruktsioon igast avatud küljetest vormistatakse plekiga.

Rõdud, mis on puiestee vastu või suunatud puiestee poole klaasitakse. Klaasitud rõdud täpsustatakse järgmises projekteerimise staadiumis. Rõdud (vertikaaljaotusega) puitpiirded on metalldetailidega samas toonis värvitud. Erinevate korterite juurde kuulu-vad rõdud on üksteisest eraldatud vertikaaljaotusega puitseintega.

PRÜGIAED

Prügiaed on avatud lahendusega, puitkarkass-seinad vooderdatakse ja rajatakse kivisillutist platsile, platsi suurus vt. asendiplaani joonist, seinad vt. hoone vaadete joonisel.

3.5 LIFTID, TÕSTUKID, ESKALAATORID, LIIKURTEED

Hoonesse on kavandatud lift kabiini mõõtmetega 1200x1400mm.

3.6 FASSADIPESUSÜSTEEM

Akende pesu jaoks katusele nähakse ette pollarid, asukohad vt. katuse plaani, lahendus täpsustatakse järgmises projekteerimise staadiumis.

HOONE TEHNILISED ANDMED

Hoone ehitisealune pind:	1030.0 m ²
Hoone maapealse osa alune pind:	713 m ²
Maapealsete korruste arv:	5
Maa-aluste korruste arv:	1
Hoone abs. kõrgus:	24.5 m

Hoone kõrgus:	18.0 m
Hoone pikkus:	31.0 m
Hoone laius:	23.0 m
Hoone sügavus:	3.3 m
Hoone suletud netopind:	3022.0 m ²
Köetavate ruumide pind:	2100.0 m ²
Hoone maht:	12537 m ³
Maapealse osa maht:	9387 m ³
Üldkasutatavate ruumide pind:	1278.4 m ²
Tehnoruumide pind:	22.5 m ²
Eluruumide pind:	1577.1 m ²
Mitteeluruumide pind:	144.0 m ²
Hoone eluiga:	50 aastat
-1.k suletud parkla pindala:	922m ²

3.7 TÖÖOHUTUSE JA TERVISHOIU NÕUDED

Projekteeritava hoone ruumilahendused ja konstruktiivsed lahendused vastavad Eesti Vabariigis kehtivatele tervisekaitse nõuetele. Hoonesse ei ole projekteeritud ruumiakustiliselt eritählepanu nõudvaid ruume. Välispiirded on kavandatud tootepõhise akendega, kus kasutatakse kolmekordseid klaaspakette, kõike avatäidete helikindluse parameetrid vastavad DP-järgsele mürauringule. Projektiga täidetud ehitusakustikalahenduste põhimõtted vt. lõik KONSTRUKTIIVNE OSA. Tehnoseadmete müratase- med ruumides vt. täpsemalt KÜTE JA VENTILATSIOONI OSA.

3.7.1 Keskkonnamõjud

Mõtuse tn 29 krundile on projekteeritud korterelamu. Hoonestus ei põhjusta kahju keskkonnale. Õhusaastet ei toimu.

3.8 DETAILPLANEERINGU JA EELPROJEKTI VÕRDLU

TEHNILISTE NÄITAJATE VÕRDLU DETAILPLANEERINGUGA			
EHITUSÕIGUS	ÜHIK	DETAILPLANEERING	EELPROJEKT
Krundi pind	m ²	2655	2655
Hoone alune pind maa peal	m ²	713	713
Korruste arv maa peal	tk	5	5
Korruste arv maa all	tk	1	1
Hoone kõrgus	m	18	18.0
Hoone abs. kõrgus	m	24.5	24.5
Hoonete arv krundil	tk	1	1
Krundi sihtotstarve	-	Äri ≤15%/≥Elamumaa ≥85%	E95% / Ä5%
Suletud brutopind maa peal	m ²	2655	2470
Suletud brutopind maa all	m ²	1045	1025
Korterite arv	tk	ca 30	30
Tulepüsimisklass	-	TP1	TP1
Parkimiskohad	tk	ca 45	45
Haljastuse	%	40	43

4. SISEARHITEKTUUR

4.1 ÜLDANDMED

4.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas projektis lahendatakse Tallinnas Kristiine linnaosas aadressil Mõtuse tn 29 ehitatava hoone sisearhitektuur eelprojekti mahus.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Normdokumendid

Projekteerimistööde teostamisel on arvestatud:

- ET-1 0106-0175 Ruumide nõuded
- Viimistluse RYL 2000

4.2 SISEARHITEKTUURI KONSEPTSIOON

Siseviimistlusmaterjalid peavad omama Päästeameti sertifitseerimisbüroo poolt väljastatud tuleohutuselast sertifikaati. Samuti peavad materjalid olema testitud Tervisekaitseinspeksioonis ja/või saanud Tervisekaitseinspeksiooni sertifikaadi. Ehitus- ja viimistlustööde kvaliteet peab vastama RYL-2013 (maalitöödel RYL-2012) kehtestatud nõuetele.

Tehniliste ruumide ja üldkasutatava ruumide (panipaigad) põrandaks on lihvitud betoonpõrand. Trepimademed ja üldkoridorid on kaetud keraamilise plaadiga. Tehniliste ruumide ja üldkasutatava ruumide seinad ja laed on kaetud tolmutõkke vedelikuga või vajadusel värvitud.

Üldkoridorides on ripplaed.

Sanitaarsõlmede põrandad on kaetud keraamilise plaadiga. Korterites seinad ja laed on üldjuhul pahteldatud ning akrüülvärvitud (sanitaarruumides on keraamilised plaadid ka seintel), osades ruumides on ripplagi. Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad sobima erinevate ruumide kasutamistarbest tulenevate iseärasustega.

4.3 RUUMIDE FUNKTSIONAALSED SEOSSED

Korterite lahendused on hoone lõikes analoogsed – korterisse pääs algab maja üldkoridorist, kus pääseb korteri esikusse. Seal on liikumine edasi avatud köök-elutuppa, kust pääseb edasi magamistubadesse ja sansõlme. Väikeste korterite puhul on sansõlme pääs esikust. Lisaks on kõikidel korteritel ette nähtud rõdud.

4.4 VALGUSTUSE KONSTSEPTSIOON

Kõikides ruumides tagatakse normide kohane valgustus.

4.5 KÖÖGI SEINTE VIIMISTLUS

Valmis pinnasel ei tohi olla ebatasasusi, auke, kriimustusi, kühme ega poore ning ei tohi olla töömeetodist tingitud töövuuke, liitekohti ega läikeerinevusi, ehitusaegsete kahjustuste parandusjälgi või kohtvärvimisi. Valmis pinnas peab vastama näidispinnaal tehtud värvi ja läikenäidisele. Äärelõpetused peavad olema täiesti täpsed ja nurgad 90 kraadi. Samalaadsete korterite mõõdu erinevus ei tohi olla rohkem kui 2 cm.

4.6 VIIMISTLUSMATERJALID

4.6.1 Seinad

Hoone välisseinad ja kandvad siseseinad on betoonõõnesplokkidest. Kõik seinad krohvatakse ja värvitakse. Panipaikades ja tehniliste ruumides kaetakse tolmutõkkega või vajadusel värvitakse. Šahtide seinad on betoonõõnesplokkidest seinad, mis on krohvitud ja värvitud/plaaditud (niiskete ruumides).

Trepikoja seinad on betoonõõnesplokkidest ja krohvitud ning värvitud. Mittekandvad siseseinad on metallkarkassil värvitud kipsplaatvaheseinad. Seinte viimistluse põhitsoonideks on matt valge või maalrivalge.

4.6.2 Laed

Korteri lae moodustavad raudbetoonpaneelid. V-vuugiga laed värvitakse valgeks. Tualettruumide ja vannitubade ripplaed on kipsplaadist teraskarkassil, koos vajalike teenindusluukidega. Esikute ripplaed on kipsplaadist teraskarkassil, koos vajalike teenindusluukidega.

4.6.3 Siseuksed

Siledad valged MDF uksed valge lengiga, ilma lävepakuta.
Vannitubadel on niiskuskindlamad valged sileuksed, tuulutatava lävepakuga.
Lengi ääris- valge värvitud puitliist.

4.6.4 Eluruumide põrandad

Eluruumide põrandaks on 3-lipiline naturaalne parkett (matt lakk) koos sobivas toonis sponnliistuga.

4.6.5 Niiskete ruumide seinad ja põrandad

Seinad kaetakse keraamilise plaadiga, osaliselt on sein krohvitud ja värvitud.
Põrandateks on niisketes ruumides keraamiline põrandaplaat.

4.6.6 Ühiskasutatavate ruumide põrandad

Trepikoja/koridori ja trepimademe põrandaks on keraamiline põrandaplaat ning trepil astmeplaadid - betoonpind.

5. MAASTIKUARHITEKTUUR

5.1 ÜLDANDMED

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

- Avalikule alale puude istutamise kord, Tallinna Linnavalitsuse 28.09.2011 määrus nr 112
- Puu raie- ja hooldusõikuloa andmise tingimused ja kord, Tallinna Linnavalikogu 19.05.2011 määrus nr 17
- Tallinna linna heakorra eeskiri, RT IV, 27.04.2018, 37
- EVS-EN 1176-1:2017 Mänguväljaku seadmed ja aluspinnakate. Osa 1: Üldised ohutusnõuded ja katsemeetodid
- Maa-Ryl 2010;
- ETF kartoteegi juhenditeatmik RT 89-10620-et Haljasalade mullatööd;
- ETF kartoteegi juhenditeatmik RT 89-10639-et Öuealade haljastustööd;
- ETF kartoteegi juhenditeatmik RT 89-10727-et Õuetaimestiku hooldusjuhendi koostamine;

5.2 OLEMASOLEV OLUKORD

Projekteeritava ala asub Kristiine linnaosas Mõtuse 29 kinnistul. Projekteeritava elamumaa suurus on 2655m².

Mõtuse 29 kinnistu piirneb kahest küljest elamumaadega, läänest Mõtuse tänavaga ning idast Sõpruse puiesteeaga. Varasemalt on kinnistul asunud üksikeramu. Alusmaterjalina on kasutatud 2019.a. REIB OÜ geoalust (töö nr TT-5340).

Puittaimede haljastusliku hinnangu on koostatud 21.11.2016.a. Kalle Kõllamaa poolt. Varasemalt, 2007.aastal, on Mõtuse 29 kinnistule ja lähialale koostanud puittaimede hinnangu Olev Abner. Täiendav hinnang „Sõpruse pst lisarada dendroloogiline hinnang“ koostati 2020.a. Bonava Eesti OÜ poolt (koostaja Eda Vane), vt allkirjastatud dokumendid (MUU LISAD)

Mõtuse 29 kinnistu loodeservas paikneb tihe kaskede rida. Kaskede hulgas on nii sookased kui hübriidsed kuldkased. Kaskede rea vahel kasvab kaks harilikku tamme. Enamik kaski on ebasümmeetrilise võraga. Mõnel puul puudub piisav kasvuruum. Endise hoone lähedal, krungi keskel, kasvavad suuremad liigitüüpilise võraga kased. Sõpruse pst ääres kasvab kaks suuremõõtmelist paplit. Kokku kasvab kinnistul ja selle lähialal 31 haljastuslikku objekti.

Likvideeritav haljastus

Vastavalt määrusele nr 17 „Puu raieks ja hooldusõikuseks loa andmise tingimused ja kord“ nähakse ette Mõtuse 29 projekti raames nähakse ette 22 haljastusliku objekti likvideerimist: 2 II väärtusklassi, 6 III väärtusklassi, 9 IV väärtusklassi ning 5 V väärtusklassi puud. Likvideerimise põhjuseks on ehitustööd ja krundi heakord. 6 haljastuslikku objekti ei vaja raieks loa taotlemist kuna tegemist on põõsaste ja viljapuudega. V väärtusklassi puude eest ei ole vaja määrusest tulenevalt asendusistutusi teha. Pos nr 22 sookase tüvi asub projekteeritavast hoonest 1,7 m kaugusel. Kuna tegemist on vigastatud (pika tüvelõhega) puuga, millel on liigimomendil väga tundlik juurekava eriti veerežiimi muutuste osas, siis ei saa eelmainitud puud säilitada.

Likvideeritavad puud on Asendiplaanil tähistatud punase ristiga.

Tabel 1 Likvideeritava haljastuse nimekirja lähtuvalt koostatud dendroloogilisest hinnangust

Jrk nr	Dendro-loogilise inventuuri nr	Taksoni liik	Rinnas-diameeter (diameeter 1,3m kõrgusel maapinnast), cm	Haljastuslik väärustklass	Märkused
<i>Kalle Kõllamaa dendroloogia, 2016.a.</i>					
1	4	Haraline ploompipuu	-	V	Hekk, vabakujulise reana istutatud 4 pööast, paar aasta eest 1,5 m peale tagasi lõigatud
2	7	Sookask	32	IV	Ühepoolse võraga, ida suunda; tüveõõnsus 2m kõrgusel
3	8	Tuhkurpaju	-	V	Kinnistu loodeosas
4	12	Sookask	46	III	Ühepoolse võraga ida suunda; tüvel pikilõhe juurekaelalt kuni 3m kõrguseni
5	13	Sookask	29	V	Kaldu põhja suunas, toetub sookasele nr 12, eemaldada!
6	14	Kuldkask	38	III	Ühepoolse võraga kagu suunda
7	16	Sookask	30	IV	Piisav kasvuruum puudub
8	17	Viirpuu	-	IV	Kinnistu lääneosas, põõsas
9	19	Viirpuu	-	IV	Kinnistu lääneosas, põõsas
10	22	Sookask	53	III	Kinnistu keskosas, tüve põhjaküljel pikilõhe juurekaelalt 3m kõrguseni; NB Jälgida puu püsivust!
11	23	Sookask	33	III	Kinnistu põhjapoolses keskosas
12	24	Arukask	66	II	Laiuva võra ja rippuvate okstega
13	25	Sookask	30	IV	Piisav kasvuruum puudub
14	26	Kuldkask	62	II	Laiuva võraga
15	27	Pappel 'Petrowskiana'	105	III	Sõpruse pst ääres, suure laiuva võraga, all juurevõsu
16	28	Pappel 'Petrowskiana'	22	V	Suure papli all, kasvuruum puudub
17	29	Haraline ploompipuu	12	V	Suure papli all, kasvuruum puudub
18	30	Berliini pappel	24 & 24 & 31	IV	Kinnistu kagupiiril; 3-haruline
<i>Eda Vane dendroloogia*, 2020.a. vt. 201907_EP_Digiiallkirjastatud-dokumendid (MUU LISAD)</i>					
19	1*	Pappel 'Petrowskiana'	25 & 30	IV	2-haruline; haruneb ca. 10 cm pealt; kasvab suure papli all ja kasvuruum puudub
20	2*	Pappel 'Petrowskiana'	27	IV	juurekaelalt üks haru murdunud; kasvab kallakul ja on kaldu teest eemale; kasvab suure papli all ja kasvuruum puudub
21	8*	Pappel 'Petrowskiana'	33	IV	aed on puu tüvesse kasvanud; kaldu teest eemale; kasvab kallakul, Võras palju kuivanud oksid; kasvab suure papli all ja kasvuruum puudub
22	9*	Harilik pirnipuu	31 & 22	III	2 tihedalt koos kasvanud puud; võrad tihedalt koos kasvanud; ühel puul latv tugevalt kaldu teise puu all

Asendusistutuste kohustus määratakse haljastuse ühikutes, mis arvutatakse järgmise valemiga: $Dx(k1+k2+k3)/3$, kus: D – raiitava puu rinnasdiameeter, mitme puu puhul läbimõõtude summa, cm; k1 – raiitava puuliigi koefitsent; k2 – raiitava puu seisukorra koefitsent; k3 – raiepõhjuse koefitsent.

Likvideeritavate puude haljastusväärtuse kompenseerimiseks rajatava haljastuse koguse (haljastusühikute) arvutus:

Vastavalt Tallinna Linnavolikogu 19.05.2011 määruse nr 17 metoodika kohaselt tuleb projekti raames likvideeritavate puude asemele ette näha 549 haljastusühikut. Saadud haljastusühikute arv on esialgne. Lõplik kompenseerimiseks vajalik haljastusühikute arv saadakse raieloa menetlemise käigus pärast ehitusloa väljastamist. Haljastuse ühikud arvutatakse ümber istutatavate puude või põõsaste arvuks määruse lisa 3 toodud tabeli järgi enne, kui asendusistutuste kohustust täitma hakatakse. Juhul kui projektiga ettenähtud uusistutustest ei piisa asendusistutuse arvutusega saadud haljastusühikute täitmiseks, siis ülejäänud asendusistutuste asukohad, istikute liigid ja mõõtmed, mis jäävad väljaspool kinnistut, määrab Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet samuti raieloa menetlemisel.

Tabel 2 Haljastuse ühikute arvutused

Jrk nr	Dendro. pos nr	Puu liik	Väärtus-klass	Arv	Koeffitsendid				Haljastuse ühikud
					D	k1	k2	k3	
1	7	Sookask	IV	1	32	0,5	0,3	0,7	16
2	12	Sookask	III	1	46	0,5	1	0,7	33,58
3	13	Sookask	V	1	29	-	-	-	-
4	14	Kuldask	III	1	38	0,5	1	0,7	27,74
5	16	Sookask	IV	1	30	0,5	0,3	0,7	15
6	22	Sookask	III	1	53	0,5	1	0,7	38,69
7	23	Sookask	III	1	33	0,5	1	0,7	24,09
8	24	Arukask	II	1	66	1	2,5	0,7	92,4
9	25	Sookask	IV	1	30	0,5	0,3	0,7	15
10	26	Kuldask	II	1	62	0,5	2,5	0,7	76,26
11	27	Pappel 'Petrowskiana'	III	1	105	1	1	0,7	94,5
12	28	Pappel 'Petrowskiana'	V	1	22	-	-	-	-
13	30	Berliini pappel	IV	1	79	0,5	0,3	0,7	39,5
14	1*	Pappel 'Petrowskiana'	IV	1	55	1	0,3	0,7	36,3
15	2*	Pappel 'Petrowskiana'	IV	1	27	1	0,3	0,7	17,82
16	8*	Pappel 'Petrowskiana'	IV	1	33	1	0,3	0,7	21,78
Kokku								= 548,66 ~549	

*hinnatud 2020.a. Eda Vane poolt

Asendusistutuste kohustus määratakse haljastuse iihikutes, mis arvutatakse järgmise valemiga: $Dx(k1+k2+k3)/3$, kus: D – raiutava puu rinnasdiameeter, mitme puu puhul läbimõõtude summa, cm; $k1$ – raiutava puuliigi koefitsent; $k2$ – raiutava puu seisukorra koefitsent; $k3$ – raiepõhjuse koefitsent.

5.3 MAASTIKUARHITEKTUURNE ÜDLAHENDUS

Lahenduse eesmärgiks on luua kaasaegne elukeskkond, mis koosneb atraktiivsest ja turvalisest hoovialast ning sobitub ümbritseva aedlinnaaliku miljöoga.

Planeeringujärgselt on ette nähtud hekid kinnistu põhja- ja lõunapiirile ning olemasolevatele säilitatavatele puudele lisaks loode-
nurka kõrghaljastust.

Kinnistu piiridele on ette nähtud Kristiine aedlinnaaliku piirkonda sobiv harilik sireli hekk. Sirel on väga vastupidav ning samas saab edukalt ka põhjaküljel olevas poolvarjus hakkama. Puudest on ette nähtud kaks iluõunapuud, mis sümboliseerivad endisi viljapuu-
aedu ning üks kitsa võraga vaher, et jätta tagahoovi ka avatud ala.



Mänguväljaku ja puhkeala ümbrus on ette nähtud haljastada madalhaljastusega. Kombineeritud taimed õitsevad pikalt, on vastu-
pidavad ja vähenõudlikud. Kevadel õitsevad ja lõhnavad sirelid ja ebajasmiinid, siis järgnevad enelad ja roosid. Naistenõges alustab
õitsemist koos teistega kuid õiteilu kestab sügiseni. Põõsaste ja püsikute vahele on ette nähtud kõrrelised ning laugud, mis annavad
peenrasse dümaamikat.




Parkla lae peale on ette nähtud kukeharjamatid, mis suurendavad piirkonna ökoloogilist mitmekesisust ning katavad parkla lae
vähenõudliku haljastusega.


Sõpruse puistee poolsele külge on ette nähtud kõnnitee äärde kaselehiste enelate madal hekk. Valitud sort 'Thor' on väga kauni
sügisvärviga ning õitseb kevadel rikkalikult.





Detailplaneeringus on ette nähtud haljastuse protsent 40, käesolevas töös on haljastuse protsent 42.

5.4 TAIMMATERJAL JA ISTIKUTE MIINIMUMNÕUDED

<p>Harilik vaher 'Columnare' (<i>Acer platanoides</i> 'Columnare') – 1 taim K:10-12 L:3-4 Püramiidvorm. Tumerohelised, tüüpilised vahtralehed. Erkkollane sügisvärv. Õitseb kevadel, õied kollakasrohelised. Sobib päikeseline kuni poolvarjuline kasvukoht. Kasvab kõigil muldadel, talub halvasti põuda. Külmakindel. Sobib linnahaljastusse. Tüve diameeter, mõõdetuna 1 m kõrgusel juurekaelast, peab olema 4 cm.</p>	
<p>Iluõunapuu 'Rudolph' (<i>Malus</i> 'Rudolph')) – 2 taime K:5-6m L:4-5m Õ: V Madal püstine tiheda võraga puu. Lehed noorelt pruunikaspunased, hiljem tumerohelised punaka varjundiga. Õied roosakaspunased, pikkade raagude otsas. Sobivad parasniisked viljakad neutraalsed mullad. Täis- päikeseline kasvukoht. Tüve diameeter, mõõdetuna 1 m kõrgusel juurekaelast, peab olema 4 cm.</p>	

<p>Jaapani enelas 'Little Flame' (<i>Spiraea japonica</i> 'Little Flame') – 24+30 taime</p> <p>K:0,3-0,4m Õ:VI-VII</p> <p>Madal tihed kompaktne põõsas. Väikesed sidrunrohelist lehed, mis kevadel on oranžikat tooni. Rikkalik õitseja. Õied tumeroosad, kannasjates õisikutes sama aasta võrsete tippudes. Vähenõudlik mullastiku suhtes, väga põuakindel. Pärast esimest õitsemist lõigatakse äraõitsenud raagudega ladvad maha, noored võrsed õitsevad taas paari nädala pärast.</p> <p>Põõsaistikud peavad olema 20 cm kõrgused ning vähim okste arv peab olema.</p> <p>Vahekaugus istutamisel 0,5 m, istutada sik-sak kujuliselt.</p>	
<p>Harilik sirel (<i>Syringa vulgaris</i>) – 140 +145 taime</p> <p>Heki kõrgus: 1,5m L: 0,6m Õ:V</p> <p>Püstise kasvuga põõsas. Rohelised lehed, lillad õied, õitseb V. Päikeseline kuni poolvarjuline kasvukoht. Sobib hekiks. PS hekina kasvatavad põõsad ei õitse või õitsevad tagasihoidlikult.</p> <p>Põõsaistikud peavad olema 60 cm kõrgused ning vähim okste arv peab olema 5 ja vähim juurestiku pikkus 35 cm.</p> <p>Vahekaugus istutamisel 0,4 m</p>	
<p>Harilik sirel 'Sensation' (<i>Syringa vulgaris</i> 'Sensation') – 5 taime</p> <p>K: 2,5-3m; L: 2m Õ:VI</p> <p>Püstiste okstega laiuv põõsas. Lehed rohelised, õied purpurpunased, valge äärega 20 cm pikkustes pööristes. Õied lõhnavad. Lepelik mullastiku suhtes. Sobib päikeseline kuni poolvarjuline kasvukoht.</p> <p>Põõsaistikud peavad olema 60 cm kõrgused ning vähim okste arv peab olema 5 ja vähim juurestiku pikkus 35 cm.</p> <p>Vahekaugus istutamisel 1,5 m</p>	

<p>Ebajasmiin 'Manteau d'Hermine' (<i>Philadelphus hybrida</i> 'Manteau d'Hermine') – 9 taime</p> <p>K: 0,8-1,5 m; L: 0,5-1m</p> <p>Õ: V-VI (VII)</p> <p>Aeglasekasvuline kerajas kompaktne madalakasvuline põõsas. Õied kreemjasvalged, täidisõied (läbimõõduga 4 cm), õitseb rikkalikult. Õite lõhn meenutab maasikalõhna. Lehed hallikasrohelised. Kasvab nii päikese käes kui poolvarjus. Vähenõudlik mullastiku ja niiskuse suhtes. Talub nii linnasaastet kui soolast õhku. Külmakindel.</p> <p>Põõsaistikud peavad olema min 40 cm kõrgused ning vähim okste arv peab olema 4.</p>	
<p>Teravaõieline kastik 'Karl Foerster' (<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster') – 19 taime</p> <p>K: 1,5m; L 0,5m</p> <p>Jõulise kasvuga puhmikuline. Lehed on kitsad, keskmiselt rohelised, kergelt longus. Õhulised ja kitsad püstised pruunikaspunased pöörised arenevad juba juunis ja püsivad ületalve. Täispäikseline ja poolvarjuline kasvukoht. Eelistab parasniisket mulda. Sobib kõrreliste peenraste või veekogude äärde. Tärkab vara.</p>	
<p>Faasseni naistenõges 'Walkers Low' (<i>Nepeta x faassenii</i> 'Walkers Low') – 28 taime</p> <p>K: 0,4m; L 0,6m</p> <p>Püstise kasvuga, puhmikuline. Rohelised lehed, püstistel vartel. Sinakaslillad huulõied pikas õisikus. Õitseb väga pikalt V-IX. Kuivad kuni parasniisked aiapõõsad. Päikseline kasvukoht. Suvel on soovitatav aeg ajalt õitsenud õied tagasi lõigata.</p>	
<p>Lauk 'Globemaster' (<i>Allium</i> 'Globemaster') – 45 taime</p> <p>K: 0,8; L: 0,1m</p> <p>Tegemist on hübriidsordiga, mis on paljude arvates üks parimaid dekoratiivseid lauke, millel kaunis, kõrgustesse pürgiv õisikuvars ning kaunitult kompaktse vormiga tumepurpurne, metalse kumaga õisikukera, on ülemõistuse suurte mõõtmetega (kuni 20 cm). Viimaste ilmumisel kaob lehestik. Õiekerad püsivad kaunina veel pikalt peale õitsemisaja lõppu, lisades peenrle kõrgust ning oma korrekse vormiga ebamaisust. Istutades suuremal hulgal sibulaid, kas kokku või läbi istutusala, annab suurepärase efekti. Sibulad võiks istutada päikeselisse ja tuulevarjulisse paika, et rasked varred ei murduks.</p>	

<p>Pargiroos 'Ritausma' (<i>Rosa 'Ritausma'</i>) – 7 taime K:1-1,5m</p> <p>Võrsed jõulised, tugevad. Leht roheline, kare, kortsuline. Puhkevad õied õrnroosad lainelise servaga, hiljem pleegivad valgeks, õied on pooltäidetud, lõhnavad, katavad ühtlaselt kogu pöösa. Võib suve lõpus õitseda teist korda. Kasvukoha suhtes vähenõudlik. Külmakindel. Sobib haljasaladele!</p> <p>Pöösaistikud peavad olema min 40 cm kõrgused ning vähim okste arv peab olema 4.</p>	
<p>Kukeharjamatt – erinevad kukeharjad (Sedum acre, Sedum album, Sedum pulchellum, Sedum spurium jt) Mati paksus ca 3-4 cm. Õ: erinevad sordid õitsevad erineval ajal kogu suve vältel</p> <p>Igihaljad, paksuleheliste sugukonda kuuluvad taimed. Väga põuakindlad. Eelistavad täispäikest. Ei vaja väetamist, eelistab lahjat, aluselist pinnast.</p>	
<p>Metsviinapuu (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>) – 12 taime K: 4-15 m</p> <p>Lepalik mullastiku suhtes, kiirekasuline ja vähenõudlik. Väga dekoratiivne säravpunane sügisvärvus. Lehed ilmuvad alles hilis-kevad. Marjad tumedad, kibedad ja mürgised. Mida rohkem valgust, seda ilusam sügisvärv. Talub tahma ja heitgaase. Kasvab nii varjus kui täisvalguses. Täiesti külmakindel.</p> <p>Istikutevaheline kaugus 100 cm.</p> <p>Noorendatakse tugeva tagasilõikusega (maapinnast kuni 20 cm).</p> <p>Seinale on ette nähtud ronimiseks trossid, mis paiknevad seinast vähemalt 20 cm kaugusel.</p> <p>Taimel peab olema vähemalt 3 võrset, mis on vähemalt 30 cm pikad.</p>	
<p>Kaselehine enelas 'Thor' (<i>Spiraea betulifolia 'Thor'</i>) – 32 taime K: 0,6-1 m; L:1-1,5m</p> <p>Kompaktne kerajas kääbuspöösas. Õied valged, suurtes lamedates õisikutes, õitseb rikkalikult mais. Lehtede sügisvärv oranžist karmiinpunaseni. Külmakindel, vastupidav. Mullastiku suhtes vähenõudlik. Sobib päikeseline ja poolvarjuline kasvukoht.</p> <p>Istikutevaheline kaugus 50 cm.</p> <p>Pöösaistikud peavad olema min 40 cm kõrgused ning vähim okste arv peab olema 4</p>	 

Soovitatav on kasutada Eestiga samas kliimatsoonis kasvatatud istikuid. Taimede liigi ja sordi muutmine tuleb alati kooskõlastada projekterijaga ja Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametiga.

Istikute miinimumnõuded:

Kõik istikud peavad olema liigi-, sordi- või vormiehtsad. Istikute kõrgus, laius ja võrsekasv peavad olema liigi-, sordi- või vormitüüpilised.

Istikutel ei tohi olla:

- ohtlikke ja karantiinseid haigusi ega kahjureid;
- kuivanud oksatüükaid ja oksid;
- rebendeid, murdumisi ega muid vigastusi;
- kuivamistunnuseid.

Istikud peavad olema nii terved ja tugevad, et nende edasine normaalne kasvamine oleks tagatud. Turustatavad istikud peavad olema liigi-, sordi- või vormiomaselt kujundatud (lõigatud). Nõuistikuid tohib turustada ajal, mil on tagatud nende normaalne edasine kasv.

Põõsastel on vajalik arvestada istikute miinimumnõuetega ning järgmiste erinõuetega:

Põõsaid tohib turustada mullapalliga kui ka konteineristikutena. Hekitaimi võib turustada ka paljasjuursetena. Põõsa kõrgust mõõdetakse juurekaelast või substraadist kuni okste tipuni. Oksad peavad harunema liigi-, sordi- või vormiomaselt kas juurekaelast või sellest kuni 10 cm kõrguselt. Okste arvu määramisel võetakse arvesse vaid sellelt kõrguselt lähtuvad oksad.

Kõik puud (vaher, iluõunapuud) peavad olema mullapalliga! Nõuded mullapalliga istikutele :

- juurestik peab olema tugev, õigesti hooldatud ning rohkelt harunenud;
- juurevall peab olema kompaktne ja hästi koos püsiv;
- istiku juurevalli suurus peab olema tasakaalus maapealse osa mõõtmetega, vastama istiku vanusele ja liigi iseärasustele. Juurevalli läbimõõt juurekaelalt mõõdetuna on vähemalt kolmekordse juurekaela ümbermõõdu suurune;
- substraadis või kerge lõimisega mullas kasvanud juurevall on lisaks pakkekangale toetatud traatkorviga (tohib kasutada tsinkimata traatvõrku);
- lubatud on kõige rohkem kolm suuremat lõikehaava taime kohta;
- mullavalli sees ei tohi olla mitmeaastaseid umbrohtusid, vana istutusnõu ega lagunemata pakkekangast;
- pakkematerjal peab olema selline, et see laguneks mullas vähemalt ühe aasta jooksul.

Üldised nõuded mullapalliga lehtpuudele:

- puude istikud peavad olema ühe läbiva tüvega;
- tüvi peab olema hästiarenenud, tugev ja sirge;
- tüvekõverus ei tohi olla üle 5cm 1,5m kohta;
- võras peab olema rohkelt elujõulisi ja leherikkaid oksid;
- põhioksal peab olema vähemalt kolme aasta külgoksad;
- viimane võrakujundusloikus peab olema tehtud müümisele eelnenud kasvuperioodil;
- istik peab olema vähemalt 2 korda ümber istutatud;
- istikule on tehtud juurehooldust igal 3.-4. aastal ja kolme suurusjärgu ajal;
- istiku tüvi peab asetsema keset mullavalli;
- mullavalli sees ei tohi olla mitmeaastaseid umbrohtusid, vana istutusnõu ega lagunemata pakkekangast.

Puuistiku tüvi peab olema üldjuhul nii sirge, et seda ei oleks vaja pärast puu alalise kasvukohale istutamist painutada ega tugevade abil koolutada; püstise kasvulaadiga liikide istikud peavad olema ühe selgelt eristatava ladvaga.

Püsikute istikud peavad olema vähemalt ühe vegetatsiooniperioodi nõus kasvanud ning selles talvitunud.

5.5 MÄNGUVÄLJAKUTE ATRAKTSIOONID JA VÄLIMÖÖBEL

Mänguväljakud ja spordivahendid

Mänguväljak asub Mõtuse 29 projekteritavast hoonest edelas, kinnistu sisehoovis. Mänguväljak on eraldatud madalhaljastusega, jättes piisavalt ruumi ka murule, kus saab samuti erinevaid tegevusi ette näha.

Mänguväljakul olevate atraktsioonide ja spordivahendite numeratsiooni vt asendiplaanilt (joonis AS-4-02).

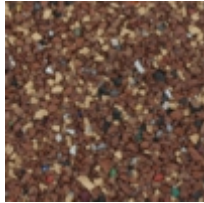
Mänguväljakute inventar, nende paigutus, alused ja asukohad vastavad EL kehtivatele standarditele. Valitud mänguvahendid on püsivad ja ohutud ja omavad TÜV sertifikaati. Mänguväljaku katendiks on Nike Grind Sand kummikatend. Kummikatte paksus on

vastavalt valitud tootele ja valitud atraktsiooni kukkumiskõrgusele. Kummikatend ja selle aluskihid rajada vastavalt tootja poolsetele juhistele. Pealiskatte värvitoon on pruunikas värvisegu Sand Nike Grind Blend. Mänguväljak on kavandatud kõnniteega samasse tasapinda. Atraktsioonide ankurdus teha vastavalt tootja paigaldusjuhendile. Liivakihi paksus liivakastis on 20 cm.

Puhkeala, kuhu on paigutatud kaks pinki, on puitkatendiga (pruun terrassilaud 28x120mm), mille mõõdud on 2,3x3,4m.

Kummikatend

Playtop Nike Grind on valatav keskkonnasõbralik kvaliteetne valatav kummikatend. Tootja Playtop, edasimüüja MUUW.



Inventar:

Kiik (WD1422, Atix OÜ või analoog), tootja Vinci Play. Kiigel on kaks tavaistet.

Pikkus: 2,90m Laius: 1.94m Kõrgus: 2.33m

Kriitiline kukkumiskõrgus: 1.3m

Turvaala: 3,61m x 7,40m



Vedrukiik 0604-1 Hobune (või analoog), tootja: Vinci Play.

Pikkus: 0,78m Laius: 0,21m Kõrgus: 0,77m

Kriitiline kukkumiskõrgus: 0,6m

Turvaala: 3,78m x 3,21m

Vanusele 2-6.a.



Liivakast mängumajaga (SK5, Atix OÜ või analoog)

Pikkus: 3,0m Laius: 3,0m Kõrgus: 1,95m

Kriitiline kukkumiskõrgus: 0,24m

Turvaala: 4,0m x 4,0m

Vanusele 2-14.a.



Trenazöör Wobble + Swing + Step + Twist (FST228, Atix OÜ või analoog), tootja Kompan

Pikkus: 1,68m Laius: 1,46m Kõrgus: 1,47m

Kriitiline kukkumiskõrgus: 0,72m

Turvaala: 5,0m x 4,5m

Vanusele 13+



Kõvale katelele kantavad asfaltmängud

- Keks



Väikevormid

Seljatoega pink 0902-2 (või analoog), tootja: Vinci Play

Prügikast Novus 50 (või analoog), Edasimüüja: Dambis Eesti OÜ



5.6 HALJASTUSE RAJAMISE NÕUDED

Haljastuse rajamisel lähtuda MaaRYL juhendteatmikest ning Tallinna LV määrusest nr 112 'Avalikule alale puude istutamise kord'.

Kasvualused

Kasvualus mõõdetakse, koostis valitakse ja valmistatakse igale taimele aluspinnasest, kasvukohast ja kasutusotstarbest sõltuval viisil. Kasvualus tehakse kas kohalikust mättamullast, lisades mullaparandusaineid ja väetisi, või spetsiaalsest kasvumullast. Kasvualus ei tohi sisaldada pehastuvaid ehitusjäätmeid, segavaid kive või rahne ega muid taimestikule võõraid ja kahjulikke aineid. Kasvualuse mineraalosa võib sisaldada jämedat kruusa (6-20 mm läbimõdduga osakesi) kuni 10 kaaluprotsenti, kasvualuse poorusus peab olema vähemalt 40 %. Põõsaste, püsikute kasvumuld võib sisaldada jämedat kruusa ja väikesi kive (6-50 mm läbimõdduga osakesi) kuni 15 kaaluprotsenti. Kvaliteetne kasvualus peab olema niiskust ja toitaineid hoidev, vett läbilaskev, mitte mudastuv, mitte tihenev ja struktuurilt vastupidav. Kasvualus ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema. Kasvualus peab üleni ja kogu sügavusel olema ühtlane. Puude, põõsaste, püsikute kasvualusena ei tohi kasutada alalt kooritud kasvupinnast, seda saab kasutada vaid täitepinnasena.

Keskmisekasvulistele puudele (vahter ja õunapuud) rajatakse kasvualus, mille maht peab olema vähemalt 14 m³. Puude istutusauk täidetakse samuti 100% kasvumullaga ning istutusaugu sügavuseks tuleb 1 m. Puu kasvuks vajaliku kasvupinnase maht ning omadused peavad vastama Tallinna LV määrusest nr 112 'Avalikule alale puude istutamise kord' lisas 2 toodud nõuetele. Puu istutamise põhimõttelist joonist vaata sama määruse lisa 5.

Istutustööd

Põõsastele rajada kasvualus ühtlase alana ja hekid ühe kraavina. Põõsaste kasvualuse sügavuseks tuleb 60 cm. Istutusauk peab olema diameetrit 0,5m suurem ja 0,2m sügavam kui juurepall. Istutusaugu põhi kobestatakse labidaga ja täidetakse poole sügavuseni kasvumullaga. Põõsaste kasvualus täidetakse 100% kasvumullaga. Et taimerida tuleks heki rajamisel geomeetriliselt korrektne ja istutusvahed ühtlased, tuleb kasutada märkenööri. Kaevamistöodel välistrasside vahetus läheduses kaevata istutusaugud käsitsi, et hoiduda paigaldatud kaablite jms võimaliku vigastamist.

Enne istikute kohale toomist rajatakse istutusala. Ettevalmistatud istutusala peab olema umbrohupuhas. Istikud tuuakse kohale nii, et need saab kohe istutada lõplikku kasvukohta. Ehitusplatsil tuleb jälgida, et istikud ei kuivaks, juurestikku tuleb kogu aeg päikese eest kaitsta. Enne istutamist tuleb taime juurepalli korralikult kasta, lisaks kasta istutusauk. Juurepallilt tuleb eemaldada konteiner, seejuures ei tohi juurepall laguneda. Vajadusel eemaldada vigastatud juured, kontrollida, et istiku juurekael poleks mullaga kaetud. Puittaime istutamisel peab jääma puu ja põõsaste juurekael mullapinna tasandile, taime juured ei tohi jääda istutusaugus keerdu ja ülespoole suunatult.

Kui istikud on seismisel veidi kuivanud, tuleb neid hoida enne istutamist paar tundi juuripidi vees. Vajadusel võib kasta ka nõutaimi, et juurepall oleks niiske ja ei mureneks istutamisel. Kui istikute juured on liiga pikad või vigastatud, tuleb neid harunemise soodustamiseks veidi kärpida. Kui kasutatakse juurepalliga või nõuistikuid, siis peale istutamist tehakse pakitud juurestikuga istikutele lõikus, et soodustada harunemist. Nõutaimedelt lõigatakse koos istutusega ainult kuivanud ja vigastatud võrsed. Nõutaimed võetakse potist välja ja kui taime juured moodustavad poti põhjas ringleva pärja, tuleb need enne istutamist läbi lõigata. Pallitud istikute pallinöörid avatakse siis, kui istik on oma kohal istutusaugus, tehiskiudu sisaldavad kangad eemaldatakse täiesti.

Paljasjuurseid istikuid võib kasvukohale istutada lehetul ajal: kevadel pärast seda, kui maa on sulanud, soojenenud ja tahenenud ning istikute pungad pole veel puhkenud (umbes aprilli keskpaigast poole maini); või sügisel (umbes septembri lõpust oktoobri lõpuni) lehtede kolletumise ja varisemise algusest pärast esimesi öökülmi, kuid vähemalt paar nädalat enne püsivaid külmi. Sealjuures sademetevaesel kevadel istutatud põõsaid tuleb mitu korda kasta. Nõuistikuid (mitte paljasjuurseid) võib istutada kevadest sügiseni, kuid pikemal põuaperioodil pole soovitatav istutustööd teha. Pärast istutusjärgset mulla vajumist peab istiku juurekael olema mullaga ühes tasapinnas, arvestada tuleb mulla vajumist (umbes 10-15%). Nõuistikud istutatakse veidi sügavamale, et juurepall oleks kergelt mullaga kaetud.

Kasvumuld tihendatakse rohke kastmisega, kohevail muldadel tallatakse nii, et taim korralikult kinnituks mullas ja et juured saaks võimalikult laia kontakti mullaga. Kastetakse vältimatult kohe istutuse järel 30-50 liitrit põõsa kohta ning 150-200 liitrit ühe puu kohta, teisel korral kastetakse kahe päeva pärast. Põõsasistikud istutatakse vertikaalselt püsti. Istutusaugu põhi tehakse kumeraks. Enne istutamist kastetakse istutatav põõsas ja istutuse alus märjaks. Istutades jälgida, et juurekael satuks varasemaga samale sügavusele. Põõsad istutatakse nende endise kasvusügavuse järgi ja auk täidetakse kasvumullaga ning kastetakse rohkelt. Istutusala ja -augu pealispind jäetakse kevadel aukuvajununa. Pärast istutamist tuleb taime korralikult kasta, et nende juured saaksid mullaga kontakti. Seejärel multšitakse pinnas ning vajadusel taimed lõigatakse tagasi. Sügisel istutatud põõsaid kärbitakse kevadel.

Puud tuleb peale istutamist toetada, milleks kasutatakse vähemalt kahte tugiteivast (hõõveldatud või kooritud ja vähemalt 5 cm läbimõdduga) ja sidumiseks pehmet ja laia linditaolist sidumismaterjali. Tugiteivad asetatakse istutusaugu mullapallist väljapoole. Toestus peaks olema vähemalt 3 aastat.

Seejärel multšitakse puude ja põõsaste alune pinnas, samuti istutusala kaetakse keskmise fraktsiooniga männikoorepuru multši kihiga. Paksuseks on vähemalt 7 cm. Tuleb jälgida, et multš ei oleks kohe puutüve vastu ja põõsaste oksad ei tohi olla kaetud. Kõik

peenrad, välja arvatud metsviinapuu hoone lõunaküljel ning enelate rida hoone lääneküljel, on killustikmultšiga – graniitkillustik fraktsiooniga 16...32mm.

Muruga kokkupuutuvad põõsaste istutusosalad eraldatakse murust musta metalist peenrapiirdega. Peenrapiire paigaldatakse vastavalt tootja poolt antud juhendile.

Valmis haljasalal peavad taimed, tugi- ja kaitsetarindid olema kindlalt paigas. Tööjäljed, sh ehituspraht, materjalid, väljakaevatud pinnas jms tuleb koristada. Ettenähtud hooldetööd ja parandused peavad olema tehtud. Murualadel ei tohi olla veelohke ega paljandeid. Taimeliigid ja sordid ning puude ja põõsaste suurused ja päritolu peavad vastama projektile. Kasvualuste kalle peab olema projektikohane.

Ehitusaegne haljastuse kaitsmine

Puude hooldustööd peab teostama arboristi kutsega puuhoolduse spetsialist. Kaevetöid võra ja juurekaitsevööndi ulatuses teostada käsitsi labidaga.

Säilitatavate puude okste lõikus või kärpimine tuleb kooskõlastada Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametiga. Puudelt ei tohiks eemaldada oksa, mille läbimõõt on üle 10 cm. Kui jämedamate okste lõikus on möödapääsmatu, tuleb seda teha ülimalt hoolikalt, spetsialisti poolt, kasutades õigeid lõikamistehnikaid. Murdunud oksatüükad tuleb maha lõigata oksakrae pealt (sellega saavutatakse, et mädanik ei leviks kuivanud oksatüüka kaudu puutüve sisemusse). Ehitusmehhanismidega ei tohi sõita puude võrastikku ning ehitusmaterjale ei tohi ladustada võrade ulatuses, sest selline tegevus tihendab pinnast, nii et puude ainevahetus on häiritud.

Ehitustööde ajal ei tohi paigaldada ajutisi kaableid ja muid seadmeid puude külge.

Enne ehitustööde algust tuleb projektikohaselt või inseneriga konsulteerides määratleda säilitatavate puude vm haljastuse kaitsetsoon, et kaitsta taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinnal. Tsoon tuleb piiritleda tara või mitmekordse märgistuskilgiga. Tsooni märgistus tuleb säilitada kogu ehitustegevuse aja. Nendes kohtades, kus ei ole võimalik tarastusega haljastust piirata, tuleb puudele paigaldada tüvekaitsmed. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid, vms). Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani. Jälgida tuleb, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksa. Vajadusel võib Keskkonna- ja Kommunaalameti spetsialisti nõusolekul kärpida puu alumisi oksa nii, et see ei tekita puule jäävaid kahjustusi ja puu võrakuju säilib. Lõikust peab teostama vastava ala spetsialist (arborist)!

Puu kaitseks peab tüved kaitsma puitkilpidega. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus. Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani.

Kaevetööde käigus ei tohi läbi raiuda üle 4 cm läbimõõduga juuri. Üle 4 cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine tuleb kooskõlastada Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga. Juhul kui juured on kogemata katki rebitud, tuleb juured kaevata lahti terve kohani ja lõigata sealts terava lõikevahendiga, sest siis on lootust, et siledatest lõikekohtadest kasvavad kiiresti uued juured ning nii väheneb oht juuremädaniku tekkeks. Kaevetöid segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel. Projektis ette nähtud likvideeritavate puude kännud tuleb freesida. Kännuauaugud täita kasvumullaga ning tasandada ja külvata muruseeme.

Hooldus: Säilitatavatel puudel tuleb jätkata regulaarset hooldust. Hoolduse käigus tuleb lõigata oksakrae juurest ära oksatüükad ja kuivanud oksad, samuti murdunud ja/või vigastatud oksad ning juurevõsu.

Keskkonnamõjude vähendamiseks kogutakse taimejäätmekokku ja veetakse haljasalalt ära. Raiejäägid purustatakse või kogutakse kokku. Jäätmekokku liigitatakse ja töödeldakse vastavalt kohalikele eeskirjadele.

Linnatingimustes on pinnase läbikuvamise oht sagedane. Kontrollitud kastmine vähendab puujuurte stressi, mis on põhjustatud piiratud juurekavast, asfaldilt eralduvast kuumusest, kuivadest suvedest ja ehitustöödest. Mais ja juunis tuleb põua perioodi korral häiritud puid kolmel aastal peale kaevetöid kasta. Kastmisperiood võib kesta maist septembri lõpuni.

5.6.1 Haljastuse hooldusnõuded

Täpsemalt on kirjeldatud garantiiaegset hooldust Tallinna LV määruses nr 112 'Avalikule alale puude istutamise kord' 6. peatükis.

Projekteeritud haljastuse hoolduse garanteerib 2 vegetatsiooniperioodi jooksul peale tööde üleandmist töövõtja. Tema kohustus on taimede kastmine, vajadusel väetamine, puudel toetuse kontrollimine, sidumismaterjalide korrigeerimine (ei tohi suruda tugevalt tüvele), taimede ümbrus hoida umbrohuvaba. Kui puittaim häviv või kahjustub garantii perioodil, siis tuleb puittaim asendada uuega va vandalismi korral. Edaspidi teostatakse vajalikke hooldustöid vastavalt taime vajadustele (nt põõsaste lõikamine).

Puudel peavad tugiteibad olema vähemalt 3 aastat, veel peab kontrollima sidemete tugevust, vajadusel neid pingutada või lõdvemaks lasta. Puittaimede puhul tuleb teostada kastmist, mis on olulisim hooldustöö esimese kahe-kolme aasta jooksul pärast istutamist. Kevadel ja suvel võiks taimi kasta olenevalt ilmastikutingimustest ja anda korraga rohkem vett. Peale haljastuse rajamist tuleb puittaimedele jätta kastmisõgu, mis likvideeritakse 2 aastat peale istutamist.

Esmane muru niitmine teostada haljastustöid teinud ettevõttel.

6. KONSTRUKTSIOONID

6.1 EBITUSKONSTRUKTSIOONID

6.1.1 Üldandmed

6.1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev ehitusprojekt on koostatud äriruumidega korterelamu ehituseks aadressil Mõtuse 29, Kristiine LO, Tallinn, Harjumaa.

Projekt hõlmab hoone kandekonstruktsioonide projekteerimist.

Projektdokumentatsioon on koostatud tööprojekti staadiumis vastavalt Eesti standardile EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

6.1.2 Alusdokumendid

6.1.2.1 Lähteandmed

Bonava Eesti OÜ arhitektuurne eelprojekt, töö nr. 201907.

6.1.2.2 Ehitusuuringud

Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ geotehnika aruanne. Töö nr GE-2713. Välitöö tehtud 25...27. septembril 2019.

6.1.2.3 Normdokumendid

Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr. 97 (vastu võetud 17.07.2015) : Nõuded ehitusprojektile

EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.

EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused . Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.

EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus.

EVS-EN 1991-1-3:2006+A1:2016+NA:2016 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lume-koormus

EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010+A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus

EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-7: Üldkoormused. Erakorralised koormused

EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.

EVS-EN 1993-1-1:2005+A1:2014+NA:2015 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2016/AC:2012 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine.

EVS-EN ISO 12944-1:2000 Värvid ja lakid. Teraskonstruktsioonide korrosioonitõrje värvkattesüsteemidega. Osa 1: Üldtutvustus.

EVS-EN ISO 12944-2:2000 Värvid ja lakid. Teraskonstruktsioonide korrosioonitõrje värvkattesüsteemidega. Osa 2: Keskkondade liigitus.

EVS-EN ISO 12944-5:2007 Teraskonstruktsioonide korrosioonitõrje värvkattesüsteemidega. Osa 5: Kaitsev värvkattesüsteemid.

EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013+NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015 Eurokoodeks 2: Betoonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.

EVS-EN 206:2014+A1:2016 Batoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.

BY 40-2003 Batoon ja raudbatoon - betooni pinnad BÜ4

BY 45/BLY 7 Betonilattiat 2014

6.2 TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE

6.2.1 Projekteeritud kasutusiga / EVS-EN 1990

Kasutusea kategooria 4
Projekteeritud kasutusiga 50 aastat

6.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass / EVS-EN 1990

Tagajärgede klass CC2

Töökindlusklass RC2

Konstruksioonide nõutav töökindlus tagatakse standarditele vastava projekteerimisega ning nõuetele vastava ehitustöö ja kvaliteedijuhitumise abinõudega.

6.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Projekteerimise järelevalvetase DSL2

Ehitusaegne järelevalve IL2

6.2.4 Koormused

6.2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Ruumi liik	Grupp	q _k kN/m ²	Q _k kN
Põrandakoormused			
Majapidamis- ja elamispinnad	A		
-vahelaed		2,0	2,0
-trepid		2,0	2,0
-rõdud		2,5	2,0
Büroopinnad	B	3,0	2,0
Tehnilised ruumid		2,0	2,0
Parkla koormused	F*	2,0	20
Hor-koormus käsipuudele ja rinnatistele		kN/m	
-trepikodades	A	0,5	

*klass F – sõiduki brutokaal kuni 30 kN (~3 t).

6.2.4.2 Lumekoormus / EVS-EN 1991-1-3

Maapinna lumekoormus $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

6.2.4.3 Tuulekoormus/ EVS-EN 1991-1-4

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

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

Maastikutüüp III

Hoone kõrgus $z = 13.75 \text{ m}$

6.2.4.4 Muud koormused

Omakaalu koormused vastavalt konstruktsioonidele.

6.2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Konstruksioonide tolerantsid vastavad normaalklassi nõuetele. Kõrgendatud nõudmisi ehituskvaliteedile ei esitata.

Teraskonstruksioonide tolerantsid EXC2 (EVS-EN 1090-2:2008+A1:2011)

Betoonpindade klass:

vundamendid ja muud mittenähtavad pinnad C (BY 40-2003)

muud nähtavad pinnad A (BY 40-2003)

Põrandate klass üldiselt A-4-30 (BY 45/BLY 7)

Põrandate klass tehnilistes ruumides C-4-30 (BY 45/BLY 7)

Paigalvalu raketise kilpide ja kinnitite asetused kooskõlastada arhitektiga.

6.3 HOONE KANDESKELETT

6.3.1 Kandelemendid

Hoone kandekonstruksioonideks on -1 ja 1. korrusel raudbetoonpostid ja monoliitsed raudbetoonseinad. Alates teisest korrusest täisbetoneeritud õõnesbetoonplokkidest laotud seinad. Vahelagesid kannavad õõnespaneelid.

Laepaneelide vekseldamiseks kasutatakse terastalasisid; akna- ja ukseavade sildamiseks paigalvalu ja monteeritavaid silluseid või lahendatakse sillusplokkidega olenevalt konstruktiivselt vajadusest.

6.3.2 Hoone üldjäikus

Hoone jäikus tagatakse vahelagede, trepikoja seinte ja kandeseinte koostöoga.

6.4 MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID

6.4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Ehitusgeoloogilised tingimused vundamenti rajamiseks on keerulised vastavalt Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ tööle nr GE-2713, september 2019.

Kinnistu paikneb Kopli-Lilleküla loode-kagu suunalise orientatsiooniga aluspõhjavagumuse kirdeveerul.

KIHT 1. Muld.

KIHT 2. Mõllikas peenliiv. Kesktihe kuni kohev. Liiva omadused on halvimald keskosas.

KIHT 3. Mõllsavi. Palju kokkusurutav pinnas.

KIHT 4. Savimõll.

KIHT 5. Mõllsavi. Palju kokkusurutav pinnas.

KIHT 6. Savimõll.

KIHT 7. Mõlline peenliiv. Keskmiselt kokkusurutav pinnas.

KIHT 8. Moreen.

6.4.2 Pinnasevesi

Uuringute ajal 25...27. 09. 2019 ilmus pinnasevesi maapinnast 0.7...0.8 m sügavusele (abs. 5.65...6.05 m). Pinnasevee lade toitub sademetest, vee olulist langust tasase reljeefi tõttu oodata ei ole.

6.4.3 Ehituskaevik

Kõrgest veetasemest tingituna tuleb hoida maa-aluse korruse rajamisel vesi kaevikust eemal. Vaiatöödele eelnev kaeviku (võimalike sulundseinte) projekteerimine ei kuulu antud projekti mahtu ja tuleb lahendada eraldi kaeviku tehnoloogilise projektiga.

6.4.4 Vundament

Hoone rajatakse vaiadele, mis peavad ulatuma kõvasse moreeni kihti (kiht 8) ca 1,5 m ulatuses.

Ehitustööde käigus hoida kaevik kuivana.

6.4.5 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ja põhilised piirdetarindid

Maa-alused konstruktsioonid rajatakse paigalvaluna raudbetoonist. Seinad ja pörand peavad moodustama veetiheda kessooni. Vaiadele toetuvad raudbetoonpostid on planeeritud samuti paigalvalu raudbetoonist.

6.4.6 Trepid ja pandused

Hoone -1 korrusele viib raudbetoonist kaldtee ja trepikoda. Kaldteel on veetihe monoliitne raudbetoonpandus, trepikojas monteeritavad raudbetoonitrepid. Trepikoda jookseb liftišahti ümber. Liftišahti süvend ulatub pörandast allapoole ja tuleb toetada eraldi vaiadele.

6.4.7 Lisauringute vajadus

Lisauringute vajadust ei ole.

6.5 MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID

6.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Hoone esimene korrus on valdavalt raudbetoonpostidel. Esimese korruse seinad on monoliitset raudbetoonist. 2...5. korruse kandekonstruktsioonideks on õõnesbetoonplokkidest laotud seinad ja õõnespaneelidest vahelaed. Laepaneelide vekseldamiseks kasutatakse terastalaseid; akna- ja ukseavade sildamiseks paigalvalu ja moneeritavaid silluseid või sillusplokke olenevalt konstruktiivsest vajadusest.

Hoone jäikus tagatakse vahelagede, trepikoja seinte ja kandeseinte koostööga.

6.5.2 Põhilised piirdekstruktsioonid

Hoone välisseinad on täisbetoneeritud õõnesplokkidest, vahtpolüstüreensoojustusega, mis on kaetud vastavalt arhitektuursele lahendusele krohviga või viimistlusplaadiga. Kandvad siseseinad laotakse täisbetoneeritud õõnesplokkidest. Šahtide seinad laotakse kergplokkidest. Vahelaed õõnespaneelidele paigaldatakse mürasummutuskiht, ehituskile ja monoliitbetoon.

6.5.3 Sise- ja välistrepid

Hoone sisetrepikojad moodustavad raudbetoonist monteeritavad trepimarsid ja -mademed.

6.5.4 Rõdukonstruktsioonid

Rõdukonstruktsioonid teostatakse terasraamide ja terastõmbidega, mis kinnitatakse kiviseintesse.

6.5.5 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Mittekandvad siseseinad rajatakse metallkarkassile kinnitatud ehitusplaatidest. Korteritevahelised siseseinad rajatakse täisbetoneeritud õõnesplokkidest.

6.5.6 Katusekonstruktsioonid

Katuslagi rajatakse õõnespaneelidest, millele paigaldatakse aurutõke, soojustus (tuulutusega) ja kaetakse kahekordse SBS rullmaterjaliga.

6.5.7 Lisauringute vajadus

Lisauringute vajadus puudub.

6.6 KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TOLERANTSI- JA KVALITEEDINÕUDED

6.6.1 Raudbetoonkonstruktsioonid

Raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel (sealhulgas raketise ehitamine, sarrustööd, betoonimine, järelhooldus, elementide valmistamine ja monteerimine, materjalide käsitlemine, ladustamine jm.) järgida Eesti standardis EVS-ENV 13670-1:2010 (betoonkonstruktsioonide ehitamine) ja selle viitestandardites, Eesti betoonühingu juhendis BÜ2 esitatud nõudeid ja tolerantside väärtuseid. Materjalide spetsifitseerimisel järgida ka EVS-EN 1992-1-1:2007 viitestandardites esitatud nõudeid. Betoonpindade kvaliteet ja raketiste kvaliteet vastavalt Eesti betoonühingu juhendile BÜ4.

Projekteeritav hooned kuulu 2. järelevalveklassi ja sellele on kohaldatud 1. tolerantsiklassi nõuded (normaaltolerantsid). Täiendavalt järgida ka Betonielementtien tolerantsit 2011, nende mõõtude puhul, mille kohta EVS-ENV 13670-1:2010 juhiseid ei anna.

Põhilised lubatud hälvete arvvaartused on antud ehituskirjelduse vastavas peatükis. Üldjuhul nähtavate betoonpindade (seinad, laed, postid, talad) puhul tagada tasasuse klass A, töödeldavate (krohvitavate, pahteldavate) betoonpindade puhul tagada tasasuse klass B; nähtamatute betoonpindade (vundamendid) klass C; horisontaalbetoonpindade kuulumiskindlus 4 (Eesti betoonühingu juhend BÜ4; soome juhend BY40), põrandapindade kuulumiskindlus esitatakse üksikasjalistes kirjeldustes. Kõik betoonpõrandad peavad olema tolmuwab. Monteeritavates raudbetoonarandites kasutatava betooni tugevusklassid valitakse tootejooniste koostamise käigus. Betooni spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus lähtudes standardist EVS-EN 206-1:2007. Kui joonistel või üksikasjalikes kirjeldustes pole määratud teisiti, on betooni täitematerjali terade suurus 4...16mm. Juhul, kui joonistel või kirjeldustes on nõutud kasutada veetihedat betooni, see tähendab spetsiaalse veepidavust tõstva lisandi kasutamist, mis on vastupidav agressiivsetele kemikaalidele ning on võimeline sulgema praod kuni 0,4mm (näiteks XYPEX Admix C-1000). Kõik maalused keldriruumide piirdekonstruktsioonid (põrandad, seinad jm.) peab tegema veetihedast betoonist veetihedust tõstva spetsiaalse keemilise lisandiga ning hüdroisoleerituna väljastpoolt (katkematu pidev hüdroisoleerimine). Betooni keskkonningimuste (min. klass, armatuuri kaitsekiht, koostis) määramisel välise hüdroisoleerimise soodsa mõjuga arvestada ei tohi. Kõikides hüdroisoleeritavates betoonkonstruktsioonides tehtavad töövuugid peab varustama töövuugilindiga (näiteks Adcor) ning kõik deformatsiooni vuugid peab varustama deformatsioonivuugilindiga (näiteks Besaplast). Betoneerimistöödel alla +5°C jälgida talvise betoneerimise nõudeid. Betoneerimine ning betooni tardumine on keelatud õhu temperatuuril alla -15°C. Projekteerimisel on arvestatud armatuuri klassiga A500HW (EVS-EN 10080). Ehitamisel võib kasutada ka teisi sarrusteraseid mis tarnitakse Eestisse erinevates riikidest ning on toodetud erinevate markide ja tähistustega vastavalt kohalikele rahvuslikele standarditele, eeldusel et sarrusteras vastab ka standardis EVS-EN 10080 armatuurile A500HW esitatud kriteeriumitele ja vastavus on nõuetekohaselt tõestatud. Roostevaba armatuurina kasutatav materjal peab vastama 1.4301 omadustele. Sarrusterase painutamine, lõikamine vastavalt standardile EVS-ENV 13670. Betooniteraste keevitustööd tuleb teha vastavalt standardi EVS-EN ISO 3834 nõuetele. Keevisühendustes kasutatavate elektroodide klass peab vastama liidetavate elementide koostistele ja klassile. Eelpingestamise trossidena kasutada standardi EVS 833-1:2002 kohaselt sertifitseeritud pingestusterast, mis täidab järgmised nõuded: normatiivne 0,1% kontrollpinge 1630 MPa, normatiivne tõmbetugevus 1860 MPa, relaksatsiooniklass 2.

6.6.2 Kivikonstruktsioonid

Kivikonstruktsioonide valmistamine TarindiRYL2010 juhendite järgi (p.411 Müüritöö; p.412 Plokkmüüritöö). Kivikonstruktsioonide tolerantsid vastavalt TarindiRYL 2010 p. 411 ja p.412 klass 1. nõuetele. Põhilised lubatud hälvete arvvaartused on antud ehituskirjelduse vastavas peatükis. Kivikonstruktsioonide ladumisel järgida ka tootja juhised. Müürimört survetugevusega vähemalt 10MPa ja standardi EVS-EN 998-2:2010 järgi. Puhta vuugiga laotud seinte tüüpsillused peavad olema samast materjalist ja sama tooni. Vuugimört tuleb paigaldada sellisel viisil, mis tagab piisava helipidavuse ja tulekindluse. Täitebetooni spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus lähtudes standardist EVS-EN 206-1:2007. Täitebetooni tugevusklass peaks olema vähemalt sama mis täidetavatel plokkidel. Kui joonistel või üksikasjalikes kirjeldustes pole määratud teisiti, on täitebetooni täitematerjali terade suurus 4...8mm.

6.6.3 Teraskonstruktsioonid

Teraskonstruktsioonide ehitamisel (sealhulgas elementide lõikamine, painutamine, töötlemine, koostamine ja keevitamine) jälgida Eesti standardis EVS-EN1090-2:2008 (Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine) esitatud nõudeid ja tolerantside vaartuseid. Kõik materjalid ja nende kasutusviisid peavad vastama käesolevas projektis nendele esitatud nõuetele, standardile EVS-EN1090-2:2008 ja selle standardi viitestandarditele. Teraskonstruktsioonide vastavust nõuetele peab olema võimalik tõestada standardi EVS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine. Põhilised lubatud hälvete arvvaartused on antud ehituskirjelduse vastavas peatükis, siin esitamata lubatud hälvete vaartused standardi EVS-EN1090-2:2008 järgi. Teraselementide pinnatöötlus ja kaitse vastavalt standardile EVS-EN ISO 12944-2. Hoone sees olevate teraselementide pinnatöötlus vastavalt keskkonnaklassile C1 ja ettevalmistusklassile P1; välisõhus olevate teraselementide pinnatöötlus vastavalt keskkonnaklassile C3 ja ettevalmistusklassile P2, maa sees olevate teraselementide pinnaviimistlus vastavalt keskkonnaklassile Lm3. Projektis esitatud nõuded teraskonstruktsioonide tulepüsivusele, korrosioonikaitsele vms peaksid olema täidetud samuti ka kinnitusdetailide, taridetailide, keeviliidete puhul sh ka ehitusplatsil teostatud keevisühendused.

6.7 TULEPÜSIVUS

Kandekonstruktsioonide tulepüsivus / tulekindlus: R60.

Tuletõkkeseksioonid / tuletundlikkus / tuleohutus jms. on täpsemalt kirjeldatud projekti arhitektuurses osas.

Konstruktsioonide tulepüsivuse tagamise meetmed - raudbetoonile jäetakse piisav kaitsekiht, et tagada nõutud tulepüsivus.

7. AKUSTIKA

7.1 ÜLDANDMED

7.1.1 *Projekteerimistöde piiritus*

Projekt hõlmab Mõtuse tn 29 kinnistule kavandatavat 5-korruselist hoonet.

7.1.2 *Alusdokumendid*

7.1.2.1 *Lähteandmed*

Ehitusprojekti koostamisel lähtuti all-loetletud lähteülesannetest ja tingimustest:

- „Tallinn; Kristiine LO; Mõtuse tn 29 kinnistu detailplaneering nr: DP042160, kehtestatud 09.10.2019. (K-Projekt AS, töö nr 16048).

7.1.2.2 *Ehitusuuringud*

- Mõtus tn 29 detailplaneeringu mürauring, töö nr 2016_0085, 01.11.2016, Skepast&Puhkim OÜ.

7.1.2.3 *Normdokumendid*

- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“;
- EVS-EN 15251:2007 ja EVS-EN 15251:2007/AC:2012 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast;
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

7.2 OLEMASOLEV

Olemasolev hoonestus krundil puudub.

7.3 KESKKONNAMÜRA- JA VIBRATSIOONITASEMED

Korterelamule on Eesti standardi „EVS 842:2003 Heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.“ järgi määratud tingimused nii sise- kui ka väliskonstruktsioonidele.

Liikluse müra normtasemed eluruumide ja magamistubades:

päeval 40 (35) LpA,eq,T (dB)

öösel 30 LpA,eq,T (dB)

öösel 45 LpA,max (dB)

7.4 VÄLISPIIRETE JA RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED

7.4.1 *Välispiirete heliisolatsiooninõuded*

Vastavalt Tallinna Linna strateegilisele mürakaardile (2017a.) on krundil kõrge päevane. Sellest lähtuvalt on välispiirete õhumüra isolatsiooniindeks kõikide fassaadiosadega (s.h. aknad) $R'_{tr,s,w} \geq 50$ dB.

7.4.2 *Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded*

Projektiga täidetakse järgmisi norme:

Korterite eluruumide vaheline sein $R'_{w} \geq 55$ dB, $L'_{n,w} \leq 53$ dB;

Korterite ja müratekitavate ruumide (tehnohoolderuumid jt.) vaheline sein $R'_{w} \geq 60$ dB, $L'_{n,w} \geq 48$ dB;

Ühe korteri ruumide vahel $R'_{w} \geq 43$ dB;

Rõdult, trepilt, koridorist jms, vannitoast ja WC-st teise korterisse $L'_{n,w} \geq 58$ dB;

Korterite ja üldkasutatavate ruumide vahel, kui korteri seinas on uks $R'_{w} \geq 39$ dB (ukse heliisolatsioon $R'_{w} \geq 35$ dB).

7.5 EHITUSAKUSTIKALAHENDUSTE PÕHIMÕTTED

Välispiirded on kavandatud tootepõhise PVC-akendega, kus kasutatakse kolmekordseid klaaspakette.

Vahelagedeks on kavandatud 220mm paksusega monteeritavast raudbetoonist õõnespaneelid, mille õhumüra isolatsiooniindeks $R'w \geq 55$ dB ja löögimürataseme indeks $L'_{n,w} \leq 58$ dB.

Korterite vaheseinad on kavandatud 190-240 mm Columbia-kivi müüritisega, mille $R'w \geq 55$ dB ja löögimürataseme indeks $L'_{n,w} \geq 53$ dB.

7.6 RUUMIAKUSTIKALAHENDUSTE PÕHIMÕTTED

Hoonesse ei ole projekteeritud ruumiakustiliselt eritähelepanu nõudvaid ruume.

7.7 TEHNOSEADMETE MÜRATASEMED RUUMIDES JA TERRITOORIUMIL

Lubatud müratasemed õhuvõtul ja väljaviskel hoone fassaadi vahetus läheduses (2 m kaugusel fassaadist) ei tohi olla suuremad kui $L_{pAmax} = 50$ dB, selleks et müra ei kostuks läbi akende ja klaasitud pindade vaikust nõudvatesse ruumidesse.

Vt täpsemalt KÜTE JA VENTILATSIOON-osa seletuskirjast.

8. TULEOHUTUS

8.1 ÜLDANDMED

8.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas projektis lahendatakse Tallinnas, Kristiine linnaosas, kinnistul aadressiga Mõtuse tn 29 ehitatava kortermaja tuleohutus eelprojekti mahus. Teisest kuni viiendani korruseni on elamiskorrused koos panipaikadega. Esimesel maapealsel korrusel on lahendatud äripinnad ja üldruumid. Maa-alusel korrusel on kinnine mitteköetav parkla, tehno ruumid ja üldruumid.

8.1.1.1 Lähteandmed

Tuleohutuse osa koostamise aluseks on eelprojekti arhitektuurised joonised.

8.1.1.2 Eritingimused

Puuduvad. Tuleohuklass/tulekaitsetase ei määrata.

8.1.1.3 Uuringud

Tuleohutus alaseid uuringuid ei ole koostatud.

8.1.1.4 Normdokumendid

Projekti tuleohutuse osa koostamisel on lähtutud kehtivatest projekteerimisnormidest ja standarditest:

- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele
Siseministri 30. märtsi 2017.a määrus nr 17
- Majandus- ja taristuministri 17.juuli 2015.a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri 07.01.2013 a. määrus nr 1 “Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse” (redaktsioon 01.07.2017)
- Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule.
Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 (redaktsioon 13.02.2016)
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 919:2013/A1:2014 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-6:2012/A1:2013/AC:2016/A1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid

8.2 OLEMASOLEV

Mõtuse tn 29 kinnistul alajaam puudub.

8.3 TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

Hoone tuleohutusklass:	TP1
Hoone kasutusviis:	I – kolme või enama korteriga elamu (kokku 30korterit)
Maapealsete korruste arv:	5
Maa-aluste korruste arv:	1

8.4 TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

8.4.1 Tuleohutuskujad

Nõutavad 8m tuleohutuskujad on tagatud. Lähim naaberhoone on 12 m kaugusel. Kinnistule on projekteeritud üks kortermaja. Territooriumil ei toimu põlevmaterjali ladustamist.

8.4.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Kandeseinad on projekteeritud täisbetoneeritud betoonkividest, vahelaed ja katuslae kandekonstruktsioon on monteeritavast raudbetoonist (õõnespaneelidest). Kõik põhilised kandetarindid ja evakuatsioonitrepid on mittepõlevatest ehitusmaterjalidest. Kandetarindite terasdetailid on kaetakse nõutavale tulepüsivusklassile vastava kaitsevõõbaga. Kaitsevõõbi nõutav paksus valitakse

lähtuvalt värvi tüübist, arvestades konstruktsioonide arvutuslike sise-jõududega tulekahju olukorras. Hoone kandekonstruktsioonide tulepüsivus on R60.

Siseseinad on betoon, - kergkividest või kipsplaadist metallkarkassil kivivilltäidisega. Rõdude r/b kandekonstruktsioonide, trepikäikude ja mademete tulepüsivus on R30.

Tuletõkkesektsioonid

Tarindite tulepüsivus:

Korterid	EI-60
Panipaigad	EI-60
Tehnoruumid	EI-60
Šahtid	EI-60
Trepikojad	EI-60

Avatäited (uksed, aknad) 50% tuletõkketarindi tulepüsivusest.

8.4.3 Põlemiskoormus

Hoone arvestuslik põlemiskoormus on 600MJ/m^2.

PARKIMISKORRUS

Ühe sõiduauto põlemiskoormus on 8000MJ, parkivate autode arv maa-alusel korrusel on 31, põranda pindala on 922.0 m². Kommunikatsioonide materjalid ca 100kg, 1kg=27MJ. Põlemiskoormuse kontrollarvutus: $31 \times 8000\text{MJ} + 100 \times 27\text{MJ} / 922,0\text{m}^2 = 271,9\text{MJ/m}^2$. Maapealsel korrusel parkla on avatud.

PANIPAIGAD

Panipaigad on grupeeritud mitu tüüki kaupa ning iga grupp moodustab eraldi tuletõkketsooni, üks grupp (21tk) on lahendatud esimesel korrusel, teine(6tk) ja kolmas(3tk) on lahendatud teisel elukorrusel. Kõik panipaigad on piiratud eripõlemiskoormusega. Panipaikades piiratakse eripõlemiskoormust korteri omanikele antava korteri ja panipaiga kasutusjuhendiga. Piiramine toimub eripõlemiskoormuse arvutuse alusel. Panipaikades peamiselt hoitavateks materjalideks on riided, plastik, puit, papp, kile. Nende materjalide keskmiseks kütteväärtuseks on 25 MJ/kg. Hoiustatavate materjalide piirkoguseks on 2,4kg 0,1m³. Panipaikades on keelatud ohtlike ainete ladustamine. Seetõttu arvestatakse panipaikade lahenduse juures eripõlemiskoormust alla 600 MJ/kg.

8.4.4 Ladustamine

Territooriumil ei toimu põlevmaterjali ladustamist. Prügimaja projektiga ei ole ettenähtud. Prügikonteinerite asukoht on piiratud prügiaiaga ning lahendatud Sõpruse tänava poolt vastavalt detailplaneeringule. Prügiaia lahendus vt. hoone vaadete joonisel AR-6-02.

8.5 ERIPÄRASED TULEOHUTUSPÕHIMÕTTED

8.5.1 Tuleohuklass ja tulekaitsetase

Kuna tegemist ei ole tootmis- ega laohoonega, siis ohuklassi ja kaitsetaset ei määrata.

8.5.2 Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Hoonete väljapääsude juurde tuleb tagada aastaringselt ligipääs päästeteenistuse tõstukaule.

8.6 TULETÕKKESEKTSIOONID JA TULEPÜSIVUS

Ehitistes on järgitud Siseministri määrus nr 17 tuletõkkesektsioonide piirpindalasisid kuni 2400m².

Seda pindala ei ületata, sest ühe korruse netopind on mitte üle 1000 m².

Ehitistes moodustavad eraldi tuletõkkesektsiooni korrused. Horisontaalpinna tuletõkketarindi avatäide peab vastama 100% tarindi tulepüsivusajale. Tuletõkketarindite tulepüsivus on EI60. Avatäidete tulepüsivus tuletõkketarindites on min EI30. Lisaks tulepüsivusele on ustel suitsupidavus – korterite ustel, panipaikade ustel S₂₀₀, ülejäänud tuletõkkeustel vähemalt S_a klassi. Tuletõkkeuste paigalduseks või kinnituseks kasutatakse vähemalt B tuletundlikkusega materjale.

Kommunikatsioonide läbiviikude tulepüsivus tuletõkketarindites on min EI30. Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus vastavalt eriosa tegija poolt valitud toote nõuetele. Šahti juures tuletõkkematerjali kasutamisel arvestatakse, et šahtist seest tõenäoliselt ei ole võimalik tuletõkkematerjalidega ava kinni ehitada, mistõttu paigaldatakse tuletõkkematerjal vastava läbimõõduga korruse poolt. Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus vastavalt eriosa tegija poolt valitud toote nõuetele

Täpsemad tuletõkkesektsioonide piirjooned on näidatud korruse plaanidel ja lõikel.

8.7 SUITSUTSOONID

Trepikoda ja liftišaht on lahendatud tuletõkkeseksioonina, suitsueemaldus on lahendatud maapealse korruse välisuste kaudu, igal korrusel välisseinas olevate akende kaudu ning trepikoja ülaosas paikneva suitsueemalduse katuseeluugi kaudu, efektiivse pindalaga vähemalt 1m². Suitsueemalduse katuseeluuk avatakse nii mehaaniliselt kui elektrooniliselt.

Koridorid elukorrustel (2k, 3k, 4k ja 5k) on lahendatud tuletõkkeseksioonidena, suitsueemaldus on tagatud mehaanilise suitsueemaldussüsteemi kaudu, evakuaatsiooniteede pikkused on max 12m.

Korterid on lahendatud tuletõkkeseksioonidena. Korterite suitsueemaldus tagatakse avatavate akende kaudu ruumist otse välisõhku. Korterid on varustatud hädaväljapääsuga rõdu või akna kaudu.

Panipaigad maapealsel korrusel on lahendatud tuletõkkeseksioonina, suitsueemaldus tagatakse akende kaudu. Maapealne parkimine on avatud, samal tasandil asuva äripinna suitsueemaldus tagatakse välisuste kaudu.

SUITSUEEMALDUSAVADE VAJADUSE KONTROLLARVUTUS:

Panipaikade koos koridoriga põrandate summaarne pindala on 109m², akende pindalad:

VAADE A (0,8m x 0,4m) + (2,2m x 0,6m) + (1,2 x 0,6m) + (2,2x 0,6m) = 0,32+0,88+0,48+0,88= 2,56m²;

Kokku on 2,56m², efektiivsus 50%, 2,56/2=1,28m²

Võrdlus: vajalik 109m² x 0,005=0,55m², mis on <1,28m².

Parkimikorrusel suitsueemaldus on mehaaniline. Suitsueemaldamiseks paigaldatavat mehaanilise suitsueemaldamise süsteemi on ette nähtud kasutada tavaolukorras parkla üldväljatõmbeks. Suitsueemaldamise ventilaatorid töötavad pidevalt ning nende tootlikkus on muudetav vastavalt suitsueemaldamise vajadusele. Suitsueemaldamise kompenseerimine toimub välisseintes olevate kompensatsioonivade ja parkla värava kaudu. Parkla värav peab avanema automaatselt suitsueemalduse käivitumisel. Tulekahju häire korral peab suitsueemaldamine parklas käivituma automaatselt ning kõigepealt avaneb parkla värav ning peale seda lülituvad suitsueemalduse ventilaatorid tööle maksimaalse tootlikkusega. Suitsueemalduse katuseventilaator on ette nähtud paigaldada parkla katuse all. Üldväljatõmbe resti asukoht vt. -1.korruse plaanil ja asendiplaanil.

KOMPENSATSIOONIAVADE KONTROLLARVUTUS:

Suurus tuletatakse ruumile vajaliku efektiivse pindala alusel, milleks on 0.5% põranda pindalast. Kontroll: põranda pindala 922,0m², kompensatsioonivade efektiivne pindala on:

VÄRAVAD (1/3 kõrgusest) on 2,7m²;

Lisaks parkimikorrusel on valgusavad:

VAADE A ((1,2m x 0,6m) + (2,2m x 0,6m))x2 = 4,08m²; (efektiivsus 0,65) 4,08x0,65=2,652m²

Kokku avade pindala parkimikorrusel on 2,7+2,652=5,352m²

Võrdlus: 922m² x 0,005=4,61m², mis on <5,352m²

8.8 TULETUNDLIKKUS

KANDEKONSTRUKTSIOONID

Kandekonstruktsioonide tuletundlikkus on min A2, kandekonstruktsioonidena kasutatakse kivi- ja betoonkonstruktsioone.

KORTERID

Korterite seinad ja lagi D-s2,d2, põrandatele klassi ei määrata.

EVAKUATSIOONITEED

Trepikäigude ja -mademete, koridoride ning lifti siseseinte ja lagede süttivustundlikkuse klass on üldiselt A2-s1,d0. Seinapinna ja laepindade väikseid osi tuletundlikkuse klass võib olla B-s1,d0. Põrandad evakuatsiooniteel vastab klassile D_{FL}-s1.

PARKLAD

Parklate põrandad vastavad tuletundlikkuse klassile A2_{FL}-s1, kõik muud pealispinnad parkimiskorrustel peavad vastavama klassile A2-s1,d0, parkimiskohtadega külgnavad seinad ja laed soojustatakse mineraalvillaga ning kohvitatakse. A2_{FL}-s1.

TEHNORUUMID JA PANIPAIGAD

Tehnoruumide ja panipaikade seinte ja lagede tuletundlikkuse klass on B-s1,d0, põrandate klass on D_{FL}-s1.

VÄLISSEINAD

Üldjuhul välisseinte soojustusmaterjaliks on vahtpolüstüreenplaadid.

Hoone välisviimistluse pinnakihi süttimistundlikkus on B-s1,d0 (kusjuures max 8-korruselistes ehitistes võib välisseina välispinna osa olla klassist D-s2,d2, kui sellega piirnevad konstruktsiooni osad tõkestavad tule levikut seinaga, lisaks võivad fassaadi katteplaatide kinnititeks olla, kuni 8-korruselises ehitises, vähesel määral D-s2, d2 klassi materjalid).

Villaribasisid

Välisseina soojustuses tuleb villaribad paigaldada tuletõkkeseksiooni piirile nii horisontaalselt kui ka vertikaalselt. Villriba minimaalne laius peab olema vähemalt 200mm.

KATUS

Katusekatte klass B_{ROOF}.

RÕDUD

Rõdude põrandate ja lagede tuletundlikkuse klass B_{FL-s1}. Rõdudel korterite vahel kergseinad vastavad tuletundlikkuse klassile B-s1, d0.

Tuletõkkepeits

Prügiaia, panipaikade ja rõdude vaheseinte vooderdatud kergseinad ning võimalik põrandalaudis rõdudel kaetakse tulekaitsepeitsiga, mille abil tagatakse nõutav tuletundlikkuse klass.

8.9 EVAKUATSIOONILAHENDUS

8.9.1 Maksimaalne inimeste arv

5-korruseline hoone 97 inimest.

8.9.2 Evakuatsiooniteed

Evakuatsioonipääsu ehk peasissepääsu ja korterite ukсед avanevad evakuatsiooni suunas. Trepikoda ja äriruumi peasissepääsud paiknevad esimese korruse tasandil otse tänavale. Vastupidises suunas avanevad peakilbiruumi, tehnoruumi ning panipaikade ukсед. Teiseks võimaluseks on hädaväljapääs. Hädaväljapääsu kaudu pääsemine toimub päästemeeskonna kaasabil. Asendiplaaniliselt tagatakse päästeteenistuse tõstukautole ligipääs hädaväljapääsuden. Ligipääsu ruumi määramisel on arvestatud Päästeameti kodulehel olevate tõstukautode näitajatega. Väljumistee maksimaalpikkus ei ületa 45 meetrit. Evakuatsioonilahendus vt. plaanide joonistelt.

Evakuatsioonitrepikojas paiknevad ukсед, mis avanevad evakuatsioonitrepikoja poole ei tohi vähendada evakuatsiooniks ettenähtud vaba laiust, seetõttu ukсед, mis avanemisel ristuvad evakuatsiooniteega avanevad 180 kraadi, antud ukсед (TU1) on tähistatud „180“, vt. korruste plaanid.

8.9.2.1 *Evakuatsiooniteede laiused ja arv*

Elukorrustelt on ette nähtud üks evakuatsioonitee trepikoda kaudu. Maa-alusel parkimiskorrusel evakueerimine toimub värava ja trepikoja kaudu. Esimesel ja maa-alusel korrusel asuva tehnoruumist, jalgrattaruumist, äripinnast ning panipaikadest evakueerimine tagatakse välisuste kaudu.

Väljumistee laius nii parkimiskorrusel kui elukorrustelt ja trepikäigu evakuatsioonitee laius trepikojas s.h. trepi madame laius on min. 1300 mm. Hoones on lingiga avatavad evakuatsioonisulused (inimeste arv on alla 150).

8.9.2.2 *Trepikojad*

Korterelamu on lahendatud ühe trepikojaga, millest on kaks väljapääsu. Korterelamu igas evakuatsioonitrepikojas on projekteeritud märgtõusutoru.

8.9.2.3 *Evakuatsiooniväljapääsud*

Evakuatsiooniteel ja väljumisteel paiknev uks peab avanema vähemalt 90 kraadi. Trepikoja evakuatsiooniukse valgusava laius on vähemalt 1050 mm.

8.9.3 Evakuatsioonialade piirangud

TP1-klassi kuuluvatele hoonetele inimeste arvu piiranguid ei sätestata.

8.9.4 Pääsud keldrisse, põõningule ja katusele

Katusele pääs on tagatud iga trepikoja laes asuva katuseluugi kaudu. Luugi minimaalne suurus 600x800mm on tagatud, seejuures õlgade laiuse arvestus 600 ja eest-taha 800 mm.

Luugi juurde pääsemiseks on seinaga peal statsionaarne redel laiusega 700 mm ja pulkade vahe 300 mm. Redel peab seinaga küljes olema sellise paigaldusega, et luugi serv oleks redeli asukoha juures. Oluline on, et redelilt pääseb otse luugi ava kaudu katusele.

8.9.5 Ohutusabinõud

Tegemist on lamekatusega. Päästetööde ja katusel liikumise ohutuse tagamiseks paigaldatakse katustele turvavöö kinnitamiseks rööpad ja pollarid.

8.10 TULEOHUTUSPAIGALDISED

8.10.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Hoone üldaladesse paigaldatakse konventsionaalne tulekahjusignalisatsiooni süsteem, iga korteri elutoa piirkonda nähakse ette 1 autonoomne tulekahjusignalisatsiooni andur.

Tulekahjusignalisatsiooni süsteemi keskseade on ette nähtud paigutada hoone esimesel korrusel sissepääsu piirkonnas seinale, vt 1.korruse plaanil "PÄÄSTEMEESKONNA INFOPUNKT".

Tulekahju häire korral üldalades lülitab ATS seade kõik sundventilatsiooniseadmed välja, liftid sõidavad ATS tulekahjuteade korral 1.korruse tasapinnale ning avavad ukсед, parkimiskorrusel avaneb parkla värav, lülituvad suitsueemalduse ventilaatorid tööle maksimaalse tootlikkusega.

Täpsemalt vt. lõik "TULEKAHJUSIGNALISATSIION".

8.10.2 Turvavalgustus

Hoonetesse on ette nähtud evakuatsioonivalgustus toimimisajaga min. 1h.

Ehitiste evakuatsioonipäasudes ning evakuatsiooni ja väljumistee ühisalal peab olema väljapääsutee valgustus. Päästemeeskonna infopunktis ja elektri peakilbi juures peab olema ohtliku tööpiirkonna valgustus.

8.10.3 Piksekaitse

Lähtudes siseministri 30.03.2017 määruse nr.17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“, hoone ei kuulu piksekaitsega varustatavate objektide hulka.

8.10.4 Suitsueemaldamine

Hoonete suitsueemaldus on lahendatud suitsutsoonide kaupa vastavalt punktile 8.7

Suitsueemaldussüsteemide juhtimine toimub päästemeeskonna sisenemisteel tuleohutussüsteemide infotabloolt.

8.10.5 Tulekustutid

Eluhoonetele nõue puudub. Parkimiskorrusele on ettenähtud 4tk (6kg) tulekustutit, mis paigaldatakse vertikaalselt spetsiaalse kinnitusega hoone seinale, asukohad vt. parkimiskorruse plaanil.

8.10.6 Tuletõrje voolikusüsteem

Puudub.

8.10.7 Muud tuleohutussüsteemid

Puuduvad.

8.11 TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

8.11.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsiooni kanalite läbiviigid tuletõkke tarinditest varustatakse tuletõkkeklappidega. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus vaata KÜTE JA VENTSILATSIOONI osa.

8.11.2 Kütteseadmete tuleohutus

Kütteseadmete tuleohutust vaata KÜTE JA VENTSILATSIOONI osa.

8.11.3 Muude tehnosüsteemide tuleohutus

Santehnika tuleohutus - plasttorude läbiviigid tuletõkke tarinditest varustatakse tuletõkke mansettidega, tuletõkke mähistega või torudele kuni $\varnothing 40$ mm spetsiaalse paisuva tuletõkkesilikoniga.

Kõik läbiviigid tihendatakse saavutamaks vastava tarindi tulepüsivus.

8.12 MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES

Hoones võetakse kasutusele tuleohutusmärgid. Märkide tähistatakse mistahes koht, kus nende kasutus tuleohutuse tagamiseks on vajalik.

8.13 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE

Ehitistele on tagatud päästemeeskonna juurdepääs. Päästemeeskonna sisenemistee on ehitiste peasissepääs. Päästemeeskonna sisenemistee koridori osas on infopunk, kus paiknevad tuleohutussüsteemide info- ja juhtimiskeskused. Katusele pääs on tagatud läbi evakuaatsioonitrepikoja (1-5.korrused) ja metalltrepi (katusele viiv trepp) suitsueemalduse katusseakna. Pääs tagatud seinal kohtkindla redeliga. Katusetasapindadel maapinnast kõrgemal kui 10m ja puuduvad metallpiirded on tagatud turvasiinidega kinnitamine.

8.14 VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Välise tulekustutusvee summaarne normvooluhulk on 20l/sek 3h on tagatud Räägu tn ja Sõpruse pst ristmikul asuva hüdrandi nr T-1378 kaudu, vajalik tulekustutusvee summaarne normvooluhulk ja hüdrandi kaugus hoonest on kooskõlastatud päästeameti juhtivinspektoriga, kooskõlastus ja kinnitatud asukoha skeem vt fail AA-2-01. Hüdrandi mõõdistusakt vt fail AA-9-05.

8.15 ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID

8.16 PISTIKUPESAD

Projektiga on ettenähtud kasutamine maanduskontaktiga 16A, 250 VAC, IP20 pistikupesad. Korterite pistikupesad peavad olema lastekaitsega. Niisketes ruumides on ettenähtud pritsmekindlad (IP44) pistikupesad. Kolmefaasiliste pistikupesade ja pistikute kaitseaste peab olema vähemalt IP34 sisepaigaldusel.

Korterites üldkasutatav pistikupesade paigalduskõrgus:

- üldiselt seinapistikud põrandast h=200mm;
- niisketes ruumides pesumasinapistikupesa h=1000mm põrandast;
- köögis tööpinnast kõrgemal olevad pistikupesad 1100 m põrandast.

Kõik pistikupesade grupid varustada 30mA rikkevoolu kaitsmega.

Kõigi pistikupesade asukohad ja paigalduskõrgused täpsustada koostöös sisekujunduse ja mööbli projekteerijatega.

8.17 PISTIKUÜHENDUS- JA KAABLISARJASÜSTEEMID

Pistikupesad ja harutoose ei tohi seina vastaspoolel paigaldada kohakuti heliisolatsiooni vähenemise tõttu. Kaablid ühendada harutoosis spetsiaalse ühenduskübaraga. Süvistatud harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning olema hõlpsasti teenindatavad.

8.18 VALGUSTUSSÜSTEEMID

8.19 ÜLDVALGUSTUS

Üldalade valgustus projekteeritud vastavalt normdokumentidele ja järgides valgustuse standardeid EVS EN 12464-1:2011, EVS EN 50172-2005, EVS EN 1838-2000. Valgustite konstruktsioon peab vastama IEC normidele. Kõik valgustusseadmed peavad olema CE-tähistusega.

Kogu hoonest kasutada LED valgusteid hea värviedastusega (minimaalselt Ra \geq 80.). Valgustite LOR väärtus peab olema >80%.

LED valgustite valikul arvestada MacAdami indeksiga min.3, 50 000 tundi kasutusiga ja värvustemperatuur 3000K.

Kasutatavad valgustid peavad olema värelevabad kergesti puhastatavad, teenindatavad. IP klass vastama ruumi keskkonnale (kasutusala).

Valgustuse lülitus projekteerida käsilülitega. Trepikodades valgustuse juhtimine toimub liikumisanduritega.

Niisketes ja tuleohtlikes ruumides kasutada IP44 kaitseastmega lüliteid. Lülite paigalduskõrgus:

- üldjuhul h= 1,0 m (tsentrini);
- niisketes ruumides h= 1,5 m.

Kui projektdokumentatsioonis ei ole esitatud muud, järgitakse järgmist montaaži järjekorda:

- -kui lülid ja pistikupesa monteeritakse kombinatsioonina ühise katteplaadi alla, paigaldatakse pistikupesa ukse juurde alumisena
- enamkasutatav või käiguvalgustuse kiik- või surunupplülitid paigaldatakse lülituskombinatsioonis alumisena;
- regulaator-lüliti kombinatsioonis paigaldatakse lüliti ülemisena, regulaator alumisena;
- kombinatsioonis, kus on nõrkvooluseadiseid, paigaldatakse need ülemiseks.
- kõrvuti asuvad lülid paigaldatakse vertikaalselt.

Lülid paigaldada faasijuhtmesse.

Ruumide liik	Em, lx	UGR	Mõõtmise pind
Trepikojad	100lx	80	põrand
Tehnoruumid	200lx	22	põrand

Valgustuse projekteerimisel arvestada hooldusteguritega 0,8.

Pingelangus siseruumide valgustite toitejuhtmetes ei tohi olla üle 3 %.

8.20 HÄDAVALGUSTUSSÜSTEEM

Hoone trepikoja, tehniliste ruumide ja panipaikade hädavalgustussüsteem peab vastama Eesti Standardi EVS-EN 1838:2013; EVS-EN 50172:2005 ja siseministri 30.03.2017 määruse nr. 17 "Ehitisele esitavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele nõuetele. Hädavalgustussüsteem põhineb sisseehitatud akuseadmega valgustitel. Hädavalgustust peab võimaldama üldvalgustuse kahjustuse korral lahkuda kasutajal ohustatud kohast ja võimaldada päästetööde tegemist. Käesoleva objekti hädavalgustuse toimimisaeg peab olema min 1 h.

8.21 SULATUSSÜSTEEM

Katuse sadevee lehritele on projekteeritud termostaadiga kütteskaablid jäätumise ärahoidmiseks. Kütteskaablite juhtimiseks on paigaldatud temperatuuri andur. Kõigi elektrikütteskaablite grupiliinidesse paigaldada 30mA rakendusvooluga rikkevoolukaitselülid.

PIKSEKAITSE

Lähtudes siseministri 30.03.2017 määruse nr. 17 "Ehitisele esitavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele nõuetele, hoone ei kuulu piksekaitsega varustatavate objektide hulka.

8.22 TULEKAITSE

Hoone tulepüsivuse tagamiseks peavad kõik kaablite jaoks tehtud läbiviikude tihendusmaterjalid vastama tuletõkkeseksioonide tulepüsivusele. Kõik paigaldatavad tulekindlad kaablid peavad vastu pidama nii kaua kui hoone kandetarindid.

9. KÜTE JA VENTILATSIOON

9.1 ÜLDANDMED

9.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas seletuskirja osas on käsitletud Tallinnas Mõtuse tn 29 kinnistule kavandatava keldrikorrusega ja viie maapealse korrusega korterelamu kütte- ja ventilatsioonipaigaldise ehituse lahendusi eelprojekti staadiumis vastavalt Eesti vabariigi standardile EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“.

9.1.2 Alusdokumendid

9.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised lähteandmed:

- Bonava Eesti OÜ poolt koostatud Mõtuse 29 arhitektuursed plaanid ja lõiked
- Tellija (Bonava Eesti OÜ) poolne lähteülesanne ning projekteerimiskoosolekute protokollid

9.1.2.2 Ehitusuuringud

Kütte ja ventilatsiooni projekteerimisel ei ole arvestatud ehitusuuringutega

9.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimisel kasutatud määrused, standardid ja juhendid:

- Ehitusseadustik
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 07.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 812-1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
- EVS 844:2016 „Hoonete kütte projekteerimine“
- 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-EN 16798-3 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 3: Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimise süsteemidele (Moodulid M5-1, M5-4)“
- EVS 906:2018 Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 16798-3 „Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele“
- CEN/TR 14788:2006 „Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ning dimensioneerimine“
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid“
- LVI RAKMK-00421 Soome ehitustööde määruste kogumik, osa D2. Hoonete sisekliima ja ventilatsioon. Määrused ja juhised 2012

9.2 OLEMASOLEV

Kinnistul ei ole olemasolevaid kütte- ega ventilatsioonisüsteeme.

9.3 VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID

9.3.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

- talvel VAT=-21 °C, φ=80% (küttesüsteemi ja ventilatsioonisüsteemi projekteerimiseks).

9.3.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

- suvel VAT=+27°C, φ=50%, H= 55 kJ/kg (ventilatsiooni- ning jahutusseadmete dimensioneerimiseks)

9.4 SISEKLIIMA PARAMEETRID

9.4.1 Temperatuur

Ruumiõhu arvutuslikud siseõhutemperatuurid (talvel):

- Magamis- ja elutuba +21°C
- Esik +21°C
- Köök +21°C
- Garderoob +21°C
- Pesemisruum +22°C
- WC +21°C
- Trepikoda +17°C
- Üldkasutatav koridor +17°C
- Tehniline ruum +16°C
- Panipaik +16°C
- Rattaruum +16°C
- Äripind +21°C

9.4.2 Niiskus

Suhtelise niiskuse või siseruumide niiskussisalduse kontrolli ei teostata.

9.4.3 Müra

Kütte- ja ventilatsioonüsteemide poolt põhjustatud lubatud müratase ruumides (vastavalt EV sotsiaalministri määrusele nr. 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“):

- Elutuba 30 dB(A)
- Esik 35 dB(A)
- Köök 35 dB(A)
- Magamistuba 30 dB(A)
- Pesuruum 40 dB(A)
- WC 35 dB(A)
- Garderoob 35 dB(A)
- Trepikoda 40 dB(A)
- Üldkasutatav koridor 40 dB(A)
- Panipaik 40 dB(A)
- Rattaruum 40 dB(A)
- Äripind 35 dB(A)

9.4.4 Õhu saastatus

Käesolev hoone peab vastama EVS-EN 16798 Sisekliima klassi II nõuetele ning seda aitavad tagada mehaanilise sundventilatsiooni õhuvooluhulgad.

9.5 SOOJUSALLIKAS

9.5.1 Soojuskoormused

Hoonete summaarsed soojavajadused:

Soojavajadus küttele 55 kW

Soojavajadus soojale tarbeveele 45 kW *

* - arvestades 1500 l tarbeveeboileri paigaldamisega.

9.5.2 Alternatiivsete soojusallikate kasutamine

Alternatiivseid soojusallikaid käesoleva projektiga ei käsitleta.

9.5.3 Soojusallika liik

Hoone soojavarustuse allikaks on hoone keldrikorrusele tehnilisse ruumi paigaldatav gaasiküttega katlamaja. Katlamaja gaasivarustus lahendatakse eraldi, gaasivarustuse projektiga.

Tehnilises ruumis paiknevas soojussõlmes peale gaaskatla ja kuumaveeboileri asuvad tsirkulatsioonipumbad, reguleerautomaatika, ohutus-, sulg- ja reguleerarmatuur.

Sooja tarbevett kuumutatakse kuumaveemahuti soojusvahetis temperatuurini 55 °C

Hoone kütteks on ettenähtud sundtsirkulatsiooniga vesipõrandküttesüsteem ja radiaatorküttesüsteem.

Katlamajas asuvas soojussõlmes toimub küttesüsteemide soojuskandja temperatuuri reguleerimine vastavalt välisõhu temperatuurile.

Soojussõlme paigaldatav torustik tehakse mustadest terastorudest. Soojad torustikud isoleeritakse fooliumkattega mineraalvillkoorikutega vastavalt sarja 24 nõuetele. Isolatsiooni paksused on antud kütte plaanidel. Külma vee torustik isoleeritakse 9 mm paksuse poorkummiga.

9.5.4 Tulekaitse

Tehniline ruum, kus paiknevad gaasikatel ja soojussõlme seadmed on eraldi tuletõkke sektsioon ning varustatud loomuliku ventilatsiooni ja põlemisõhuvõtuavadega välisseinas.

9.6 KÜTE

9.6.1 Välispiirete soojusläbivused

Välissein	U=0,16 W/m ² ·K
Katuslagi	U=0,12 W/m ² ·K
Vahelagi (välisõhu kohal)	U=0,12 W/m ² ·K
Põrand pinnasel	U=0,16 W/m ² ·K
Aknad	U=0,85 W/m ² ·K
Välisüksed	U=1,5 W/m ² ·K

9.6.2 Üldised nõuded küttesüsteemide kvaliteedile

Vastavalt KH 90-40016 on KV süsteemide üldine tööiga 50 a. See eeldab süsteemi juhendikohast korrapärasest hooldusest ja lühema tööeaga seadmete asendamist. Üksikute seadmete tööiga on väiksem ning kogu süsteemi vajalik tööiga tagatakse üksikute komponentide väljavahetamisega. All on komponentide eeldatav eluiga aastates.

Tsirkulatsioonipumbad	15 a
Paisupaagid ja kaitseklapid	20 a
Ajamiga ventiilid	15 a
Küttekehaventiilid	25 a
Termostaadid	15 a

9.6.2.1 Süsteemi kirjeldus

Hoone ruumide kütteks on ette nähtud radiaatorküte ja põrandküte, soojuskandjaks on vesi. Radiaatorkütet kasutatakse trepikoja, äripinna, ratta-, tehno- ja koristajaruumide kütteks, korterite kütteks ehitatakse põrandaküttesüsteem, väljaarvatud pesemisruumid, mis on ette nähtud elektriline põrandküte. Keldrikorrusel asuv parkla on kütmata.

Põrandaküttesüsteemi soojuskandja arvutuslik temperatuur on +40/+35 °C, radiaatorküttesüsteemi arvutuslik temperatuur on +70/+50.

Põrandküttingide soojusväljastust reguleeritakse kollektoriventili sulgemise ja avamisega vastavalt antud ruumi õhu temperatuurile. Märkades ruumides paigaldatakse lisaks ruumitemperatuuri anduritele ka põranda temperatuuri andurid. Radiaatorite soojusväljastuse reguleerimiseks varustatakse need termostaatventiilidega.

Soojuskandja tsirkulatsiooni reguleerimiseks paigaldatakse tasakaalustusventiilid ning küttekehadele ja põrandküte harudele reguleeriventilid. Küttesüsteem peab tagama normides toodud ruumiõhu temperatuuri nõuete täitmise.

Küttesüsteemi magistraalorustik isoleeritakse. Kui küttesüsteemi jaotustoru asub samas ruumis jaotustoru küttekehaga (radiaatoriga), siis jaotustoru jäetakse isoleerimata. Isolatsiooni paksused täpsustatakse põhiprojekti staadiumis.

9.6.2.2 Põhiseadmed ja materjalid

Küttesüsteemide magistraalorustik, püstikud ja hargnemised monteeritakse kas pressliitmikega komposiitorudest või pressliitmikega terastorudest. Magistraalorustiku hargnemistele ja püstikutele paigaldada pealevoolu torustikule tühjendusotsikutega

sulgarmatuur ja tagasivoolu torustikule sulgemist võimaldavad reguleerimisventiilid koos tühjendus- ja mõõteotsikutega. Magist-raalorustik tuleb isoleerida mineraalvillast torukoorikutega ja katta ruumides nähtaval olevad torud PVC-kattega, ripplagede taga ja tehnilistes ruumides võib kasutada alumiiniumpaberkattega soojusisolatsioonikoorikuid. Korraliku isolatsiooni tegemiseks peab torud ja seadmed monteerima nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 40 mm. Torud tuleb monteerima nii, et nende soojuspikenemine ei ole takistatud. Süsteemid tuleb varustada vajaliku sulgarmatuuri, kaitseseadmete, reguleerimiseseadmete ja automaatikaga, mis tagavad süsteemi nõuetekohase töö. Sulgventiilid peavad olema täisavaga kuulventiilid, tuleb kasutada keermega ühendamisest. Ventili läbimõõt peab olema ühendatava toru läbimõõduga võrdne. Tühjenduseks tuleb kasutada keermestatud korgiga kuulventiile. Õhuärastus- ja tühjendusventiilid tuleb paigutada nii, et süsteemi oleks võimalik kõikidest osadest õhutada ning süsteemi tühjendada.

Küttesüsteemi tasakaalustamiseks paigaldada kütte kollektoritele mõõteotsikutega tasakaalustusventiilid. Küttesüsteemi sulgarmatuuriks ja tühjendusarmatuuriks on kuulventiilid. Küttesüsteemi õhutamiseks on automaatsed õhutusklapid ja radiaatoritel paiknevad õhutusventiilid.

Torustiku kinnitamisel tuleb juhendada ka torude valmistajatehase soovutest. Piiretest läbiminekul tuleb teha nii, et ei oleks takistatud torude vaba liikumine piirdes. Betooni piirdest läbiminekul tuleb kütetoru paigaldada kaitsehülssi või koorikisolatsiooni sisse. Piirde sisse jäävas osas ei tohi olla liitmikke.

Kütte soojusväljastuse reguleerimine toimub tsentraalselt soojuskandja temperatuuri reguleerimisega tehnilises ruumis vastavalt välisõhu temperatuurile. Radiaatorite soojusväljastust reguleeritakse termostaatventiilidega. Põrandkütte soojusväljastust reguleeritakse kollektoritel paiknevate ajamiga ventiilide sulgemise ja avamisega vastavalt antud ruumi õhu temperatuurile.

9.6.3 Hoone osade energiatarbimise määramine

Hoone summaarset soojuseenergia tarbimist mõõdetakse üldiste soojusmõõtjatega, mis asuvad soojussõlmes. Mõõdetakse eraldi küttesüsteemi ja tarbevee kuumutamise süsteemi tarbimist. Korterite küttekulude mõõtmiseks paigaldatakse soojusmõõtjad iga korteri põrandküttekollektorisse.

9.6.4 Tulekaitse

Läbiminekul vahelagedest ja seintest tuleb kütetorustik paigaldada hülssi. Läbiminekul teisest tuletõkke-sektsioonist tuleb läbimineku kohad kinni teha tuletõkkemastiksiga, et oleks tagatud tarindi nõutav tulepüsivusaeg EI60.

Kogu kütte transiitorustik tuleb isoleerida vastavalt standardi EVS 860 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine” nõuetele. Isoleeritud ja nähtavale jäävad torud katta plastikkattega, mille süttimistundlikkus-tulelevimiskindlus on mitte vähem kui CL-s2,d0.

9.7 VENTILATSIOON

9.7.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Õhuvahetuse hulgad on valitud vastavalt D2, EVS 906 ja EVS-EN 16798. Hoones on ette nähtud optimaalse sisekliima tagamine nii talve- kui ka suveperioodil. Ette on nähtud sisekliima standardi EVS-EN 16798 kohaselt II klass.

Ruumide arvutuslikud ventilatsiooni õhuvooluhulgad on järgnevad:

Elutuba	0,7 l/s·m ²
Magamistuba	1,0 l/s·m ²
Garderoob	3 l/s
Pesemisruum	15 l/s
WC	10 l/s
Köök (üldventilatsioon)	8 l/s
Köögi kohtäratõmme	25 l/s
Trepikoda (koos üldkasutatava koridoriga)	0,5 1/h
Panipaik	0,35 l/s·m ²
Rattaruum	0,35 l/s·m ²
Tehniline ruum	0,5 1/h
Koristaja ruum	4 l/s·m ²
Äripind	1...3 l/s·m ² (täpsustatakse põhiprojektis)

Parkla 0,9 l/s·m²

Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Ventilatsioonisüsteemide eeldatav eluiga on 20 aastat. Eeldatav eluiga tagatakse korraliste hooldustööde teostamisega. Garantii-tingimused ja garantiiaja kestvus määratakse vastavalt Eesti Vabariigis kehtiva seadusandlusega kui Tellijaga ei ole teisiti kokku lepitud.

Ventilatsiooniseadmetena tuleb kasutada kompleksseid seadmeid, mis on valmistatud vastavalt kehtivatele standarditele, olema testitud vähemalt vastavalt EVS-EN 1886 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused“ ja EVS-EN 13053 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Seadmed, komponendid ja sektsioonid ning omadused“ ning nende kohta peab olema piisav tehniline informatsioon. Agregaadil peab olema EUROVENT juhendmaterjalile vastavalt väljastatud energiamärgis plaatsoojusvahetiga mitte halvem kui B klass.

Kogu hoone ventilatsioonisüsteemi energiatõhusus kavandatakse (vastavalt EVS-EN 13779 p.6.5) selliselt, et kogu hoone ventilatsioonisüsteemide keskmine erielektritarve SFP ei ületa soojusvahetiga mehaanilise sissepuhke-väljatõmbe korral <1,8 kW/m³/s.

Ventilatsioonisüsteem peab tagama lubatust väiksemad müratasemed ja ettenähtud õhuvooluhulgad. Õhu filtreerimine toimub vastavalt EN 13779 ja ISO/DIS 16814 tolmust filtriga F7.

Seadmete müratasemed peavad vastama välistingimustel vastavalt EV sotsiaalministri määrusele nr. 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“.

Välisõhu puhtuse tasemed peavad vastama vastavalt ventilatsiooniseadmetest eralduvate osistele EV sotsiaalministri määrusele nr. 43 „Välisõhu saastatuse taseme piir ja sihtväärtused, saasteaine sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtsajad“.

Ventilatsioonitorustiku tihedusklass peab olema vähemalt B (juhend D2 p. 3.7). Kui paigalduse käigus esineb tehnilisi puudujääke, peab läbi viima ventilatsioonikanalite survekatsetused vastavalt standardile SFS 4699 „Ilmastointi. Ilmastointilaitosten tiiviyysvaatimukset.“ Ehituse ajal tuleb ventilatsioonitorustik hoida suletuna, et vältida ehitustolmu jms sattumist torustikku. Enne objekti üleandmist Tellijale, on töövõtjal kohustus ventilatsioonitorustikud puhastada ja esitada Tellijale torustike ülevaatuse videoreport Tellija poolt ettenäidatud kohtadest. Torustike puhastusaste peab vastama Soome standardile „Suomen Sisäilmayhdistys „Sisäilmastoluokitus 2008“ visuaalsele puhtusklassile P1≤0,7 g/m².

9.7.2 Ventilatsiooni kirjeldus

Hoonele projekteeritakse mehhaaniline soojustagastusega sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioon. Eluruumide ventilatsioon on lahendatud korteripõhiselt mehaanilise sissepuhke-väljatõmbesüsteemiga. Igale korterile on ette nähtud pealtühendusega rootorsoojustagastiga ventilatsiooniagregaat, mille õhuvõtt on läbi välisseina ja heitõhk viiakse igast korterist eraldi õhukanaliga katusele. Sissepuhke toimub eluruumidesse (elu- ja magamistoad), väljatõmme on WC-de, köökide ja pesuruumide kaudu.

Siirdeõhu liikumiseks tuleb kasutada kas lävepakuta või siirdeõhu liikumist võimaldava lävepakuga siseuksi.

Köögis on ette nähtud lisaks üldväljatõmbele kohtarõõmme pliidi kohale (pliidikubu). Köögikubud paigaldatakse koos köögimööbli vastavalt köögi lahendusele ning need peavad sisaldama rasvafiltreid ja ventilaatoreid tootlikkusega a' 25 l/s. Köögikubu väljatõmbe kompenseerimine toimub ventilatsiooniseadme sissepuhkeventilaatori tootlikkuse suurendamisega, selleks võib näiteks paigaldada kubu väljapuhketorule rõhuandur, mis annab ventilatsiooniseadme automaatikale signaali erirežiimile lülitamiseks, mille juures on sissepuhkeventilaatori tootlikkus seadistatud väärtuse võrra suurem, kui väljatõmbeventilaatori tootlikkus.

Erirežiimis töötava seadme sissepuhke ja väljatõmbe ventilaatorite tootlikkuse erinevus peaks vastama köögikubu keskmisel kiiruse töötava ventilaatori tootlikkusele. Köögikubude kompenseerimise täpne lahendus otsustatakse põhiprojekti staadiumis, vastavalt valitud ventilatsiooniseadmele.

Korteri ventilatsiooniseade paikneb pesemisruumis ripplae taga või lae all esikus või garderoobis. Õhukanalid kulgevad ripplae taga. Lõpuelementidena kasutatakse sissepuhkedifuusereid ning sissepuhke- ja väljatõmbeplafoone.

Panipaikade, rattaruumi, tehnoruumide ja trepikoja ventileerimine lahendatakse eraldi rootorsoojustagastiga ventilatsiooniagregaadiga, mis paigaldatakse -1. korrusel asuvasse rattaruumi. Trepikoja sissepuhke toimub alumisel korrusel ja väljatõmme ülemise korruse lae alt.

Soojasõlme ruum, kus paiknevad gaasikatel ja soojussõlme seadmed varustatakse loomuliku ventilatsiooni ja põlemisavadega välisseinas.

-1. korrusel asuva parkla ventileerimine on ette nähtud kanaliventilaatoriga, tagades parklas standardiga EVS 906 nõutud õhuvahetuse 0,9 l/s·m². Tootlikkusega 0,87 m³/s kanaliventilaator paigaldatakse parkla lae alla. Väljapuhke toimub välisseinal asuva väljapuhkeresti kaudu, ärarõõmbe kompenseerimine toimub parkla välisseintes olevate avade kaudu.

Äripinna ventileerimine lahendatakse eraldi rootor- või plaatsoojustagastiga ventilatsiooniseadmega peale äripinna kasutaja ja ruumide ostarve selgumist. Ventilatsiooniseadme asukoht täpsustatakse põhiprojekti, seadme õhuvõtt ja väljapuhke toimub välisseintesse paigaldatavate välisõhurestide kaudu.

9.7.3 Põhiseadmed ja materjalid

9.7.3.1 Ventilatsioonigraaadid

Korteritesse ja koristaja ruumi paigaldatakse tehases valmistatud standardsed ventilatsiooniseadmed, mis peavad vastama kehtivatele standarditele, olema testitud vähemalt vastavalt standarditele EVS-EN 1886 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused” ja EVS-EN 13053 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Seadmed, komponendid ja sektiioonid ning omadused” ning nende kohta peab olema piisav tehniline dokumentatsioon.

Seadmed peavad omama kehtivat EUROVENT või analoogset sertifikaati. Ventilatsiooniseadmed koosnevad isoleeritud kestast, sissepuhke- ja väljatõmbe-ventilaatoritest, soojustagastist, soojendus ja hooldussektiioonidest, sissepuhke- ja väljatõmbeõhu filtritest, vedrutagastusega ajamiga klappidest ja juhtimisautomaatikast. Ventilatsiooniseadmed peavad olema kokku pandud nii, et need vastavad 98/37/EC nõuetele ning omavad CE tähistust. Ventilatsiooniseadme kest peab vastama vähemalt klassile D2, et seade ei deformeeruks ka ventilaatori töötades suletud klappide (k.a tuleklapid) korral. Ventilatsiooniseadme kest ei tohi tulekahju ajal eritada mürgiseid gaase.

Soojenduskalorifeerina on ette nähtud kasutada elektrikalorifeeri. Filtritena kasutatakse kottfiltreid. Sissepuhke- ja väljatõmbeõhu filtri klass on minimaalselt EU7/EU5.

Ventilatsiooniseadme ja õhuvõtu ehitus peavad olema sellised, et oleks välditud lume ja vihmavee pääs filtrisse.

9.7.3.2 Õhukanalid

Ventilatsioonitorustik tuleb reeglina teha tsinkplekist spiraalvaltsiga ümartorudest. Vajadusel kasutatakse kandilise ristlõikega torustikku. Kasutatavate torude materjali valik, ehitus ja seinapaksused peavad vastama EVS 812-2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid” nõuetele. Ventilatsioonitorustiku tihedusklass peab olema vähemalt B.

Õhutorustikule paigaldatakse vastavalt projektile tuletõkkeklapid ja vajadusel isoleeritakse ning varustatakse reguleer- ja puhastusosadega.

Ventilatsioonikanalite survekatsetused teostada vastavalt standardile SFS 4699.

Ventilatsioonitorustiku kinnitused tuleb teha vastavalt EVS-EN 12236 „Hoonete ventilatsioon, Ventilatsioonikanalite riputid ja toed. Nõuded tugevusele.” ja LVI 12-10370 Soome juhendmaterjalile 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine” nõuetele. Kinnituste dimensioonierimisel tuleb lisaks torustiku kaalule arvesse võtta ka muud koormused nagu torustiku või konstruktsioonide vibratsioon ning torustiku puhastamisest tulenev koormus. Ventilatsioonitorustiku kinnituste tulepüsivusaeg peab olema vähemalt sama pikk kui on torustiku tulepüsivusaeg.

9.7.3.3 Lõppelemendid

Ruumide sissepuhkeks ja väljatõmbeks on ettenähtud kasutada õhuhulga reguleerimise võimalusega plafoone ning sissepuhke difuuserid. Lõpuelemendid valitakse ja paigutatakse nii, et kogu töösooni ulatuses oleks tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhuvahetus, õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei tekiks lubatust suuremat müra, et see summutaks piisavalt ventilatsioonitorustikust levivat müra ja omaks piisavat reguleerimisvõimet. Lõppelemendid peavad reeglina olema testitud ja olema tehtud mitte-põlevatest materjalidest.

9.7.3.4 Isolatsioon

Ventilatsioonitorustiku isoleerimine peab tagama, et soojuskaod ei ole optimaalsetest suuremad. Vältima peab niiskuse kondenseerumist ventilatsiooni kanali pinnal ning tagada tuleohutus. Isoleerimine peab vastama Soome LVI 50-10344,

LVI 50-10345 või EVS 860 nõuetele. Tuletõkkeisolatsiooni paksuse valikul tuleb lähtuda toru diameetrist ja kehtivatest nõuetest. Isolatsiooni kattematerjali tuletundlikkuse klass peab olema vähemalt C_{L-s2,d0}.

Soojusisolatsiooniks kasutatakse alumiiniumpaberiga pinnatud kivi-/mineraalvilla matte tihedusega ≥ 30 kg/m³. Tuletõkkeisolatsiooniks kasutatakse alumiiniumpaberiga pinnatud kivi-/mineraalvilla võrkmatte tihedusega ≥ 100 kg/m³. Välistingimustes tuleb isolatsioon katta tsingitud plekiga

9.7.3.5 Reguleerklapid

Kõikide ventilatsioonisüsteemide õhuhulkade reguleerimine toimub ventilatsiooni torustiku lõpuelementide kaudu, täiendavaid reguleerklappe ei ole vajadust paigaldada.

9.7.3.6 Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked

Korterite ventsüsteemide õhuvõtt on läbi iga korteri välisseinas oleva õhuresti. Väljaviskeks on igale korteriseadmele ette nähtud eraldi õhukanal katusele. Panipaikade ja trepikoja ventilatsioonisüsteemide nii õhuvõtuks kui ka väljapuhkeks on välisseinas olevad restid.

9.7.3.7 Mürasummutus

Kasutatakse torumürasummututeid millede summutusmaterjaliks on mineraalvill või muu mittepõlev materjal. Summutusmaterjali pinnakiht peab taluma kerget puhastamist. Mürasummutid peavad olema testitud ja omama mürasummutuskarakteristikuid oktaavribade kaupa.

Töövõtja poolt paigaldatav mürasummuti peab tagama piisava müra summutuse hoones.

9.7.4 Tulekaitse

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskestisüttivatest materjalidest.

Tuletõkke tarindit läbivatele õhukanalitele tuleb paigutada tuletõkkeklapid. Kasutada tuleb EI-klassi tuletõkkeklappe. Tuletõkestile ei esitata isoleerimisvõime nõuet juhul, kui õhukanali pindala on maksimaalselt 200 cm². Tuletõkestites tuleb kasutada 72°C sulavkaitsmeid. Juhul, kui tuletõkestusklappi ei õnnestu paigaldada otse tuletarindi piirile, tuleb klapi ja tarindi vahele jääv osa isoleerida tarindile vastava tulepüsivusega isolatsiooniga. Isolatsiooni- ja kattematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele, peavad täitma tulekindluse nõudeid, isolatsioonimaterjal peab olema mittepõlev.

Ventilatsioonikanalite puhastamiseks torustikule tuleb paigaldada puhastusluugid. Puhastusluugid peavad oma mõõtmetelt vastama standardile EVS 812-2:2014. Puhastusluugid peavad olema avatavad ainult tööriistade (kruvikeeraja või mutrivõti) abil.

Puhastusluugid peavad olema paigaldatud:

- püstikute ülemistesse ja alumistesse otstesse, horisontaalsete harude otstesse, üle 45° põlvede, õhuvõtu-, väljapuhke- ja jaotuskambritele ja tulekaitseklappide juurde;
- kohtadesse, kust puhastust võimaldavate elementideni (puhastusluugid, õhujagajad, ventilatsiooniplafoonid ja -restid) on üle 8 m, sissepuhketorustikel võib puhastusluukide vaheline kaugus olla kuni 15 m;
- reguleerklappide juurde, kui neid ei ole võimalik muul moel puhastada (nt. maha võtta).

Panipaikade ruumid, mis asuvad 1. korrusel varustatakse tulekahjusignalisatsiooniga. Tulekahjusignalisatsiooni käivitumisel lülitatakse automaatselt välja üldala ruume teenindav ventilatsiooniseade.

9.8 JAHUTUS

Jahutussüsteem on ette hoone 1. korrusel asuva äripinna jahutamiseks. Jahutussüsteemi välisosad paigaldatakse -1. korrusel asuvasse avatud ja kütmata parklasse, hoone seinale sobivasse kohta vastavale alusraamile. Vaata -1. parklakorruse plaani AR-5-01.“

9.8.1 Üldised nõuded jahutussüsteemi kvaliteedile

Jahutussüsteem peab tagama määruses „Hoonete energiatõhususe miinimumnõuded“ suvise ruumiõhu temperatuuri nõude täitmise. Süsteem siseosad peavad olema valitud nii, et arvutuslik jahutusvõimsus oleks tagatud ventilaatori pöörlemiskiiruse juures, mis ei põhjusta lubatust suuremat mürataset.

9.8.2 Jahutuse kirjeldus

Suuremate soojuseraldustega ja päikesekiirgusest tingitud jahutamise vajadusega äripinna ruumide jahutuseks on ette nähtud õhk-õhk soojuspumbad.

Kasutatakse komplektseid split- või multisplit-tüüpi soojuspumpasid. Soojuspumba jahutusvõimsus tapsuatakse põhiprojektis, peale ruumide otstarve selgumist.

Soojuspumpade välisosa valikul arvutuslik temperatuur on +35 °C ja RH=40%, ruumides asuvatel siseadmetel +25°C ja RH=55%. Soojuspumba siseadmed (nn kassett-tüüpi) paigaldatakse teenindavatesse ruumide ripplagedesse, välisseadmed – parkla poolsele välisseinale, asukoht vt parkimiskorruse plaanil, joonis AR-5-01.

Soojuspumbad peavad olema varustatud juhtpultidega. Seadmed töötavad pidevalt ning nende tööaeg sõltub ruumis eralduva liigsoojuse hulgast.

9.8.3 Põhiseadmed ja materjalid

9.8.3.1 Jahutusseadmete välisosad

Kasutatakse komplektseid split-tüüpi jahutusseadmeid. Seadme kompressori paigaldus peab olema teostatud viisil, mis takistab vibratsiooni leviku seadme korpusesse või ümbritsevasse konstruktsioonidesse. Jahutusseadmetena on ettenähtud kasutada reversiivseid soojuspumpasid, mida saab küttekulude säästmise eesmärgil külmal ajal kasutada ruumide kütteks.

Jahutussüsteemi välisosad paigaldatakse hoone välisseinale sobivasse kohta vastavale alusraamile. Jahutusseadmed peavad olema tehases testitud ja katsetulemused dokumenteeritud.

9.8.3.2 Ruumi jahutusseadmed

Jahutussüsteemi siseosad tuleb valida vastavalt vajalikule jahutusvõimsusele ja vähemalt keskmise kiirusega töörežiimile. Energiasäästu eesmärgil on soovitatav hoone varustada passiivsete tõkkevahenditega vähendamaks päikese mõju ning kasutada madala soojuseraldusega valgustust ja muid elektriseadmeid.

9.8.3.3 Torustikud ja isolatsioon

Split-tüüpi jahutussüsteemide sise- ja välisosad ühendatakse omavahel vasktorudest külmaainetorustikuga. Torustik tuleb paigaldada vastavalt jahutusseadme tootja juhenditele ning isoleerida poorkummist soojusisolatsiooniga. Siseseadmete kondensaadi ärajuhtimiseks kanalisatsiooni tuleb paigaldada PVC-torudest kondensaaditorustik. Kondensaaditorustiku paigutus näidatakse projekti VK osas.

9.8.3.4 Reguleerimine

Planeeritud jahutatava tsooni või kabineti kasutaja valib manuaalse juhtpuldi abil omale sobiva jahutusrežiimi. Kütte- ja jahutussüsteemi üheaegne töötamine välditakse küttekahadele paigaldatavate ajamiga ventiilide abil, mida kontrollib automaatika juhtseade.

9.8.3.5 Vibratsiooni ja müra tõkestamine

Kõik müra ja vibratsiooni tekitada võivad jahutusseadmed tuleb tarnida koos spetsiaalsete müra- ja vibratsioonilevikut takistavate alustega. Seadmetes tekkiva müra edasikandumise vältimiseks tuleb täita seadmete valmistaja poolt esitatud paigalduse nõudeid ja soovitusi.

9.8.4 Tulekaitse

Jahutustorude läbiminekuks tuletõkkeseintest ja korruste vahelagedest peavad olema teostatud selliselt, et antud tarindi tulepüsisus ei väheneks. Isolatsioonimaterjal peab olema mittepõlev.

10. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSOON

10.1 ÜLDANDMED

10.1.1 Projekteerimistöo piiritus

Eelprojekti mahus määratakse kindlaks hoonesisesed veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemid, kommunikatsioonide paigaldamise põhimõtted, tehnoruumide vajadus, paiknemine ja suurus ning samuti teostatakse veevarustuse sisenduse ja kanalisatsiooni väljavõtte määramine välisvõrkude projekteerimise jaoks ning heitvete puhastuse vajadus.

Käesolevas seletuskirja osas on käsitletud Tallinnas, Mõtuse 29 asuva kinnistu korterelamu veevarustuse ja kanalisatsiooni sisevõrkude lahendust. Järgnevas, põhiprojekti staadiumis, lahendatakse juba konkreetsetel kõik hoonesisesed süsteemid koos läbimõõtudega.

10.1.2 Alusdokumendid

10.1.2.1 Lähteandmed

- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused 20.11.19 PR/1971374-1;
- AS Tallinna Vesi tehnilised nõuded
<https://tallinnavesi.ee/tehnilised-nouded/projekteerimine/>
- Bonava Eesti OÜ poolt koostatud „Mõtuse 29 korterelamute eskiis Kristiine linnaosas” eskiisprojekt, 2018;
- Tellija (Bonava Eesti OÜ) poolne lähteülesanne.

10.1.2.2 Ehitusuuringud

Alale on koostatud geodeetiline ja geoloogiline uuring:

- Geodeesia: Reib OÜ, töö nr TT-5340, September 2019.
- Geoloogia: REIB OÜ, töö nr GE-2713, 2019

10.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimisel kasutatud normdokumendid:

EVS 835:2014 „Hoone veevärk”;

- EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon”;
- EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk”;
- EVS 848:2013 „Väliskanalisatsioonivõrk”;
- EVS 812-6:2012/A1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”;
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”;
- EVS-EN 1610:2015 „Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine”;
- RIL 77-2013. Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

10.2 VEEVARUSTUS

10.2.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Projekteeritud süsteemide loetelu:

- majandus-joogivee süsteem;
- märgtõusutoru.

10.2.2 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

- Qs 4,0 l/s (sh soe vesi 1,3 l/s)
- Qh 3,4 m³/h
- Qd 14 m³/d

Tuletõrjevee välimine arvutusvooluhulk:

- $Q_{v;a} = 20 \text{ l/s}$

10.2.3 Veeallikas

Kinnistu veeühendus on lahendatud Mõtuse tänava de110 mm ühisveetorustikust kasutades projekteeritud PE PN10 d63 veeühendust. Liitumispunktiks on tänavamaal, kuni 1 m kaugusel väljapool kinnistu piiri paiknev maakraan. Maakraan on varustatud soojustatud teleskoop-spindlipikendi, hülsi ja malmkaanega.

Liitumispunktis on tagatud normaalolukorras vabarõhk 360 kPa.

Veevarustuse välisosa lahendatakse eraldi VK välisvõrkude projekti osaga.

10.2.4 Veemõõdusõlm

Kuna projekteeritud kinnistutoru pikkus kuni hoone sisendini on 78m, on vastavalt AS Tallinna Vesi nõuetele veemõõdusõlm projekteeritud haljasalal paiknevasse kaevu, mis paikneb kinnistupiiri läheduses. Veekaev ja seal paiknev veemõõdusõlm peab vastavama AS Tallinna Vesi nõuetele. Veemõõdusõlm valida läbimõõdule DN20 - $Q_n=1,5-4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (edasi vaata VK välisvõrkude projekti osa).

Hoone tehnilisse ruumi on ette nähtud olmevee puhastamiseks automaatse tagasipesuga mehaaniline filter. Mehaaniline filter varustada mõõdaviiguga. Mõõdaviigule paigaldada sulgarmatuur.

Hoone veeühendus tuua läbi põranda hülsis.

10.2.5 Torustikud ja seadmed

Külmavee-, soojavee- ning soojavee ringlustorustikud monteeritakse mitmekihilistest komposiitorudest de16÷50mm ning isoleeritakse. Külmaveetorustikud isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega (näit. PV-AE-„PAROC“) paksusega $s=20\text{mm}$ torudel $de<50\text{mm}$, $s=30\text{mm}$ torudel $de\geq 50\text{mm}$. Soojaveetorustikud isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega (PV-ACE-„PAROC“) paksusega $s=40\text{mm}$ torudel $de<50\text{mm}$ ja $s=50\text{mm}$ torudel $de\geq 50\text{mm}$. Isolatsiooni tuletundlikkuse klass on B-s1,d0. Külmaveetorustikul ühendatakse isolatsiooni kattelehtede liitekohad hermeetiliselt. Nähtavale jäävad torustikud katta PVC-kilega (näit. Isogenopak). Ühendustorustikud sanseadmetega monteeritakse süvistatult sein- ja põrandakonstruktioonide sisse.

Veevõrkude jaotustorustikud varustatakse sulgarmatuuriga ning soojavee ringlustorustiku haruliinid lisaks liiniseadeventiilidega. Sulgarmatuurina kasutada täisavaga kuulkraane. Ventiliide hoovad peavad olema suunatud kas ülespoole või kõrvale, kuid mitte kunagi allapoole. Torustike ühenduskohtadesse sanseadmetega on ette nähtud sulgliitmikud.

10.2.6 Soojaveevarustus

Sanseadmete jaoks vajaminev soe vesi valmistatakse soojussõlmes (lahendus vt projekti KV-osa). Soojaveevõrku siseneva vee temperatuur peab olema 55°C. Et tagada kraani avamisel kohene sooja vee saamine, varustatakse soojaveesüsteem ringlustorustikuga.

10.2.7 Kastmisveesüsteem

Kastmisvesi saadakse hoone majandus-joogivee süsteemist.

Hoone lõuna- ning idapoolse välisseintele on ette nähtud paigaldada 2 külmumiskindlat kastmiskraani.

10.2.8 Tuletõrjeveevarustus

10.2.8.1 Kustutusvee arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik tulekustutusvee vajadus:

- vooluhulk välistulekustutuseks - 20 l/s, arvestuslik tulekahju kestvus - 3h. (kooskõlastus vt AA-2-01)
- paikse tulekustutussüsteemi vooluhulk -10 l/s

10.2.8.2 Paikne tulekustutussüsteem

Korterelamu trepikotta on projekteeritud tuletõrjeauto pumbaga survestatav märgtõusutoru. Tuletõrjekraanid DN50mm paigaldatakse trepikojas 1,35 m kõrgusele põranda tasapinnast. Tuletõrjekraanid peavad olema varustatud voolikuga liitumiseks DN50 mm ühendusmuhviga. Hoone välisseinale sissepääsude juurde maapinnast 1.2 m kõrgusele paigaldatakse kahest DN80mm torust koosnev toitesisend päästemeeskonnale. Välise toitesisendi liitmikud varustatakse korgiga, mis on ühendatud ketiga ning kinnitatud toitesisendi külge. Tuletõrjeveetorustikule hoone sisse paigaldatakse tagasilöögiklapid DN80 vee külmumise vältimiseks.

10.2.9 Tulekaitse

Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile B-s1-d0, tehno ruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2-s1,d0. Kui isoleeritav toru läbib tarindit, siis peab isolatsioon ulatuma terviklikult läbi tarindi. Torude läbiviimisel tuletoõkketarinditest tuleb läbiviigukohad tihendada selliselt, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Torustikega tuletoõkkeseksioonide piirist läbimineku kasutada:

- torud, läbimõõduga alates 50 mm ja suuremad - kasutada tuletoõkkemansette.
- torud, mis on läbimõõduga alla 50 mm - kasutada tuletoõkkemähiseid, -laminaate või paisuva omadusega tuletoõkkesiliikooni.

10.3 KANALISATSIOON

Hoone kanalisatsioonisüsteemid on järgmised:

- Olmereovee kanalisatsioon (K1)
- Sademeveekanalisatsioon (K2)

Korterelamus on san.ruumid, milles on ette nähtud kas duššid või vannid. Nendes korterites, kus on ette nähtud vanni paigaldamise võimalus, on kanalisatsioon lahendatud trapiga põrandas ehk tuleb arvestada dušši äravooluga, kuhu on hiljem võimalik juhtida vanni äravool.

Hoonesse kavandatavate kanalisatsioonisüsteemide eluiga peab olema vähemalt nii pikk kui seda kehtestavad üldtunnustatud ehitusreeglid ehk hea ehitustava. Hoonesse kavandatavate mittevahetatavate süsteemide eluiga peab olema 50 aastat. Kanalisatsioonisüsteemi eluiga tagatakse vastupidavate materjalide valikuga, kvaliteetse ehitustöö ning korraliste hooldustöödega eksploatatsioonis. Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks on maapinna kõrgusarv kanalisatsiooni liitumiskaevu juures +10cm. Nimeetatud kõrgusarvust allpool asuvate sanitaarseadmete äravoolud tuleb ette näha ülepumbata või kaitsta uputuse vältimiseks töökindla tagasilöögi klapi või siibriga.

Välisvõrgud lahendatakse omaette välisvõrkude projektiga.

10.3.1 Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk

- Q_s 6,0 l/s
- Q_d 14 m³/d

10.3.2 Kanalisatsiooni eelvool

Kinnistule kavandatavate hoonete heitveed juhitakse Mõtuse tänava de160 mm ühiskanalisatsiooni torustikku olemasoleva d160 ühenduse kaudu. Liitumispunkt (kontrollkaev) paikneb kuni 1m kaugusel väljapool kinnistu piiri, tänavamaal.

Välisvõrgud lahendatakse omaette projektiga .

10.3.3 Paisutase

Vastavalt tehnilistele tingimustele on kanalisatsiooni paisutuskõrguseks kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem.

10.3.4 Torustikud ja materjalid

Hoonesisene olmekanalisationitorustik paigaldatakse PP kanalisatsioonitorudest de32...110mm ja PVC kanalisatsioonitorudest de160mm. Kanalisatsioonitorude kalded võtta: Ø50mm, Ø75mm $\geq 0,02$, Ø110mm $\geq 0,015$, Ø160mm $\geq 0,01$. Kanalisatsioonitorustikud varustatakse puhastusavadega. Püstikutele paigaldatakse puhastuskorgid 1 m kõrgusele põrandast. Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse olmekanalisationitorustikud tuulutuspüstikutega, mis lõpetatakse katusel tuulutustoru otsikuga.

Nähakse ette puhastustükid ja puhastusluugid -1. ning 1. korrustele. Ülemistel korrustel on ette nähtud teostada torustiku puhastust läbi WC-pottide.

Süsteemi õhutamiseks viiakse õhutorud läbi katuse 0,7 m üle selle pinna.

Olmekanalisationipüstikud ja –torustikud lae all isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega (näit. PV-ACE „PAROC“) paksusega 50 mm. Isolatsiooni tuletoõkkuse klass peab olema B-s1, d0. Nähtavale jäävad torustikud katta PVC-kilega (näit. Isogenopak).

10.3.5 Pumplad

Hoonesiseste parklate põrandatrappidest ärajuhtiv reostunud vesi juhitakse peale õlipüüduuri läbimist 1. korrusele ettenähtud põrandaalusesse minipumplasse. Pumplast pumbatakse reovesi edasi hoonesisese olmekanalisatsiooni kogumistorustikku. Minipumpla varustatakse ühe sukelpumbaga, mis on võimeline tagada vooluhulka kuni 2 l/s, nt Flygt DXV 35-5. Ülepumbatav reovesi juhitakse olmekanalisatsiooni PE d32 survetorustiku kaudu.

Pumpla tuleb varustada malmist ujuvluugiga.

10.3.6 Kohtpuhastid

Ei projekteerita.

Õliga/ pesuvahenditega reostunud vesi hoonesiseste parklate põrandatrappidest juhitakse hoonesisese olmekanalisatsiooni läbi 2. klassi õli- ja liivapüüduuri (1,5 l/s). Selle asukohaks on hoone -1. korruse parkla. Õlipüüdur varustatakse kontrollseadmega, mis teavitab lubatud õli-bensiinikihi paksuse ületamisest.

Püüdur tuleb varustada malmist ujuvluugiga. Malmluuk ei tohi jääda kandma hoolduskaevu servale, vaid peab toetuma betoonist valatud põrandapinnale.

10.3.7 Tulekaitse

Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile B-s1-d0, tehno ruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2-s1,d0. Kui isoleeritav toru läbib tarindit, siis peab isolatsioon ulatuma terviklikult läbi tarindi. Torude läbiviimisel tuletoeketarinditest tuleb läbiviigukohad tihendada selliselt, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Torustikega tuletoekeseptsioonide piirist läbiminekul kasutada:

- torud, läbimõõduga alates 50 mm ja suuremad - kasutada tuletoekemansette.
- torud, mis on läbimõõduga alla 50 mm - kasutada tuletoekemähiseid, -laminaate või paisuva omadusega tuletoekesiliikooni.

10.4 SADEMEVEEKANALISATSIOON

Hoonele on ette nähtud sisemine vihmavete äravool katusele läbi sadeveelehtrite ja torude.

Välimised sadeveelehtrid varustada el. soojenduskaabliga.

Maa-aluse parkla katusele vihmavete äravool on ette nähtud isereguleeruva elektriküttegaabliga varustatud sademeveeerennide ja torude kaudu.

10.4.1 Sademeveekanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik sademevee vooluhulk:

- Hoone ja parkla katusele 6,0 l/s;

10.4.2 Sademeveekanalisatsiooni eelvool

Kinnistu territooriumilt sadevesi juhitakse Mõtuse tänava de300 mm sadeveekanalisatsiooni torustikku kasutades olemasolevat de160 ühendust. Liitumispunkt (kontrollkaev) paikneb kuni 1m kaugusel väljapool kinnistu piiri, tänavamaal.

Välisvõrgud lahendatakse omaette projektiga .

10.4.3 Torustikud ja materjalid

Hoonesisene sadeveekanalisatsioonitorustik on ette nähtud paigaldada survekindlast plasttorust PE de110 PN10.

Sajuvee kogumiseks paigaldatakse katusele de110mm küttegaabliga sajuveelehtrid. Sadeveetorustikud varustatakse puhastusavadega, millele peab olema tagatud juurdepääs.

Sajuveekanalisatsioonipüstikud ja –torustikud lae all isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega (PV-ACE-„PAROC“) paksusega 50mm. Isolatsiooni tuletoekuse klass peab olema B-s1, d0. Nähtavale jäävad torustikud katta PVC-kilega (Isogenopak).

10.4.4 Kohtpuhastid

Ei projekteerita.

10.4.5 Tulekaitse

Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile B-s1-d0, tehnoruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2-s1,d0. Kui isoleeritav toru läbib tarindit, siis peab isolatsioon ulatuma terviklikult läbi tarindi. Torude läbiviimisel tuletoõkketarinditest tuleb läbiviigukohad tihendada selliselt, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Torustikega tuletoõkkeseksioonide piirist läbiminekul kasutada:

- torud, läbimõõduga alates 50 mm ja suuremad - kasutada tuletoõkkemansette.
- torud, mis on läbimõõduga alla 50 mm - kasutada tuletoõkkemähiseid, -laminaate või paisuva omadusega tuletoõkkesilikooni.

10.5 HOONE DRENAAZ

Hoone vundamendile on projekteeritud Dv110 poolring piludega drenaažitorustik. Dreanaažisüsteemi täpne paiknemine ning eelvool lahendatakse VK välisõrkude projekti osaga.

11. HOONE ELEKTRI JA SIDE VÄLISVÕRK

11.1 ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud KLM Projekt OÜ poolt Bonava Eesti OÜ tellimusel. Projekti eesmärk on Mõtuse 29 kinnistusesse elektri-, side- ja välisvalgustuse projekti koostamine põhiprojekti staadiumis.

Projekteerimisel on kasutatud järgnevaid alusdokumente:

- Korterelamu. NSWE OÜ. Elektripaigaldis. Eelprojekt (töö nr. 1929)
- Tee projekt (KLM Projekt OÜ, töö nr. 201907)
- Detailplaneering on koostatud K-Projekt OÜ poolt (töö nr 16048)
- Geodeetiline alusplaan koostatud REIB OÜ poolt 2019. aastal (töö nr TT-5340) ja TT-5340-1

Projekteerimisel on arvestatud järgmistest eeskirjadest ja normidest.

CEN/TR 13201 – 1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised.

EVS-EN 13201 – 2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded.

EVS-EN 13201 – 3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine.

EVS-EN 13201 – 4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid.

EVS-EN 13201 – 5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad.

EVS 843:2016 Linnatänavad.

EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.

EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.

EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard.

Rajatise ehitusprojekt; EVS 907:2010

EVS-EN 62471:2008. Lampide ja lampseadmete fotobioloogiline ohutus

Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused; EVS-HD 60364-1:2008

Ehitise elektripaigaldised. Osa 7: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Jagu 714: Välisvalgustuspaigaldised; EVS-HD 384.7.714:2012

Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised; EVS-HD 60364-5-559:2013

Ehitusseadustik, (11.02.2015, RT I 05.03.2015.)

Standard EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt; EVS 843:2016

11.2 . PROJEKTLAENDUS

Elektrivarustuse kaabelliin (AXPK 4G120) on projekteeritud Leonhard Weiss OÜ projekteeritavast liitumiskilbist kinnistu piiril (vt. Joonis J-01).

Kaabel paigaldada terves ulatuses A-kaitseklassi torusse d=110mm. Kaabel AXPK 4G120 ühendada liitumiskilbi tarbija klemmidele kasutades termokahanevat otsamuhvi. Kaabli ots varustada kaablilipikuga, millele kanda info veekindalt: kaabli mark, pikkus, algus-lõpp, paigaldaja ettevõtte ja kuupäev. Kaabli teine pool viia läbi hoone vundamendi hoonesse. Vundamendi läbiviigid tihendada ja taastada hüdroisolatsioon. Kaabli paigaldus hoones ja ühendused ei ole käesoleva projekti mahus.

11.2.1 PROJEKTEERITUD SIDEKANALISATSIOON JA KAABEL

Sidekanalisatsiooni toru paigaldada vastavalt asendiplaanil näidatud trassil. Kinnistu piiril asub olemasolev sidekaev nr. 12847, millele ühendada projekteeritud sidekanalisatsiooni toru. Sidetoru viia läbi hoone vundamendi hoonesse. Vundamendi läbiviigid tihendada ja taastada hüdroisolatsioon. Kaabel FYOVD2PMU12SML paigaldada olemasolevas kaevust kuni hooneni olemasolevas ja projekteeritud torus. Kaevus jätta kaabli varu 15m, hoones 15m.

Kaabli paigaldus hoones ja ühendused ei ole käesoleva projekti mahus. Võrgu piiritluspunktiks AS Telia ja teenuse kasutaja vahel jääb kinnistu piir. Kinnistul paiknev lõpptarbija liinirajatis jääb omaniku omandisse.

11.2.2 PROJEKTEERITUD VALGUSTUSE KAABELLIIN

Parkla valgustuse kaabelliin Fiider 1 (MCMK2x2,5/2,5) ehitada asendiplaani näidatud trassil. Tänavavalgustuse lülitamise juhtimise ja ühendamise määrab hoone elektripaigaldise tööprojekt.

Antud grupi toitel on kasutatud 4m mastivalgustit, süvisvalgusteid ja pollarvalgusteid.

Kaabel paigaldada terves ulatuses A-kaitseklassi torusse $d=32\text{mm}$. Kaabel ühendada mastil olevas teenindusruumis ja valgustite korpuses olevas klemmkarbis.

Käesoleva tänavavalgustuse installeeritud võimsus kokku on 0,285kW, mis jaguneb 1-le faasile ja 12-le valgustile.

Projekteeritav valgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostuse ega valgusräigusega, peab olema maksimaalse valgusvärviga 3000K. Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1).

Projekteeritud valgustid vastavad kõikidele kehtivatele Euroopa Standarditele ja Normidele

Projekteeritava valgustuslahenduse maksimaalne valgusvärvsus on 3000K.

11.2.3 PROJEKTEERITUD SADEVEE PUMPLA KAABELLIIN

Pumba kaabelliin (MCMK2x2,5/2,5) ehitada asendiplaanil näidatud trassil. Kaabli ühendused teostab ajami paigaldaja. Kaabli paigaldus hoones ja ühendused ei ole käesoleva projekti mahus. Hoones jätta kaabli varu 15m

11.2.4 PROJEKTEERITUD VOOLUVÕTU KESKUSE KAABELLIIN

Pistikupesa kaabelliin (MCMK2x2,5/2,5) ehitada asendiplaanil näidatud trassil. Kaabli ühendused teostatakse käesoleva projekti mahus. Kaabli paigaldus hoones ja ühendused ei ole käesoleva projekti mahus. Hoones jätta kaabli varu 15m

11.2.5 MAANDUSSEADMED VALGUSTUSELE

Hoonele ehitada maanduspaigaldis, mis vastaks

maandustakistusele $R \leq 30 \Omega$. Maanduse paljasjuhe asetada 0,7-1,0 m sügavusele toitekaabli

kõrvale. Kaitsemaandusjuhtmeks kasutada vaskjuhet (50mm²).

11.3 TÖÖKIRJELDUSED

11.3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS

Enne ehitustööde alustamist esitada ehitistele ja taotleja kaeveluba Tallinna Linnavalitusest ning ehitatav trassilõik tellijaga üle vaadata.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

11.3.2 VALGUSTITE PAIGALDUS

Maha märkida valgustite asukohad; paigaldada jalused / maakarbid; tihendada pinnas ümber jaluse ja jalus alt; isoleerida kummiga, ühendada kaabel valgustiga.

11.3.3 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE

1. Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

2. Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale.

3. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega.

4. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

11.3.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. Toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

11.3.5 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega sätestatud nõudeid.

11.3.6 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE

Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega.

11.4 MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

NIMETUS	MARK/TÄHIS	Kokku	Mü
Maakaabel	AXPK4g120	110	m
Maakaabel	MCMK2x2,5/2,5	285	m
Cu50		70	m
Maandusvarras + klamber OBO 2m		2	tk
Maandusvarda klamber		1	tk
Kaablikaitsetoru	A-klass, d=110mm	100	m
Kaablikaitsetoru	A-klass, d=32mm	250	m
Kaabli märkelint		400	m
Sõrmikotsamuhv, termokahanev, 1kV plastkaablile 120mm ²	EPKT	2	tk
Kaablilipik (veekindla tekstiga, lamineeritud)		1	tk
Postivalgusti Zela00 16 LED 38W 3000K SYMM		1	tk
Logone Modern		2	tk
MORO DL IP67 4870 Kanlux		9	tk
Vooluvõtu keskus maasokliga	230V/IP65	1	tk
Metallmast 4m		1	tk
Jalus herm. Kummiga	RBJ2,5	1	tk
Killustik (jaluse padi)		0,2	m ³
Tagasitäite materjal kaevikusse (liiv)		50	m ³
SIDE			
Sidekanali toru OPTO 100	A-klass	80	m

NIMETUS	MARK/TÄHIS	Kokku	Mü
Sidekanali toru põlv OPTO 100 / 90 c		4	tk
Sidekanali toru põlv OPTO 100 / 90 c		2	tk
Sidekaabel	FYOVD2PMU12SML	120	m
Läbistus hülss (torule 100mm)		1	tk
Tagasitäite materjal kaevikusse (liiv)		15	m ³

Spetsifikatsioonis toodud seadmed võib asendada teiste firmade toodanguga arvestades, et seadmete nimiparameetrid ja kaitseaste jääksid samaks. Asendatavad seadmed kooskõlastada tellijaga.

11.5 TÖÖDE MAHUD

TEOSTATAV TÖÖ	Kokku	Mü
ELEKTER		
Metallmast h=4m paigaldus	1	tk
Valgustite paigaldus	12	tk
Vooluvõtu keskuse paigaldus sokliga pinnases	1	tk
Kaevetrassi kaevamine	125	m
Pinnse äravedu /tagasitäide	65	m ³
1kV maakaabli otsad ja ühendused 120 mm ²	1	tk
1kV maakaablite otsad ja ühendused 2,5 mm ²	12	tk
1kV kaablite paigaldus kõris d=32	260	m
1kV kaablite paigaldus kõris d=110	110	m
Maandustraadi paigaldus	70	m
Läbiikude freesimine läbi vundamendi ja tihendamine	4	kompl
SIDE		
Sidekanali toru paigaldus	80	m
Läbiikude freesimine läbi vundamendi ja tihendamine	1	kompl
Kaevetrassi kaevamine (ilma elektrikaablita)	13	m ²
Sidekaabli paigaldus torus	80	m

12. HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

12.1 ÜLDANDMED

12.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse Tallinnas Mõtuse 29 kinnistule projekteeritava äripindadega korterelamu elektripaigaldise tugevoolu lahendusi eelprojekti staadiumis vastavalt Eesti vabariigi standardile EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“.

Projektis lahendatakse järgmised süsteemid:

- Madalpinge peajaotussüsteemid
- Elektri arvestussüsteemid
- Varutoitesüsteem
- Maanduspaigaldis
- Kaabliteed
- KVVK seadmete elektrivarustus
- Köögiseadmete elektrivarustus
- Muude seadmete elektrivarustus
- Pistikupesad
- Üldvalgustus
- Turvavalgustus
- Sulatussüsteemid
- Tuletõrjega seotud toite- ja juhtimissüsteemid

12.1.2 Alusdokumendid

12.1.2.1 Lähteandmed

- Arhitektuurne eelprojekt
- KVVK ülesanne
- Nõupidamistel vastuvõetud otsused

12.1.2.2 Ehitusuuring

Antud projektiosa ei nõua eelnevaid ehitusuuringuid.

12.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimise käigus on järgitud kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva projekti koostamisel.

Allpool on toodud olulisemate õigusaktide loetelu:

- Ehitusseadustik
- Seadme ohutuse seadus
- Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus nr. 74 “Elektripaigaldise käidule ja elektritöödele esitatavad nõuded”
- Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr. 86 “Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele”
- Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määrus nr. 91 “Elektriseadmetele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord”

- Siseministri 30. märtsi 2017 a. määrus nr. 17 " Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele"

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standartide loetelu:

- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- EVS-HD 60364 "Ehitise elektripaigaldised"; "Madalpingelised elektripaigaldised"
- EVS-EN 12464-1:2011 "Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad"
- EVS-EN 1838:2013 "Valgustehnika. Hädavalgustus"
- EVS-EN 50172:2005 "Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid"
- EVS-EN 60529:2001 "Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)"
- EVS-EN 61439 "Madalpingelised aparaadikoosted"
- EVS-EN 60909 "Short-circuit currents in three phase a.c systems"
- EVS-EN 12101-2:2005 "Suitsu ja kuumusekontrollisüsteemid - Osa 2: Spetsifikatsioonid loomulikul teel suitsu ja kuumuse jääke eemaldavate luukide kohta"
- EVS-EN 50174-2:2009 "Information technology – Cabling installation – Part 2: Installation planning and practices inside buildings"
- EVS 812 "Ehitiste tuleohutus"

12.2 OLEMASOLEV

Olemasolevaid tugevvoolu süsteeme ei ole.

12.3 PÕHIANDMED

Elektritööde teostamine

Elektritööde teostaja peab vastama Seadme ohutuse seadusest tulenevatele nõuetele ning omama kehtivat registreeringut majandustegevuste registris. Tuletõrjesüsteemide elektriosa tööde teostamisel peab omama täiendavat registreeringut tuleohutuspaigaldiste osas.

Ehitamise käigus peab ehitaja järgima kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja muid normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva ehitise ehitamisel, kontrollimisel ja tellijale üleandmisel.

Elektritöövõttu kuuluvad kõik ametlikud kooskõlastused, sealhulgas tellija esindajaga.

Elektritööde teostaja varustab tellija esindaja süsteemi kasutus- ja hooldusjuhenditega ning korraldab süsteemi ekspluatatsiooniks vajaliku koolituse. Töö üleandmisel annab töövõtja üle ka vastavad teostusjoonised.

Ehitaja peab ehitise üle andma koos kasutusloaga, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Enne lõpliku hinnapakkumise esitamist on töövõtjal vajalik tutvuda kogu projektiga ning võrrelda spetsifikatsioonis toodud kogu-seid plaanidel ja skeemidel kirjeldatud kogustega. Erinevuste ja muude ebatäpsuste avastamisel võtta ühendust projekteerijaga. Pakkumises peavad sisalduma kõik vajalikud materjalid, ka muud abimaterjalid, mida spetsifikatsioonis ja plaanidel näidatud ei ole, kuid mis on vajalikud tööde normaalseks teostamiseks ning süsteemi normaalseks funktsioneerimiseks pärast ehitustöid.

Töövõtja peab teostama Eesti Vabariigi standarditega (EVS-HD 60364-6:2007 ja EVS-HD 384.6.61 S2:2004) ette nähtud kontroll- ja mõõtetöid.

12.3.1 Liitumispunkti andmed

Elektrilevi OÜ projekteerib ja paigaldab krundile liitumiskilbi.
Liitumispunkt arvestiga ja peakaitsmega 3x125 A asub liitumiskilbis.

12.3.2 Hoone tugevvoolupaigaldise andmed

Äri- ja eluhoone elektrivarustuse põhiaandmed:

Välisõietevõrgu juhistikusüsteem TN-C

Juhistikusüsteem alates peakilbist	TN-S
Toitepinge	3x230/400V; 50 Hz
Liitumispunkt	liitumiskilp krundi piiril
Hoone installeeritav võimsus	Pi=320 kW
Hoone arvutuslik tarbimisvõimsus:	Pa=80 kW
Võimsustegur	cos φ = 0,9
Vajalikud peakaitsmed:	3x125 A

Peakaitse suurus täpsustatakse edaspidise peojekteerimise käigus.

12.4 KESKPINGE (> 1000 V) JAOTUSSÜSTEEMID

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

12.5 TRAFOD

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad

12.6 MADALPINGE (≤ 1000 V) PEAJAOTUSSÜSTEEMID

Üldiselt

Peakilp asub -1. korruse kilbiruumis.

Toitevõrgu projekteerimisel on lähtutakse sellest, et tarbija lõpp-punktis ei oleks pingelang valgustuse liinil üle 3 % ja ülejäänud tarbija liinil üle 5%.

Keskused

Keskuse samatüübilised komponendid peavad olema sama valmistaja toodang.

Termoreleede vinnastusnupud, juhtlülid ja muud tavakasutuses olevad seadmed tuleb paigaldada nii, et keskuste katteid ei tuleks avada kasutusolukordades. Klemmliistude, kontaktorite ja kaitselülite katted peavad hooldustoimingute pärast olema hingedega.

Keskustes paiknevad kaitsmed, lülid ja komponendid märgistatakse selgelt ja püsivalt elektriskeemide järgi.

Tehnilistes ja niisketes ruumides, va kilbiruumis, paiknevad keskused teostatakse kaitseastmega IP44, muudes ruumides kaitseastmega IP30.

Jõuahelate kaablid ühendatakse numereeritud klemmliistudele kuni soone ristlõikeeni 16 mm². Juhtimiskaablid ühendatakse numereeritud riviklemmidele. Klemmliistudele jäetakse ≈20% varu.

Keskuses, kus on kasutusel sularid peab olema kaanega karp reservsularitele. Vahetuskäepidemega komplekteeritakse lükandsulalareid sisaldavad kilbid. Vahetuskäepidemetele ja keskuse katete avamise tööriistadele paigaldatakse kinnitusalusused keskuste katete külge.

Indikatsioonivalgustites kasutatakse LED lampe.

Peakeskus

Hoone peakeskused PJK asub hoone -1. korruse kilbiruumis.

Peakeskus on projekteeritud üheseksioonilisena. Peakeskusest väljuvad liinid on kaitstud kaitselülitega ja sulavkaitsmetega vastavalt vajadusele.

Peakeskuse seksioonid on varustatud tüüp 1+2 liigpingepiirkutega.

Peakeskuse kaitseaste on IP30. Peakeskus paigaldatakse pinnapealselt.

Peakeskus tuleb koostada selliselt, et magistraalkaablitele jäetakse piisavalt ruumi ampertangidega mõõtmiseks.

Mõõtmiste otstarbel tuleb N- ja PE- lattide ühendus teha kergesti lahtivõetav.

Peakeskuse seinale paigaldada värviline kiletatud toitejaotusvõrgu skeem.

Rühmakeskused

Keskused teostatakse TN-S süsteemis, s.t. nendes on nii N kui PE latt. Rühmakeskused dimensioneeritakse ca. 30% vaba ruumi ja võimsusvaruga. Keskused komplekteeritakse 3-pooluselise pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühise ja ülekoormuse eest kaitsevate kaitseülilititega. Ohtlikes ning niisketes kohtades paiknevate tarbijate ja üldkasutatavate pistikupesade ahelad varustatakse rikkevoolu kaitseülilititega rakendusvooluga ≤ 30 mA.

Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või seadmega komplektis oleva jõu- või lahuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

Kõikide rühmakeskuste seinale paigaldada kiletatud grupivõrgu skeem.

12.7 ELEKTRI ARVESTUSSÜSTEEM

Äripindadele ja korteritele nähakse ette kommertsarvestid, mille paigaldab võrguteenuse pakkuja. Lisaks mõõdetakse maja kõikide tehnosüsteemide elektrienergia tarbimist.

12.8 VARUTOITE SÜSTEEM

Seadmed, millele ei tohi lubada elektrienergia katkestusi, tuleb varustada katkematu toiteseadmega või reservtoite võimalusega.

Tulekahjusignalisatsiooni keskseade varustatakse vastavas töövõtus akuseadmetega, mis tagab tulekahjusignalisatsiooni välise toiteta töö 72 tunni jooksul + 30 min. häireolukorda.

Suitsuluukide juhtimiskeskused varustatakse vajalikumahuliste akuseadmetega.

Tuleohutussüsteemide infotabloo varustatakse vajalikumahuliste reservtoiteseadmetega.

Evakuatsioonivalgustid peavad välise toiteta töötama min. 1 tund (maa-alustes ruumides 3 tundi). Evakuatsioonivalgustitena kasutatakse autonoomsete akuseadmetega varustatud erivalgusteid.

Hoonele nähakse ette võimalus paigaldada katusele päikesepaneeli (PV paneeli). Peakilbi nähakse ette piisavalt ruumi paneelide inverteri lahus-/kaitseaparati ühendamiseks (seadmed paneelide paigaldaja töövõtus). Ennem elektrienergia tootmise alustamist peab sõlmima Elektrilevi OÜ-ga Mikrotootja Liitumislepingu, mille alusel paigaldab Elektrilevi OÜ hoone liitumiskilpi kahe-suunalise mõõtesüsteemi. Inverteri tüüp peab omama vastavussertifikaati standardile EN 50438:2013 ning tüüpkatsete protokollid või peab olema loetletud Elektrilevi OÜ poolt koostatud vastavussertifikaati omavate võrguinverterite nimekirjas.

Paneelide väljalülitamiseks paigaldatakse peakilpi kontaktor ja väljalülitusnupp tuletõrje infopunkti.

12.9 KATKEMATU TOIDE (UPS) JAOTUSSÜSTEEM

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

12.10 ELEKTRI KVALITEEDI PARANDAMISEKS VAJALIKUD SÜSTEEMID

12.10.1 Reaktiivenergia kompenseerimise süsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

12.10.2 Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud muud süsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

12.11 MAANDUSED JA POTENTSIAALIÜHTLUSTUSED

12.11.1 Maanduspaigaldis

Elektriohutuse tagamiseks on projektis lähtutud standarditest EVS-IEC 60364, EVS-EN 60529 ning on kasutatud järgmisi kaitseviise:

- Põhikaitsena – põhiisolatsioon, kaitsekatted ja ümbrised
- Rikkekaitsena – kaitsemaandamine, automaatne väljalülitamine, potentsiaalide ühtlustus
- Lisakaitsena – rikkevoolu kaitseülilitid

Elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei näe ette teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed).

Hoonele nähakse ette peamaanduslatt kilbiruumi. Kõik hoone metallkonstruktsioonid maandada. Maanduslatiga ühendatakse kõik elektripaigaldise pingeltid metallkonstruktsioonid (ka kaabliredelid, juhtivad torud ja muud pingeltid juhtivad konstruktsioonid) isoleeritud vaskjuhtme abil. Maandusjuhtide ristlõiked valitakse vastavalt standardile.

Nõrkvoolukeskuste ja muude nõrkvooluseadmete maandused tehakse vastavalt seadmete kasutusjuhenditele, üldjuhul juhtmega MK4KEVI. Hoone nõrkvoolu peajaotla maandada juhtmega MK16KORO, kui jaotla kõrgus on suurem kui 21 ühikut. Juhul kui on väiksem, siis võib maandusjuht olla MK4KEVI.

Hoonele ehitatakse maanduskontuur maandustakistusega alla 30 oomi.

Piksekaitse kohta loe alapunktist 1.17.1.

12.12 KAABLITEED

12.12.1 Kaabliredelid ja –rennid

Elektriinstallatsioon teha ripplae taga ja tehnilistes ruumides pinnapealselt kaabliredelitel või –rennides. Kaabliteedeks kasutada tehases valmistatud tsiingitud terasest kaabliredelid või kaablirenne. Juhul kui kaabliteed paiknevad ripplagede taga, peab olema tagatud juurdepääs kaabliteedale kas teenindusluukide või moodulitena avatava ripplae näol.

Kohtades kus tugev- ja nõrkvoolukaablid on otstarbekas paigaldada ühistele kaabliteedale, tuleb järgida Eesti Vabariigi Standardi EVS-EN 50174-2:2009 nõudeid.

Šahti nähakse ette eraldi kaabliteed tugevoolule ja nõrkvoolule.

Kaablid paigaldatakse redelitele sirgelt.

Kaabliredelite kuumpaisumisest tekkivaid kahjulikke mõjusid tuleb vältida, näiteks jättes sobiva paisumisruumi redelite trassi keskele või otstesse.

Pistikupesade ja karpide kinnitamisel redelile/rennile kasutatakse spetsiaalseid tehases valmistatud plaataluseid.

12.12.2 Kaablikarbikud

Kaablikarbikuid kasutatakse töökohtades, kus võib ette näha pistikupesade muutusi ja täiendusi (koosolekuruumide ja kabinetide töökohad jms). Üldjuhul kasutatakse PVC karbikut. Kohtades, kus on karbiku mehhaanilise vigastamise võimalus, kasutatakse alumiiniumist karbikut.

Vajadusel kasutatakse ruumides, kus pistikupesade kasutamine on ajutine pörandakarpe. Pörandakarpidesse on vajalik jätta piisav arv reservtorusid hilisemaks kaablite paigalduseks. Pörandakarpide kaaned kaetakse pöranda pinnakattematerjaliga.

Üksikjuhtmete paigalduseks kasutatakse vajadusel mini-PVC karbikut.

12.12.3 Riputussüsteemid

Valgustite ja nende juhtmete paigaldamiseks tehnilistes ruumides ning garaažis kasutatakse tsiingitud terasest valgustuse riputusrenne.

Renni korpuse materjali paksus peab olema vähemalt 1,0 mm ning taluma kaablite raskust ilma läbipaindeta. Pistikupesade ja karpide kinnitamisel rennile kasutatakse spetsiaalseid tehases valmistatud plaataluseid.

12.12.4 Läbiviigud

Läbiviikudel seintest kaablid kaitsta mehhaaniliste vigastuste eest tavaliselt metallist läbivedamistoru abil. Mehhaanilistest koorumustest täiesti vabades kohtades võib kaitse teha plastiktorust. Kõik kaablite läbiviigukohad tihendada vastavalt tuletokestusnõuetele (tihendada tuldtõkestava ainega), akustika ning kütte-ventilatsiooni nõuetele.

12.13 JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS

12.13.1 KVJVK seadmete elektrivarustus

Kõik ventilatsioonisüsteemi mootorid, v.a. rootorsoojusvahetite ja pumpade mootorid, varustada eraldi turvalülititega, kui need ei asetse keskuse vahetus läheduses. Peale sagedusmuundureid kasutada häirekindlaid varjestatud kaableid. Juhtimis-, reguleerimis-, mõõtmis- ja signaalsiooni juhtmed paigaldada võimaluse korral eraldi kaabliredelitele või eraldada muul viisil tugevoolu kaablitest. Vältida ristumisi.

Katsetuste ja hoolduste võimaldamiseks paigaldada kõigile kaugjuhitavatele ja pidevas töös olevatele mootoritele rühmakeskustesse 3- või 2- asendilised juhtlülitid (A-0-1 või 0-1) ja vastavad signaallambid. Peatumishäirega seadmete lülitid peavad olema kahepooluselised häireahela lülitamiseks. Juhtlülitid märgistada sildiga, millel on kirjas lüliti funktsioon ja mõjuulatus.

Kõigile KV ja VK seadmetele paigaldada turvalülitid või pistikühendused vahetult seadme lähedusse, kui seadme läheduses pole muud lahutusseadet. Väljas paiknevad turvalülitid või pistikühendused varustada vihmakaitsega ning nende kaitseaste peab olema IP65.

12.13.2 Köögiseadmete elektrivarustus

Hoones ei asu suurkööke.

12.13.3 Muude seadmete elektrivarustus

Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või seadmega komplektis oleva jõu- või lahutuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

12.14 ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID

12.14.1 Pistikupesad

Üldjuhul teostatakse kaabeldus süvitatuna seintesse või varjatuna ripplagede taga. Tehnilistes ruumides on kaabeldus ja pistikupesad pinnapealsed.

Niisketes, tolmustes ja tuleohtlikes ruumides kasutada IP44 kaitseastmega pistikupesid.

Kahe (kolme) kohalised pistikupesad näha ette selliselt, et komplekt koosneks kahesest (kolmesest) raamist ja kahest (kolmest) ühekohalisest pistikupesast.

Tugev- ja nõrkvoolu pistikupesad ning lülitid peavad olema ühest sarjast, valget värvi. Nõrk- ja tugevoolu pistikupesad paigaldatakse ühtse komplektina.

Kõik niisketes kohtades või väljas asuvate pistikupesade rühmad varustatakse rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga ≤ 30 mA. Lisaks sellele nähakse rikkevoolukaitselüliti ette niisketes ja tolmustes ruumides paiknevatele pistikupesade toitegrupile. Samuti varustatakse rikkevoolukaitselülititega kõik üldkasutatavate pistikupesade grupid. Erandi võib teha pistikupesade puhul, mida kasutatakse elektrilaisikute, ohuteadlike isikute järelvalve all või pistikupesade puhul, mis on spetsiaalselt ette nähtud eriseadmete ühendamiseks. Rikkevoolukaitselülitid peavad olema AC tüüpi. Kõik pistikupesad varustatakse ajas kestva siltidega, kust selgub rühmakeskuse- ja rühmatähis, vajadusel ka pistikupesade kasutuse eesmärk.

Pistikupesade paigalduskõrgused:

- Üldjuhul seinapistikupesad põrandast: h=0,2 m
- Niiskete ruumide pistikupesad: h=1,5 m

Pistikupesade paigalduskõrgused täpsustada üle vastavalt sisekujunduse projektile.

12.14.2 Lattliinid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

12.14.3 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Hoonesiseste magistraalliinidena kasutada tuld mitte levitava PVC isolatsiooniga kaableid. Ristlõike puhul kuni 16 mm² kasutada vasksoontega kaableid ja suurema ristlõike puhul üldjuhul alumiiniumsoontega kaableid.

Kaablid märgistada mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Hoonesiseste valgustuse, pistikupesade ja jõuseadmete toitekaablitena kasutatakse kaableid mille tuletundlikkus on vähemalt Dca-s2,d2. Pind ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit XPJ-HF D, välistingimustes kaablit MCKM. Vibroalustel ja teisaldatevate elektritarvitite ühendamiseks kasutada painduvat ACEFLEX Pure kaablit, sagedusmuundurilt seadmele häirekindlat MCKM tüüpi kaablit.

Ühendused teha spetsiaalsete tarvikutega (klemmid jms). Jälgida, et kaablisoonete värvid vastaksid EVS nõuetele. Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada.

Juhtmed ja kaablid peavad kulgema püst- või rõhtsuunas. Paigaldamisel põrandasse, ristumistel torustikega ja seintest läbiviikudel paigaldada kaablid kaablikaitsetorudesse.

12.15 VALGUSTUSSÜSTEEMID

12.15.1 Üldvalgustus

Valgustuspaigaldis teostada kooskõlas järgmiste normidega:

- Eesti Standard EVS-EN 12464-1

Siseruumide projekteeritavad keskmised valgustustihedused on järgmised:

Ruumi nimetus	E_m (lx)	Mõõtepind	UGR_L	U_0	R_a	PS	HT
WC, dušširuum	200	Põrandal	22	0,40	80	2x aastas	0,8
Koridor, hajuala	100	Põrandal	28	0,40	40	2x aastas	0,8
Fuajee, lüüs	100	Põrandal	28	0,40	40	2x aastas	0,8
Trepikoda	100	Põrandal	28	0,40	40	2x aastas	0,8
Koristaja ruum	200	Põrandal	22	0,40	80	2x aastas	0,8
Tehnilised ruumid	200	Põrandal	25	0,40	60	2x aastas	0,8
Abiruumid	100	Põrandal				2x aastas	0,8

E_m – keskmine valgustustiheduse hooldeväärtus tööpiirkonna arvutuslikul pinnal

UGR_L – ühtse rägusteguri enimalt lubatavad väärtused

U_0 – valgustustiheduse vähimalt nõutav ühtlus valgustustiheduse hooldeväärtuse arvutuslikul pinnal

R_a – vähimalt nõutava värviesitusindeksi väärtused

PS – puhastussagedus

HT – hooldetegur

Valgustihedused korteris ei ole normeeritud.

Valgustitena kasutatakse LED valgusteid.

Sõltuvalt lagede iseloomust valgustid kas kinnitatakse (ripatakse) lakke (valgustite riputusrennidele) ning san. ruumides süvistatakse lakke.

Koridoride ja trepikoja valgustuse juhtimine teostatakse PIR-anduritega. Rendipindade ja korterite valgustust juhitakse läbi liht-, grupi- ja veksellülite.

Lülite paigalduskõrgus tsentrisse on 1,0 meetrit põrandapinnast.

12.15.2 Turvavalgustussüsteem

Hoone turvavalgustussüsteem lahendatakse vastavalt siseministri 30. märtsi 2017 a. määrusele nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohtu- ja nõuded tuletõrje veevarustusele" ja Eesti standardile EVS-EN 50172:2005. Hädavalgustussüsteemidest on kasutusel järgmised liigid – märkvalgustid, väljapääsutee, paanikavastane ja riskiala valgustus. Hädavalgustite tugiage maa-aluses osas 3h, maapealses osas 1h.

12.15.2.1 **Andmed valgustustiheduse ja toimeaja kohta**

Kuni 2 m laiuste evakuaatsiooniteede horisontaalne valgustustihedus põrandal piki tee keskjoont peab olema vähemalt 1 lx ja poole evakuaatsioonitee laiuse keskriiba valgustustihedus vähemalt 0,5 lx.

Paanikavältimisvalgustid paigaldatakse hoone loomuliku valguseta evakuaatsiooniteedele ja teistesse üle 60 m² kindlaksmääramata evakuaatsiooniteega ruumi. Avatud ala horisontaalne valgustustihedus põrandal (välja arvatud ala servades 0,5 m ulatuses) peab olema vähemalt 0,5 lx.

Riskialavalgustus paigaldatakse tehnoruumidesse, peakilbiruumidesse.

Lisaks nähakse turvalgustus ette iga tuletõrjevahendi ja tuletõrjeväljakutsepunkti juurde (mitte kaugemal kui 2 m rõhtsuunas), kusjuures tuletõrjeväljakutsepunkti, tuletõrjevahendi ja- paneeli (ka. ATS) püstpinna valgustustihedus peab olema vähemalt 5 lx.

12.15.2.2 **Süsteemi põhimõtted**

Turvalgustitena kasutatakse enamasti eraldiseisvaid valgusteid, mille sisse on tehase poolt paigaldatud akuseadmed.

12.16 KÜTTESÜSTEEMID JA –SEADMED

12.16.1 **Elektriküttesüsteem**

Elekterküte projekteeritakse vastavalt kütte projekteerijalt saadud lähteülesannetele (nt. dušširuumis).

Kõik kütte grupid on kaitstud läbi rikkevoolu kaitseüliti.

12.16.2 **Sulatussüsteemid**

Kõik vihmavee äravoolurennid varustatakse elektriküttega kaablitega. Katusel paiknevatele küttega tehasetootelisele vihmavee neeludele nähakse ette toide ja paigaldatakse elektri töövõtus kaabel.

Vihma äravoolu kütteid juhitakse termostaadiga, mis on varustatud temperatuurianduriga.

12.16.3 **Eriküttesüsteemid**

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

12.17 TULEOHUTUSSÜSTEEMID

12.17.1 **Piksekaitse**

12.17.1.1 **Piksekaitsevajadus**

Antud hoonele piksekaitset ei ole vaja, sest see ei ulatu ümbruskonna hoonestusest üle 15 m kõrgemale (Sim 30.03.2017 § 39 lg 1). Lähtuvalt sellest piksekaitset ei projekteerita.

12.17.2 **Tuletõrjega seotud toite- ja juhtimissüsteemid**

12.17.2.1 **Kasutuspiirkond ja üldpõhimõtted**

Hoone suitsueemaldus on loomulik ning parklas ja trepikojas lahendatakse suitsuluukidega. Suitsuluukide juhtimiskeskused varustatakse vajalikumahuliste akuseadmetega. Suitsueemaldus luukide gruppide juhtimiseks ja jälgimiseks nähakse ette suitsueemalduse nupud, mis paigaldatakse väljapääsudele suitsueemalduse tsoonist. Suitsueemaldussüsteemide ülesehitus ja tööpõhimõtted täpsustatakse järgmises projekteerimise staadiumis.

12.18 TULEKAITSE

Kõik kaablite läbiviigukohad tihendada vastavalt tuletõkketsoonide tulepüsivusele (tihendada tuldtõkestava ainega), akustika ning kütte-ventilatsiooni nõuetele sertifikaati omava firma poolt. Kaablid kaitstakse hülssidega, kasutades mitte- või raskestipõlevaid PVC plastiktorusid. Tulekindlad kaablid vastavalt nõutud tulepüsivusnõuetele kasutades tulekindlaid kaabliteid, harukarpe jne või paigaldada eraldi tuletõkkeseksioonina ehitatud šahtis.

Kaablikandekonstruktsioonid, klambrid ja paigaldusviis, mis peavad tagama seadmete toime tulekindlusklasside kohaselt, peavad vastama standardile DIN 4102, osa 12.

Kaablite tuletundlikkus määrase 17 järgi peab olema vähemalt Dca-s2, d2, evakuatsiooniteedel Cca-s1,d1,a2. Kui evakuatsiooniteel soovitakse kasutada ehitisele üldiselt ette nähtud kaablit, tuleb tagada kaabli kaitstus tule eest (K) kestusega vähemalt 10 minutit, kasutades materjale, mis vastavad selle ruumi tuletundlikkuse nõudele.

12.19 LISAD

Antud seletuskiri osale lisad puuduvad.

13. HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS

13.1 ÜLDANDMED

13.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse Tallinnas Mõtuse 29 kinnistule projekteeritava äripindadega korterelamu elektripaigaldise nõrkvoolu lahendusi eelprojekti staadiumis vastavalt Eesti vabariigi standardile EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“.

Projektis lahendatakse järgmised süsteemid:

- Andmesidesüsteemid
- Fonoluku süsteem
- Tulekahjusignalisatsioon

13.1.2 Alusdokumendid

13.1.2.1 Lähteandmed

- Arhitektuurne eelprojekt
- Nõupidamistel vastuvõetud otsused

13.1.2.2 Ehitusuuring

Antud projektiosa ei nõua eelnevaid ehitusuuringuid.

13.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimise käigus on järgitud kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kui võrd on need vajalikud käesoleva projekti koostamisel.

Allpool on toodud olulisemate õigusaktide loetelu:

- Ehitusseadustik
- Seadme ohutuse seadus
- Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus nr. 74 “Elektripaigaldise käidule ja elektritöödele esitatavad nõuded”
- Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr. 86 “Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele”
- Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määrus nr. 91 “Elektriseadmetele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord”
- Siseministri 30. märtsi 2017 a. määrus nr. 17 “ Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”
- Siseministri 07. jaanuari 2013. a. määrus nr. 1 “Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse”

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standardide loetelu:

- EVS-HD 60364 “Ehitise elektripaigaldised”; “Madalpingelised elektripaigaldised”
- EVS-EN 60529:2001 “Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)”

- EVS-EN 54 "Automaatne tulekahjusignalsatsioonisüsteem"
- EVS-EN 50174-2:2009 "Information technology – Cabling installation –
Part 2: Installation planning and practices inside buildings"
- EVS 812 "Ehitiste tuleohutus"

13.2 OLEMASOLEV

Olemasolevaid nõrkvoolusüsteeme ei ole.

13.3 ÜLDANDMED

Nõrkvoolusüsteemid peavad olema teostatud selliselt, et seadmed ei ohustaks hooldus- ja remonditöödel töötavaid isikuid, s.t. et oleks välistatud tahtmatu 230V toiteosade puudutamine. Tahtmatu puudutamine loetakse välistatuks, kui toiteosade puudutamine on võimatu kaitsekatteid avamata või muid abivahendeid kasutamata.

Nõrkvoolu kaablid projekteeritakse peamiselt oma kaabliredelitele. Kaheosalistes karbikutes paigutatakse nõrkvoolu kaablid eraldi osasse.

Kõik kaablid, ühenduskarbid ja muud seadmed tähistatakse. Tähistused tuuakse ära tööprojekti ning teostusjoonistel.

Tugev- ja nõrkvoolu kaablid on osaliselt ette nähtud paigaldada ühistele kaabliteedele. Tugev- ja nõrkvoolu kaablite vahel tagada vahemaa vähemalt 200 mm ja eraldada nad vaheseinaga. Nõrk- ja tugev- ja nõrkvoolu kaablite paigaldamine ühisele kaabliteele teostada kooskõlas standardi EVS-EN 50174:2009 nõuetega.

Installatsioon teostada selliselt, et eksploatatsiooni käigus oleks välditud kaablite vigastamine.

Juhtmestiku läbiviimisel seintest kasutada PVC torusid ja peale juhtmestiku paigaldamist tihendada torude otsad mittepõleva või raskestipõleva hermeetikuga vastavalt seinte tulepüsivuse astmele.

Nõrkvoolutööde teostamine

Nõrkvoolutööde teostaja peab omama tegevusalas piisavaid kogemusi ja piisava kvalifikatsiooniga oskustööjõudu.

Ehitamise käigus peab ehitaja järgima kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja muid normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva ehitise ehitamisel, kontrollimisel ja tellijale üleandmisel.

Nõrkvoolusüsteemid ehitatakse välja tööprojekti alusel. Tööprojekti koostaja ja nõrkvoolusüsteemide paigaldaja peavad omama vastavaid majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi tegevusalade registreeringuid. Tööprojekt koostatakse vastavalt käesolevale põhiprojektile sõltuvalt konkreetsetest valitavatest seadmetest.

Nõrkvoolu töövõttu kuuluvad kõik ametlikud kooskõlastused, sealhulgas tellija esindajaga.

Nõrkvoolutööde teostaja varustab tellija esindaja süsteemi kasutus- ja hooldusjuhenditega, korraldab süsteemi eksploatatsiooniks vajaliku koolituse ning viib läbi vajalikud kontrollmõõtmised ja testid. Töö üleandmisel annab töövõtja üle ka vastavad teostusjoonised ning testide tulemused.

Ehitaja peab ehitise üle andma koos kasutusloaga, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Enne lõpliku hinnapakumise esitamist on töövõtjal vajalik tutvuda kogu projektiga ning võrrelda spetsifikatsioonis toodud kogu- ja skeemid kirjeldatud kogustega. Projektdokumentatsiooni kuuluvate osade pädevusjärjekord erinevuste ilmne- misel: seletuskiri, plaanid, struktuurskeemid, spetsifikatsioon. Erinevuste ja muude ebatäpsuste avastamisel võtta ühendust projekteeerijaga. Pakumine peab sisaldama kõik vajalikud materjalid, ka muud abimaterjalid, mida spetsifikatsioonis ja plaanidel näidatud ei ole, kuid mis on vajalikud tööde normaalseks teostamiseks ning süsteemi normaalseks funktsioneerimiseks pärast ehitustööd.

13.3.1 Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime

Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime täpsustub paigaldustööde käigus vastavalt liitumislepingule ja abonentide arvule.

13.3.2 Sidevarustuse seos andmeside, telefonise ja TV-süsteemidega.

Sideteenuse pakkuja toob hoonesse vajalikumahulise välisühenduse. Sidevarustuse väljaehitamiseks tuleb sõlmida liitumisleping.

13.4 KAABLITEED

Elektriinstallatsioon teha koridorides ripplae taga ja tehnilistes ruumides pinnapealselt kaabliredelitel või –rennides. Kaabliteedeks kasutada tehases valmistatud tsingitud terasest kaabliredeleid või kaablirenne. Juhul kui kaabliteed paiknevad ripplagede taga, peab olema tagatud juurdepääs kaabliteedele kas teenindusluukide või moodulitena avatava ripplae näol.

Kohtades kus tugev- ja nõrkvoolukaablid on otstarbekas paigaldada ühistele kaabliteedele, tuleb järgida Eesti Vabariigi Standardi EVS-EN 50174-2:2009 nõudeid. Šahti nähakse ette eraldi kaabliteede tugevoolule ja nõrkvoolule.

Eri tuletõkke tsoonidest läbiviikudel kaabliteed katkestada ja läbiviigud tihendada tuldtõkestava ainega vastavalt tuletõkkesektsiooni tuletõkke tulepüsisustasemele.

13.5 ANDMESIDESÜSTEEMID

13.5.1 Üldkaabeldus

13.5.1.1 Üldkaabelduse põhimõtted

Korterites ja äripindades teostatakse andmesidevõrk vastavalt cat.6 tingimustele keskpunktiga rendipinna jaotla kasutades RJ45 cat.6 liideseid ja paneele. Kasutavad materjalid peavad kuuluma ühte tooteperekonda, milline omab cat.6 garantiid. Kõik pesad peavad vastama ruumi keskkonnale ja olema samast sarjast tugevoolu pesadega.

13.5.1.2 Magistraalkaabelduse põhimõtted

Hoone sisestuspunkt on nõrkvoolujaotla.

Andmesidevõrgu magistraalkaabeldus teostada optiliste SM kaablitega. Igale korterile ja äripinnale nähakse ette 2 kiudu ja lõpetatakse kaablivaruga korterikilbis.

13.5.1.3 Paigalduse põhimõtted

Kaablid paigaldatakse redelitele sirgelt. Järgida Eesti Vabariigi Standardi EVS-EN 50174-2:2009 nõudeid paigaldades kaableid kaabliteedele või karbikutesse.

13.5.1.4 Eriotstarbeline andmesidevõrk

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.6 TELEFONISÜSTEEMID

13.6.1 Telefonivõrk

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.6.2 Traadita telefonivõrk

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.6.3 Fonolukusüsteem

Hoone peasissepääsule paigaldada fonolukusüsteem. Ette näha ukse avamise funktsiooni ja andmesidevõrguga ühendatav fonoluku uksepaneel, millega on võimalik helistada kindlaksmääratud numbritel. Ukse avamise signaal suunata läbipääsusüsteemi, mis avab ukse. Uksepaneel peab olema ilmastiku- ja vandaalikindel. Kasutada videofunktsiooniga süsteemi.

13.6.4 Kiirtelefonisüsteem

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.7 TULEKAHJUSIGNALISATSIOON

Vastavalt siseministri 30. märtsi 2017 a. määrusele nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele" on hoonele automaatne tulekahjusignalisatsioon nõutud. Hoonele nähakse ette konventsionaalne tulekahjusignalisatsioon.

Automaatse tulekahjusignalisatsiooniga varustatakse hoone parkla ning üldkasutatavad- ja bürooruumid.

Andurina kasutatakse põhiliselt DM temperatuuriandureid ja optilisi suitsuandureid, sõltuvalt ruumide keskkonnast. ATS komponendid peavad omama EV kehtivat vastavussertifikaati. Kõik andurid, nupud ja moodulite paigalduskarbid peavad vastama

ruumi keskkonnale. Andurid paigaldada ehitusliku lae alumisele pinnale. Kui ripplagede taga kulgevad kaabliteed, varustada anduritega ka ripplagede tagused alad.

Käsitedustite paigalduskõrgus on 1,2-1,6 m põrandast.

Alarmiseadmetena on ette nähtud häirekellad. Enne paigaldustöid täiendavalt kontrollida kellade kaabli sobivus lähtuvalt valitavate alarmiseadmete voolutarbest ja tehnilistest näitajatest.

ATS detailsem lahendus esitatakse põhiprojektis.

ATS keskseadme asukoht on tuletõrje infopunktis ja näidatud ARH projekti joonistel. Keskseade varustatakse akuseadmega, milline tagab peale toite katkemist süsteemi töö 72 tundi valverežiimis ja täiendavalt 0,5 tundi häirerežiimis.

Silmuste kaabeldus teostatakse keerutatud paaridega signalisatsioonikaabliga, näit KLMA HF D 2x0,8+0,8, häirekellade ja aadressmoodulite kaabeldus, mis peavad funktsioneerima rohkem kui üks minut pärast tulekahju avastamist, tulekindla kaabliga tulepüsivusega minimaalselt 30 min näit Prysmian FP200 Gold 2x1,0.

ATS häire korral:

- antakse häiresignaal kogu hoones
- lülituvad välja üld- ja äripindade ventilatsiooniseadmed. Pärast ATS taastamist lülitatakse ventilatsiooniseadmed käsitsi tööle eraldi lülitist, mille võib tuua ATS keskseadme juurde (täpsustatakse põhiprojektis). Korterite ventilatsiooniseadmed välja ei lülitata.
- lift sõidavad esimesele korrusele, ukсед avatakse
- avanevad trepikoja või parkla suitsuluugid, vastava ATS häire korral
- avaneb parkla värav ning peale seda lülituvad suitsueemalduse ventilaatorid tööle maksimaalse tootlikkusega. Parkimiskorruusel asuv suitsueemalduse ventilaator on ette nähtud paigaldada parkla katuse all.

ATS paigaldamine, vastu võtmine ja eksploatatsioon teostada vastavalt kehtivatele eeskirjadele. Korteritesse paigaldatakse autonoomse suitsuandurid patareiga.

13.8 VALVESIGNALISATSIOON

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.9 VIDEOVALVE

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.10 TV-VÕRK

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad

13.11 MUUD INFOEDASTUSSÜSTEEMID

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.12 ERIOTSTARBELISED NÕRKVOOLUSÜSTEEMID

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

13.13 TULEKAITSE

Kasutada ainult kaableid mille tuletundlikkus on vähemalt Dca-s2,d2. Kõik kaablite läbiviigukohad tihendada vastavalt tuletõkketsoonide tulepüsivusele (tihendada tuldtõkestava ainega), akustika ning kütte-ventilatsiooni nõuetele sertifikaati omava firma poolt. Kaablid kaitstakse hülssidega, kasutades mitte- või raskestipõlevaid PVC plastiktorusid. Tulekindlad kaablid vastavalt nõutud tulepüsivusnõuetele kasutades tulekindlaid kaabliteid, harukarpe jne või paigaldada eraldi tuletõkkeseksioonina ehitatud šahtis.

Kaablikandekonstruktsioonid, klambrid ja paigaldusviis, mis peavad tagama seadmete toime tulekindlusklasside kohaselt, peavad vastama standardile DIN 4102, osa 12. Kaablite tuletundlikus määruse 17 järgi peab olema vähemalt Dca-s2, d2, evakuatsiooniteedel Cca-s1,d1,a2. Kui evakuatsiooniteel soovitakse kasutada ehitisele üldiselt ette nähtud kaablit, tuleb tagada kaabli kaitstus tule eest (K) kestusega vähemalt 10 minutit, kasutades materjale, mis vastavad selle ruumi tuletundlikkuse nõudele.

13.14 LISAD

Antud seletuskiri osale lisad puuduvad.

14. GAASIVARUSTUS

14.1 ÜLDANDMED

14.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga lahendatakse Mõtuse tn 29 kinnistu hooneväline ja hoonesisene gaasivarustus. Uus torustik on hoonesisene terastorudest ning maa-alune PE100 ja tehaseisolatsiooniga terasest torumaterjalist.

14.1.2 Alusdokumendid

14.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel olid võetud aluseks järgmised lähteandmed:

- Gaasitorustiku projekteerimisel on lähtutud AS Gaasivõrk poolt väljastatud tehnilistest lähteandmetest 04.12.2019.a. nr PJ-1290/19.
- Projekti koostamisel on arvestatud PE torude tootjatehaste tavapäraste üldiste soovitustega.

14.1.2.2 Ehitusuuringud

Projekti koostamisel olid võetud järgmised ehitusuuringud:

- Geodeetilised mõõdistustööd nr TT-5340 (2019a.), OÜ REIB

14.1.2.3 Normdokumendid

Gaasitorustiku projekteerimisel on arvestatud järgmiste standarditega:

- Gaasitorustik on projekteeritud EV-s kehtivate normide kohaselt, jälgides EVS-EN 1775:2008, EVS-EN 12007-2:2012 ja EVS-EN 12007-4:2012 standardeid ja Eesti Gaasiliidu juhendi G1-1, G2-1 ja G3-1 nõudeid, Majandus- ja taristuministri 10. juuli 2015. a määrust nr 87 ning seadme ohutuse seadust 1.07.2015.
- Projekti koostamisel on arvestatud torumaterjali ja gaasiseadmete tootjatehaste tavapäraste üldiste soovitustega.
- Katlaruumi projekteerimisel on arvestatud:
 - EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine;
 - EVS 860-1:2010 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine;
 - EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid;
 - EVS-EN 12831:2003 Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod.
- EVS 843 Linnatänavad

14.2 OLEMASOLEV

Antud projektis ei ole ette nähtud muuta / rekonstrueerida olemasolevat torustiku.

14.2.1 Gaasitorustik

Olemasolev gaasitorustik on ehitatud Tedre tänaval T7 (tunnus 78407:701:0516). Olemasolev gaasitorustik on PE Ø110mm.

14.2.2 Gaasi parameetrid ja rõhk

Vastavalt tehniliste tingimustele maksimaalne lubatud gaasikogus liitumispunktis on 15 m³/h. OP on 0,1 bar, MOP on 0,1 bar.

14.3 PROJEKTEERITUD GAASIVARUSTUS

14.3.1 Süsteemi parameetrid

Perspektiivne kinnistuväline gaasitorustik paigaldatakse alates ühendusest olemasoleva gaasitorustikuga kuni Mõtuse tn 29 kinnistupiirini. Projekteeritud kinnistusisene gaasitorustik paigaldatakse alates liitumispunkti kuni hooneni kinnistul Mõtuse tn 29, kus asub katlaruum. Gaasikatlaruum asub projekteeritava hoone nurgas.

Maagaasi allikas on olemasolev maagaasivõrk.

14.3.2 Ühenduskoht olemasoleva gaasisüsteemiga

Ühenduskoht olemasoleva gaasitorustikuga on Tedre tänaval T7 (tunnus 78407:701:0516).

14.3.3 Gaasivarustuse rajatised

14.3.3.1 Välistorustiku paigaldus

Uus gaasitorustik on projekteeritud maa-alusena.

Ühendus olemasoleva gaasitoruga PEØ110mm on ette nähtud teostada elekterkeevispõlve 45° PEØ110mm abil. Pärast seda on ette nähtud paigaldada veel üks elektrikeevispõlv 45°PEØ110mm ning jätkata toruga PEØ110mm vastavalt asendiplaanile.

Kinnistule Mõtuse tn 29 on ette nähtud teha väljavõtte elekterkeevise sadul-kolmikuga PEØ110–PEØ63mm, pärast seda paigaldada PE maakraan Ø63mm. Liitumispunkti jääb kinnistu piir.

Kinnistuisene gaasitorustik paigaldatakse PE Ø63mm hoone sisseviiguni vastavalt asendiplaanile. Enne sisseviiku hoone juures paigaldada maakraan PE Ø63mm ning plast-teras üleminek PEØ63-DN50.

Plastikust gaasitorustikule paigaldatakse kontrolltraadiga märkekaabel NYY-0, 2x2,5. Märkekaabel on ette nähtud viia iga sulgarmatuuri kape alla.

14.3.3.2 Torustiku ja seadmete materjalide valik ning üldised nõuded

Maa-alune gaasitorustik on plastikust torustik (PE100). Hoone sees on ette nähtud paigaldada gaasiarvesti ning teostada ühendused kateldegaga.

Projekteeritud gaasitorustiku ristumisel teiste kommunikatsioonidega, lähemal kui 0,5 m, teostada kaevamistöid käsitsi. Ristumisel vee- ja kanalisatsioonitorudega peab vahe olema vastavalt 0,15 m ja 0,20 m, sidekaabliga 0,1 m ning elektrikaabliga 0,3 m.

Kõik projekteeritud torud paigaldatakse 150 mm paksusele tihendatud liivast alusele. Toru kaetakse pealt vähemalt 200 mm pakuse liivakihihiga. Haljasala all on lubatud teostada edasine tagasitõrje kohaliku pinnasega. Täitepinnases ei tohi olla orgaanilist materjali, prügi ega suuri kive. Teealuses (sõidu- ja kõnnitee jne) osas peab kaeviku tagasitõrje olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5m/ööpäevas. Katete taastamine teostada vastavalt katete taastamise projektile. Plastiktoru külge on ette nähtud kinnitada kontrolltraadiga märkekaabel ja 400 mm kõrgusele torust turvalint „GAAS“.

Gaasitorustiku ehitamise ajal tuleb jälgida, et võõrkehad (näiteks mustus, vesi, laastud) ei satuks torustikku. Torustikku sattunud võõrkehad tuleb eemaldada. Gaasitorustiku ja armatuuri lahtised otsad tuleb sulgeda sobivate sulguritega.

Plasttoru kaevikusse laskmisel peab vältima painutamist ja väänamist või muid tegevusi, mis võivad toru üle pingestada. Kui vajalik, peab kasutama planke ja köisi, mitte aga terasest troppe või haaratseid. Toru peab paigaldama pidevalt toetatuna kogu pikkuses, ilma tugiplokke kasutamata. Polüetüleeni suure soojuspaisumise tõttu peab torustik olema paigaldatud küllaldase lõtvusega, et võimaldada kokku tõmbumist.

PE keevitamist miinustemperatuuridel tuleb teostada soojendatud telgis. Plasti temperatuur peab olema tõstetud üle 0°C enne sulatamise algust. Toru ja kasutatava liitmiku temperatuurivahe ei tohi ületada 6°C. Kevvituse ajal ei tohi lubada töötsooni liigkiiret jahtumist.

Terastoru õmbluse kvaliteeti tuleb kontrollida keevistõrje välise ülevaatusena kohapeal. Kevvisõmbluse väline ülevaatus tuleb teha pärast keevituse lõpetamist visuaalselt, vajadusel kasutades suurendusklaasi. Kontrollimiseks peab keevituse pind olema puhastatud õlist, mustusest, šlakist ja igasugustest kaitsekatetest ning olema heledalt valgustatud. Maa-aluse isoleerimata detailid ning keevisliited tuleb isoleerida. Maa-aluse terastoru isoleerikaitsekatet peab enne toru katmist pinnasega visuaalselt kontrollima ja katsetama aparaadimeetodil.

Keevisliidete visuaalsel kontrollil hinnata kvaliteeti EVS-EN ISO 5817 taseme C järgi. Keermes liide peab vastama EN 10226 ja tihendusmaterjal EN 751 nõuetele. Keevisliidetest kuuluvad läbivalgustamisele põkkliited mahus 10% keeviste arvust B-kategooria puhul, A-kategooria puhul ei ole nõutud.

Gaasitorustikku võib kasutusele võtta pärast edukat surve- ja lekkeproovide läbimist ning kasutusloa saamist. Enne proovimist peavad kõik torustiku lahtised otsad olema suletud. Iga sulgemiseks kasutatav abinõu peab olema lekkekindel ja võimeline taluma proovirõhku. Surve- ja lekkeproovi rõhud:

- A-kategooria, hooneväline: 3 bar
- A-kategooria, hoonesisene: 250 mbar

15. LISAD, DIGIALLKIRJASTATUD DOKUMENDID

1. 201907_EP_Dendroloogiline-hinnang
2. 201907_EP_Geoalus-TT-5340
3. 201907_EP_Radooni-mootmisaruanne
4. 201907_EP_TT-Gaasivorgud
5. 201907_EP_TT-Tallinna-Vesi
6. 201907_EP_TT-Telia
7. 19124 G-1 Gaasitorustiku asendiplaan
8. dokumentatsioon_ES20044