

Töö number: AD-2705/24
Stadium: Eelprojekt
Koostatud: 27.05.2024
Ehitise asukoht: Tartumaa, Kambja vald, Soinaste küla,
Rehepapi põik 2
Katastritunnus: 94901:001:0447

Tööstushoone „Rehepapi põik 2“ ARHITEKTUUR-EHITUSLIK EELPROJEKT

Projekteerija:

Jaan Prost-Kängsepp

Telefon: +372 56 25766

E-mail: jaanpk@yahoo.de

Vastutav arhitekt:

Eneli Markvart

AD Projekt OÜ

reg kood 12407907

volitatud arhitekt 7

kutsetunnistus 117196

Telefon: +372 52 29 670

E-mail: eneli.markvart@gmail.com

Tellijä:

SOLROD OÜ,
esindaja Kalev Päll

Tartumaa, Tartu vald,
Savioja tn 3, 60534

Telefon: +372 50 39 656

E-mail: kalev@hall4you.ee

AD Projekt OÜ

Põllu tn 15, Elva, 61504

reg kood 12407917

Telefon: +372 56 257 666

E-mail: adprojekt@hotmail.com

MTR EEP004574

SISUKORD

1. ÜLDOSA JA PROJEKTEERIMISE LÄHTEANDMED	6
2. ALUSDOKUMENDID	6
3. ASENDIPLAAN	7
3.1. ÜLDANDMED	7
3.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	7
3.2. LÄHTEANDMED	7
3.2.1. KINNISTU ANDMED	7
3.2.2. NORMDOKUMENDID	7
3.2.3. KOORDINAATSÜSTEEM, KÕRGUSSÜSTEEM JA MÕÕTKAVA	8
3.3. ASUKOHA KIRJELDUS	8
3.4. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS	9
3.5. OLEMASOLEV OLUKORD	9
3.6. KRUNDI KIRJELDUS, OLEMASOLEV RELJEEF	9
3.7. HALJASTUS	9
3.8. OLEMASOLEVAD TEED JA TÄNAVAD	9
3.9. KATENDID	9
3.10. TEHNOVÕRGUD	9
3.11. VERTIKAALPLANEERING	10
3.12. HOONE PAIGUTUS	10
3.13. HEAKORD	10
3.14. PIIRDED JA VÄRAVAD	10
3.15. SERVITUUDID JA PIIRANGUD	10
3.16. JÄÄTMEKÄITLUS JA KESKKONNAKAITSE	10
3.17. PARKIMINE	11
3.18. SADEMEVEED	11
3.19. TULEOHUTUS HOONE VÄLISPERIMEETRIL	11
4. ARHITEKTUURNE OSA	11
4.1. ÜLDANDMED	11
4.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	11
4.2. OLEMASOLEV OLUKORD	12
4.2.1. HOONE PAIKNEMINE	12
4.3. PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE MÜRAPIIDAVUS	12
4.4. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	12
4.5. TARINDITE ÜLDINE KIRJELDUS	12
4.4.1. VUNDAMENT	12
4.4.2. PÕRANDAD	13
4.4.3. VÄLISSEINAD	13
4.4.4. SISESEINAD	13
4.4.5. KATUS	13
4.4.6. AVATÄITED	14
4.6. VÄLISVIIMISTLUS	14
4.7. HOONE TEHNILISED ANDMED	14
4.8. HOONE RUUMIDE LOETELU	15
5. KONSTRUKTIIVNE OSA	16
5.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	16

5.2.	<i>NORMDOKUMENDID</i>	17
5.3.	<i>KOORMUSED</i>	17
5.4.	<i>KONSTRUKTSIOONIDE KESKKONNAKLASSID</i>	18
5.5.	<i>HOONE KARKASS</i>	18
5.6.	<i>KANDEELEMENDID</i>	18
5.7.	<i>HOONE ÜLDJÄIKUS</i>	18
5.8.	<i>VUNDAMENT</i>	19
5.9.	<i>VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID NING PÕHILISED PIIRDETARINDID</i>	19
5.10.	<i>TREPID JA REDELID</i>	19
5.11.	<i>SISESEINAD</i>	19
5.12.	<i>VÄLISSEINAD</i>	19
5.13.	<i>KATUSED</i>	19
5.14.	<i>AVATÄITED</i>	19
5.15.	<i>MÜRAKAITSE</i>	20
5.16.	<i>TERVISEKAITSE</i>	20
6.	ERIMEETMED	20
6.1.	<i>RAUDBETOONKONSTRUKTSIOONID VÄLISKESKKONNAS</i>	20
6.2.	<i>KESKKONNATINGIMUSED</i>	20
7.	TULEOHUTUSNÕUDED	20
7.1.	<i>ALUSEKS VÕETUD DOKUMENDID</i>	20
7.2.	<i>TULEPÜSIVUSKLASS JA INIMESTE ARV</i>	21
7.3.	<i>KASUTUSOTSTARVE, KASUTUSVIIS, TULEOHUKLASS JA TULEKAITSETASE</i>	21
7.4.	<i>INFOPUNKT</i>	21
7.5.	<i>PÕLEMISKOORMUS</i>	21
7.6.	<i>PAISKPIND</i>	21
7.7.	<i>KORRUSTE ARV</i>	21
7.8.	<i>NIMIVOOL</i>	21
7.9.	<i>TULETÕKKESEKTSIOONID JA NENDE TULEPÜSIVUS</i>	21
7.10.	<i>TULETUNDLIKKUS</i>	21
7.10.1	<i>SISEPINNAD</i>	22
7.10.2	<i>VÄLISPINNAD</i>	22
7.10.3	<i>KATUSLAGI</i>	22
7.10.4	<i>PÕRANDAD</i>	22
7.10.5	<i>KAABLID JA TORUPAIGALDISED</i>	22
7.11.	<i>KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUS</i>	22
7.12.	<i>ATS</i>	22
7.13.	<i>TULEOHUTUSABINÕUD, TULEKUSTUTID</i>	23
7.14.	<i>KÜTTESEADMED</i>	23
7.15.	<i>KORSTEN</i>	23
7.16.	<i>SUITSUEEMALDUS</i>	23
7.16.1	<i>SUITSUTÕRJE PROTSENT</i>	24
7.16.2	<i>SUITSUTÕRJE KÄIVITUSTASE JA LAHENDUSVIIS</i>	25
7.17	<i>EVAKUATSIOONI LAHENDUS</i>	25
7.17.1	<i>EVAKUEERUTAVATE INIMESTE ARV</i>	25
7.17.2	<i>VÄLJUMISTEED JA EVAKUARSIOONIPÄÄSUD</i>	25

7.17.3	TURVAVALGUSTUS	25
7.18	TULEOHUTUSABINÕUD HOONE VÄLISPERIMEETRIL	25
7.19	PÄÄS KATUSELE	25
7.20	PIKSEKAITSE.....	25
7.21	PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS KINNISTULE	25
7.22	TULETÕRJEVESI	25
7.23	LÄBIVIIGUD TULETÕKKESEKTSIOONIDEST	26
8	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	26
8.1	NORMDOKUMENDID.....	26
8.2	LIITUMISTINGIMUSED	27
8.3.1	ÜLDISED TINGIMUSED LIITUMISEKS	27
8.4	VEETARVE.....	27
8.5	VEEVARUSTUS JA VEETORUSTIK	27
8.6	KANALISATSIOON JA KANALISATSIOONITORUSTIK	30
8.7	SADEMEVESI	35
8.8	KASUTUSIGA	35
9	KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	35
9.3	KÜTE.....	35
9.4	KÜTTE-- JA VENTILATSIOONISÜSTEEMI ELUIGA.....	36
9.5	KÜTTETORUSTIK.....	36
9.6	KÜTTESÜSTEEM, SEADMED.....	36
9.7	VIBRATSIOONI JA KORPUSE OMAMÜRA ISOLEERIMINE.....	36
9.8	VENTILATSIOON	37
9.9	JAHUTUS.....	37
9.10	HOONE LIGIKAUDNE ENERGIAVAJADUS.....	37
10	SIDE.....	37
11	ELEKTER JA NÕRKVOOL.....	38
11.3	NORMDOKUMENDID.....	38
11.4	LIITUMISKILP.....	38
11.5	ELEKTRIVARUSTUS.....	38
12	ENERGIATÕHUSUS	38
12.3	NORMDOKUMENDID.....	38
13	EHITUSTEGEVUS.....	39
13.3	EHITUSTÖÖS JÄRGITAVAD DOKUMENDID, JÄRELEVALVE, EHITUSE DOKUMEMTEERIMINE	39
13.4	ÜLDISED DOKUMENDID	39
13.5	EHITUSMATERJALID.....	39
13.6	MATERJALIDE KVALITEEDINÕUDED	39
13.7	EHITUSJÄÄTMETE KÄITLEMINE JA UTILISEERIMINE	39
13.7.1	EHITUSJÄÄTMED.....	39
13.7.2	JÄÄTMETE KOGUMINE LIIGITI.....	40
13.7.3	JÄÄTMETE ÜLEANDMISE KORD	40
13.8	PAKENDID, TRANSPORT, LADUSTAMINE EHITUSEL	40
13.9	EHITUSVAHENDID JA MEETODID	40

Töö nimetus: Tööstushoone „Rehepapi põik 2“
Aadress: Tartumaa, Kambja vald,
Soinaste, Rehepapi põik 2

Arhitektuur-ehituslik eelprojekt
Töö number: AD-2705/24
Koostatud: 27.05.2024

asendiplaan	M 1:500	A-1
vaated A ja C	M 1:100	A-2
vaated B ja D	M 1:100	A-3
põhikorruse plaan	M 1:100	A-4
katusekorruse plaan	M 1:100	A-5
lõige A-A	M 1:100	A-6
sokliskeem	M 1:100	A-7

Vastutav arhitekt:

AD Projekt OÜ, reg kood 12407907
Kontaktisik: Eneli Markvart,
Volitatud arhitekt 7, kutsetunnistus 117196
Telefon: +372 52 59 670
E-mail: eneli.markvart@gmail.com

Projekteeris:

AD Projekt OÜ, reg kood 12407907
Kontaktisik: Jaan Prost-Kängsepp
Telefon: +372 56257666
E-mail: jaanpk@yahoo.de

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA JA PROJEKTEERIMISE LÄHTEANDMED

Käesoleva projektiga lahendatakse Tartumaal, Kambja vallas, Soinaste külas, Rehepapi põik 2 kinnistule, katastritunnus: 94901:001:0447 tööstushoone püstitamine. Projekti koostamise aluseks on Tellija lähteülesanne. Projekt on koostatud teadmisel, et tarindid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustöid tehakse kehtivate või seletuskirjas ja konstruktiivse osa projektis, mis koostatakse eraldi osana, joonistel mainitud standardite või normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja ehitusprojekti või selle osade koostaja(te) nõudeid.

2. ALUSDOKUMENDID

- Ehitusseadustik
- Dorpat Projekt OÜ poolt 2009 .a. koostatud „Rõika 1, Rõika 2, Rehe 3 katastriüksuste detailplaneering“ töö nr. 015-2007, 017-2007, 018-2007
- Asendiplaani aluseks on Rehepapi põik 2, 3 geodeetiline alusplaan. Koostas GeoNik OÜ, Kummeli 1-15, Tartu. MTR reg nr EEG000272-11, töö nr Ge-145-2021, koostatud 07.11.2021 a.
- Altren Projekt OÜ poolt koostatud „Tartumaa, Kambja vald, Soinaste küla, Rehepapi põik 3 ja Rehepapi tee 4 vee- reovee- ja sademeveekanalisatsioonitorustik. Tööprojekt.“ Töö nr VK2044
- Tuleohutuse seadus
- Siseministri määrus 01.03.2021 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 01.03.2021 määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS-812-4:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutusnõuded“
- EVS 812-3:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 812-2:2014 „Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-6:2012 +A1:2013+A2:2017 „Tuletõrje veevarustus“
- EVS-EN 1991-1-2:2004/AC:2013 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus“
- EVS 871:2017-“Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused“
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS-EN 62305-1:2011/AC:2016 „Piksekaitse“
- Siseministri 13.02.2016 määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“
- CEN/TS 54-14:2018 “Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Planeerimise, paigaldamise, ülevaatus, kasutamise ja hoolduse eeskiri “
- EVS 919:2020 „Suitsutõrje“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015.a. määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018 määrusest nr 63 „Hoone energiatõhususe

- miinimumnõuded“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS-EN 16798:2017 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 3: Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimise süsteemidele (Moodulid M5-1, M5-4)“
- EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
- Vabariigi Valitsuse 25.04.2010 määrus nr 171 „Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded“
- EVS-EN 1991-1-1:2002 „Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused“
- EVS-EN1991-1-3:2006/NA:2016 Ehituskonstruksioonide koormused Osa 3:Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 „Tuulekoormused“

Eeldatud on, et ehitustöodel, toodete valmistamisel, materjalide valikul ja kasutamisel juhindatakse lisaks eelnevale, kõigist ehituse tehnilist külge, materjalide-toodete kasutamist ja käsitlemist puudutavatest dokumentidest (sh. Tarindisüsteemide, tehase valmidusega elementide, materjalide tootja või turustaja poolsed kasutus- ja paigaldusjuhised ning eeskirjad), sõltumata sellest, kas seda on kirjeldatud projekti dokumentides.

Projekti koostamisel on eeldatud, et ehitustöodel juhindatakse MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 ja MaalritöödeRYL 2012 kvaliteedinõuetest. Kõik tööde tolerantsid vastavalt kvaliteediklassile II või normaaltäpsusklassile.

Käesolev seletuskiri on koostatud kasutamiseks koos sama staadiumi üldjoonistega.

3. ASENDIPLAAN

3.1. ÜLDANDMED

3.1.1. PROJEKTEERIMISTTÖÖ PIIRITLUS

Kinnistu on piiritletud 2 kinnistu ning traspordimaaga.

3.2. LÄHTEANDMED

- Asendiplaani aluseks on Rehepapi põik 2, 3 geodeetiline alusplaan. Koostas GeoNik OÜ, Kummeli 1-15, Tartu. MTR reg nr EEG000272-11, töö nr Ge-145-2021, koostatud 07.11.2021 a.

3.2.1. KINNISTU ANDMED

Krundi pindala	7064,9 m ²
Projekteeritud hoonealune pindala	2602,3 m ²
Sihtotstarve	Tootmismaa 50%, ärimaa 50%
Katastritunnus	94901:001:0447

3.2.2. NORMDOKUMENDID

Krundiseste teede ja platside projekti koostamisel ja väljaehitamisel lähtuda järgnevatest normdokumentidest:

- Ehitusseadustik, jõustunud 17.12.2021
- Nõuded ehitusprojektile (MTM 01.03.2021.a. määrus nr. 97)

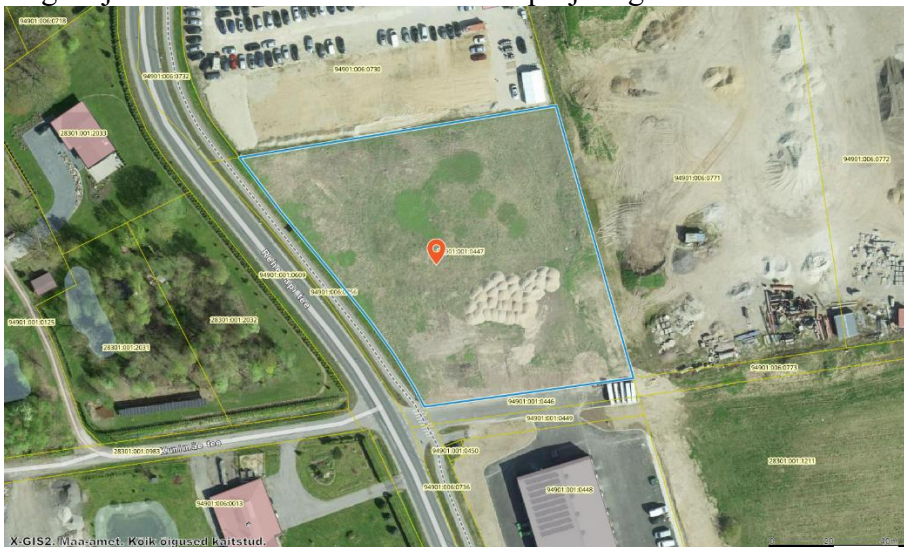
- Teeprojekti suhtes esitatavad nõuded (TSM 28.09.1999 määrus nr 54)
- Tee projekteerimise normid ja nõuded (TSM 28.09.1999 määrus nr 55)
- Tee ja tee kaitsevööndi kasutamise ja kaitsmise nõuded (TSM 28.09.1999 määrus nr 59)
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 907:2010 Rajatiste ehitusprojekt
- EVS 901-1:2009 Tee-ehitus Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid
- EVS 901-2:2009 Tee-ehitus Osa 2: Bituumensideained
- EVS 901-3:2009 Tee-ehitus Osa 3: Asfaltsegud
- EVS 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise (Maanteeameti peadirektori 30.12.2010. a käskkiri nr 383)
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend 2001-52 (Maanteeamet; parandused ja täiendused 10.02.2009).
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend 2001-52 (Maanteeamet; parandused ja täiendused 10.02.2009).
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise. Kehtestatud Maanteeameti peadirektori 25.11.2014. a käskkirjaga nr 315;
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded. Majandus- ja taristuministri 02.07.2015. a määrus nr 82
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded. Majandus- ja taristuministri 03.08.2015. a määrus nr 101 (<https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001>).

3.2.3. KOORDINAATSÜSTEEM, KÕRGUSSÜSTEEM JA MÕÕTKAVA

Asendiplaani koordinaadid on L-EST97 koordinaatsüsteemis, kõrgused EH2000 kõrgussüsteemis, mõõtkava 1:500

3.3. ASUKOHA KIRJELDUS

Tilgakujuline sümbol tähistab käesoleva projektiga käsitletavat krunti.



Joonis 1. Situatsiooniskeem (M 1:2000)

Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist. Kaardiserveris olev info ja sellest tehtud väljavõtted on informatiivsed ega ole ametlikud. Väljavõtete kasutamisel peab ära märkima nende päritolu.

Käesoleva projektiga käsitletava hoone asukohaks on Tartumaa, Kambja vald, Soinaste küla, Rehepapi põik 2 kinnistu, katastritunnus: 94901:001:0447. Kinnistule pääseb Rehepapi põik L1 teelt. Rehepapi põik 2 kinnistu külgneb 4 erineva maaüksusega.

3.4. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

Asendiplaanil on näidatud käesoleva projektiga kavandatud hoone asukoht, selle asjakohased tehnilised andmed, juurdepääs kinnistutele, ol. olevad ning rajatavad tehnovõrgud, parkimine, kõrguste sidumine ja jäätmekonteinerite soovituslik asukoht.

3.5. OLEMASOLEV OLUKORD

Kinnistul käesoleval hetkel hooneid ei asu. Olemas on võimalused tehnovõrkudega liitumiseks (liitumispunktid kinnistu piiril). Juurdepääsud avalikelt teedelt ehitustegevuseks on tagatud.

3.6. KRUNDI KIRJELDUS, OLEMASOLEV RELJEEF

Kinnistu on valdavalt tasase ja lauge reljееfiga. Kerge kaldega põhja suunas.

3.7. HALJASTUS

Kinnistul kasvab looduslik rohi. Väärtuslikku haljastust ei esine.

Üldplaneering sätestab, et vähemalt 15% (1059,7m²) planeeritud äri- ja tootmismaa krundi pindalast tuleb haljastada, 10% krundi pindalast peab katma kõrghaljastusega. Äri- ja tootmismaa ning elamumaade vahele tuleb tekitada puhvertsoon, mis soodustaks piirkondade omavahelist sulandumist ning leevendaks võimalikke negatiivseid keskkonnamõjusid elamumaadele. Projekteeritud haljastatud ala pindala on 1103,0 m² = 15,6% kogu krundi pindalast, sellest 707m² (10%) on kõrghaljastatud. Kõrghaljastuseks sobivad puud, mis on täiskasvanuna vähemalt 5m kõrgrd.

Haljastus rajatakse igale krundile individuaalselt, kus uusistutuse täpne asukoht, liigiline koosseis, heitleheliste ja igihaljaste puude ja põõsaste osakaal tuleb määrata hoone projekteerimise käigus, hoonestaja kulul.

Haljastuse projekteerimisel tuleb arvestada nähtavuse tagamise nõuetega ristmikel (EVS 843:2003).

3.8. OLEMASOLEVAD TEED JA TÄNAVAD

Ümberkaudsed teed ja tänavad on kõvakattega, krunt on kergesti ligipääsetav.

3.9. KATENDID

Projekteeritud hoonesine ala sillutatakse kõvakattega Katendi üldine nõutav minimaalne elastsusmoodul on 200 Mpa. Kõigi platside katendiks on liiklusalal 2-kihiline asfalt. Projekteeritud katenditüüp liiklusalal:

- asfaltbetoon AC12surf70/100 -5cm
- asfaltbetoon AC16base70/100-6cm
- kiilutud killustik -25cm
- kruusliiv - min 30cm
- kruusatäide olemasoleva pinnaseni.

3.10. TEHNOVÕRGUD

Olemas on võimalused tehnovõrkudega liitumiseks (liitumispunktid kinnistu piiril). Projekteeritud hoone ühendamine tehnovõrkudega ja nende rajamine toimub koostöös tehnovõrkude valdajate, krundi omaniku ning vastava tehnovõrgu projekti koostaja vahel. Krundisisesed tehnovõrgud ja

ühendused tehnovõrkudega rajab krundi hoonestaja/ omanik kokkuleppel tehnovõrke haldava ettevõttega, järgides seejuures tehnilisi tingimusi ja valdaja ettekirjutusi. Kirjeldatud tegevused peavad olema kooskõlastatud kõigi asjasse puutuvate isikute vahel. Tehnovõrkude ehitamise jaoks koostatakse eraldi projekt(id), mis kooskõlastatakse võrkude valdajatega.

Käesoleva projekti mahus tehnovõrke ei projekteerita.

3.11. VERTIKAALPLANEERING

Maapinna kõrgust muudetakse vastavalt hoone vertikaalsele sidumisele. Vundamendi süvendi kaevamisel kooritakse kasvupinnas ja kasutatakse seda kinnistu hilisemal haljastamisel ja vertikaalplaneerimisel. Oluline on tagada sademevee valgumine hoonest eemale. Sademevesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 29.11.2012.a. määrusega nr 99 „Reovee puhastamise ning heit - ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise ja kontrollimise meetmed“ pt.2 sätestatud nõuetele. Sademevett ei tohi suunata naaberkinnistutele ega reoveekanaliseerimisele. Hoone +/-0.00 kõrgus on +63,86 m.

3.12. HOONE PAIGUTUS

Käesolevalt projekteeritud hoone aadress on Tartumaa, Kambja vald, Soinaste küla, Rehepapi põik 2, katastritunnus: 94901:001:0447. Projekteeritav ehitus paikneb kinnistu kagu poolse servaga paralleelselt. Hoone asukoht on projekteeritud Rehepapi tee T16 kinnistu poolsest servast 10,3 m, põhja poolsest servast 11,5 m, lõuna poolsest servast 10,9 m ja 10,24 m kaugusel detailplaneeringus määratud ehitusalale.

3.13. HEAKORD

Ehitustegevuse lõppemisel peab krunt olema esteetiline ja heakorrastatud. Soovituslik on tagada krundil hea valgustus ja krundi jälgitavus kuritegelike riskide maandamiseks.

3.14. PIIRDED JA VÄRAVAD

Detailplaneeringu kohaselt tuleb krundid ümbritseda piirdeaedadega. Äri- ja tootmismaa kruntide piirete tüüpi ja materjali ei määrata, kuid need peavad sobima hoone arhitektuuriga ning tagama nõuetekohase nähtavuse ristmikel. PiirDED võivad olla kuni 2m kõrgused. Käesoleva projektiga piirDED ja väraVaid ei käsitleta. Tulevikus koostatakse piirdeaia rajamiseks eraldi projekt ja esitatakse ehitusteatis.

3.15. SERVITUUDID JA PIIRANGUD

Krundile servituute ja piiranguid seatud ei ole.

3.16. JÄÄTMEKÄITLUS JA KESKKONNAKAITSE

Nõuetekohase tegevuse puhul keskkonnale ohtu ei ole. Hoones tekkivad orgaanilised ja anorgaanilised jäätmed kogutakse eraldi prügikonteineritesse, mis paiknevad antud krundil sissesõidu läheduses. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda eraldi kinnistesse konteineritesse. Jäätmete ära vedu tuleb tellida selleks litsentsi omavatel ettevõtetel vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud korrale. Keelatud on jäätmete ja olmeprügi põletamine kinnistul.

Ehituse käigus tekkiva prahi utiliseerimisel tuleb arvestada KOV jäätmehoolduseeskirjaga. Ehitusel tekkivad ehitusjäätmed sorteeritakse ning kogutakse selleks ette nähtud konteinerisse ja antakse üle nende käitlemiseks luba omavale ettevõttele, kes korraldab nende veo lähimasse jäätmete

ladustamiskohta. Krundile paigaldatakse ehituse ajaks prügikonteiner, mille tühjendamine toimub vastavalt jäätmekäitlusfirmaga sõlmitud lepingule. Taaskasutatavad ja ohtlikud jäätmed on ette nähtud sorteerida liikide kaupa ja toimetada kogumispunkti. Nõuetekohase tegevuse puhul keskkonnale ohtu ei ole. Jäätmete ära vedu organiseeritakse vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud nõuetele.

3.17. *PARKIMINE*

Parkimine on lahendatud krundisiseselt.

Vastavalt detailplaneeringule on parkimiskohtade arvutamisel võetud aluseks EVS 843:2003 parkimismormatiivis olev - äärelinnas tööstusettevõtte ja ladu kohta 1/150 (1 parkimiskoht 150 m² suletud brutopinna kohta).

Parkimiskohtade täpne arv ja paigutus lahendatakse edasise projekteerimise käigus vastavalt hoone konkreetsele kasutusotstarbele, suurusele, korruste arvule jm.

Lähtuvalt eelnevast on krundil parkimiskohtade vajadus $3045,0 \times 1/150 = 20,3 \approx 21$ kohta. Projekteeritud on 42 kohta + 1 inva parkimiskoht. Jalgrataste hoidmiseks on kavandatud 12 kolmepunkti lukustusega kohta.

Väljaspool krunti on parkimine keelatud.

Parkla katta tolmuvaba kattega, näiteks kiviparketi, asfaldi (katendi tüüplõige 1 asendiplaani joonisel) või murukiviga.

3.18. *SADEMEVEED*

Vertikaalplaneerimine näeb ette juhtida sademeveed hoonest eemale, kindlustades vee mittevalgumise kõrvalkruntidele.

Krundile projekteeritud neli mahutit sademevee kogumise jaoks, mis dimensioneeritakse ning mille eriosade projektiga. Mahutite kavandatav asukoht on näidatud asendiplaani joonisel.

Paigaldatakse õli- ja liivapüüdur.

Sademevee juhtimise kohta on Transpordiamet väljastanud 20.12.12a liitumistingimused nr7.1-2/24/19899-2. Sademeveesüsteemi kohta koostatakse eraldi osana ehitusprojekt liitumistingimustes esitatud nõuete alusel, mis kooskõlastatakse Transpordiametiga.

3.19. *TULEOHUTUS HOONE VÄLISPERIMEETRIL*

Päästetehnika juurdepääs kinnistule ja hoonele on tagatud. Normatiivne tuleohutuskuj 8 m on tagatud.

Detailplaneeringu kohaselt tagatakse tuletõrjiveega varustatus tuletõrjivee hüdrantidega. Detailplaneeringuga on Rehepapi tee 2, Rehepapi põik 2, Rehepapi põik 3 ning Rehepapi tee 4 tarvis planeeritud 3 tuletõrjehüdranti Rehepapi teele, ristmike lähedale. Veevõtukoht peab vastama standardile EVS 812 / OSA 6. Vajalik kustutusvee hulk- 20 l/s 3 tunni jooksul – peab olema tagatud.

4. ARHITEKTUURNE OSA

4.1. *ÜLDANDMED*

4.1.1 *PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS*

Hoone eelprojekti koostamine on piiritletud Rehepapi põik 2 krundiga ja kommunikatsioonide (elekter, vesi, kanalisatsioon) ühendamisega võrku. Projektiga on haaratud kogu hoone: ümbritsev õu, sokkel, seinad, aknad-uksed, tõstandväravad, katus.

4.2. OLEMASOLEV OLUKORD

Kinnistul käesoleval hetkel ühtki hoonet ei asetse. Olemas on võimalused tehnovõrkudega liitumiseks (liitumispunktid kinnistu piiril). Juurdepääsud avalikelt teedelt ehitustegevuseks on tagatud.

4.2.1 HOONE PAIKNEMINE

Käesolevalt projekteeritud hoone aadress on Tartumaa, Kambja vald, Soinaste küla, Rehepapi põik 2, katastritunnus: 94901:001:0447.

Hoone asukoht on projekteeritud Rehepapi tee T16 kinnistu poolsest servast 10,3 m, põhja poolsest servast 11,5 m, lõuna poolsest servast 10,9 m ja 10,24 m kaugusel detailplaneeringus määratud ehitusalale.

4.3. PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE MÜRAPIIDAVUS

Nõutavad piirete õhumüra isolatsiooni indeksid R'_{w} ja taandatud löögimürataseme indeksid $L'_{n,w}$ standardi EVS-EN 842:2003 järgi.

4.4. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

Projekti koostamise aluseks on Tellija lähteülesanne. Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon ja välisviimistlus on lahendatud vastavalt tellija soovidele. Projekteeritud hoone on terasest kandekonstruktsiooniga (postid, talad, fermid) ja painutatud L kujulise põhiplaani. Välisseinad on projekteeritud horisontaalsetest 120 mm sandwich-paneelidest, sokli-paneel on raudbetoon-sändvitš-paneelidest. WC-de ja abiruumide seinad rajatakse metallkarkassile. Bokside ning kontoriosa siseseinad rajatakse 120 mm sandwich-paneelidest, mis on mineraalvillaga. Hoone katus on projekteeritud kahepoolse kaldelise katusena, katus on Z roovidel sandwich-paneelidest kaldenurgaga 5°. Hoone teraskarkass maandatakse. Hoonel on 17 alumiiniumist tiibuksega tõstetavat väravat ja 15 alumiiniumraamiga välisust ja kaks metallist välisust. Kontoriosas klaasfassaad samuti alumiiniumraamidega. Hoonel on teljel D ja B telje teise korruse osal PVC-raamid aknad. Suits eemaldatakse bokside laes asuva elektriliselt avatava suitsueemaldusluugi kaudu, kontori osast läbi käsitsi avatavate akende kaudu.

Projekteeritud hoone pikkus on 81,9 m ning laius on 65,1 m. Katuseharja kõrgus maapinnast on 7,0m. Hoonel töötab kuni 34 inimest. Hoone on kasutuses aastaringselt, planeeritud eluiga 50 aastat.

4.5. TARINDITE ÜLDINE KIRJELDUS

4.5.1 VUNDAMENT

Hoone rajatakse madalvundamendile. Kohtvundamentid tehakse monteeritavad või rajatakse kohapeal. Kohtvundamentidesse paigaldatakse ankrupoltide grupid hoone karkassipostide kinnitamiseks ning tarielemendid monteeritavate r/b kolmekihiliste soklipaneelide (80/100/120, REI 240, 0.22W/m²K, 0.56 dB) kinnitamiseks. Vundamenti taldmikud valatakse kohtbetoonist mark C25/30, keskkonnaklassiga XC2. Pinnasega kokkupuutuvatele soklipaneelide külgedele paigaldatakse hüdroisolatsioon. Täpsemalt kirjeldatud konstruktiivse osa projektis, mis koostatakse eraldi osana.

4.4.2 PÕRANDAD

Kõik põhikorruse põrandad on 180 mm R/B või kiudbetoon. Põrandad on olmeruumides kaetud keraamiliste plaatide või PVC-ga (vastavalt sisekujundusele). Põrandad peavad olema võimalikult ühes tasapinnas erinevate materjalide üleminekul. Äravoolutrappidega põrandatel peab olema vajalik ja piisav kalle. Trapikaan roostevabast metallist. Märghades ruumides on plaadi libisemiskindlus R9(B). Kontoriruumides $U = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Betoonpõrand:

- siseviimistlus
- R/B või kiudbetoon 180 mm
- hüdroisolatsioon
- soojustus EPS F100 100 mm (ruumides soojustust ei paigaldata)
- tihendatud killustikalus 200 mm
- olemasolev tihe mineraalne aluspinnas

4.4.3 VÄLISSEINAD

Välisseinad on 120 mm plekksandwich-paneelist, mille soojusjuhtivus $U=0,21 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Paneeli kõrgus on 1100 mm. Klaasfassaadita osas on kavandatud r/betoonist sokkel kõrgusega põrandapinnast 500 mm, sokkel on kolmekihilisest SW-betoonpaneelist (80/100/120, REI 240, $0,22 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$, 0.55 dB).

Sokkel:

- Raudbetoonsandwich. $U = 0,36 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- raudbetoon 80 mm
 - EPS 100 mm
 - raudbetoon 120 mm

4.4.4 SISESEINAD

Kontoriosa ja bokside ning kontorite endi vahelised seinad on 120 mm mineraalvillaga sandwich-paneelidest WC-de ja abiruumide seinad metallkarkassil, mis kaetud mõlemalt poolt kipsplaadi ning siseviimistlusega. WC-de seinad viimistletakse vastavalt tellija soovidele.

WC sein:

- viimistlus
- kipsplaat 13 mm
- kipsikarkass 70 mm
- kipsplaat 13 mm
- viimistlus

4.4.5 KATUS

Hoone katus on kahekaldeline välimise vee äravooluga kergkatus kaldenurgaga 5° . Kergkatus ehitatakse 120/160 mm sandwich-paneelidest (PIR) mille all Z roovid, mis toetuvad kandetaladele/fermidele (täpsemalt kirjeldatud konstruktiivse osa projektis, mis koostatakse eraldi osana).

Katuslagi:

- sandwich-paneel 120/160 mm (PIR) - paigaldus vastavalt tüüplahendusele
- Z roovid
- kandetala/ferm

4.4.6 AVATÄITED

Hoonel on PVC-raamidest aknad, alumiiniumist tõstetavad väravad, alumiiniumist välisüksed ja alumiiniumraamidest klaasfassaad. Bokside laes elektriliselt avatavad suitsueemaldusluugid. Avatavus vastavalt joonisel näidatule. Suitsueemalduseks on hoonel avatavad ukсед, aknad ning bokside laes elektriliselt avatavad suitsueemaldusluugid. Suitsutõrjesüsteemide ehitust on käsitletud „EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid” järgi.

4.6. VÄLISVIIMISTLUS

1. Soklipaneel, toon betoonhall.
2. Vuugi-, kate- ja nurgaplekid, toon tumehall RAL 7016.
3. Sandwich-paneelidest katus, toon must RAL 9004.
4. Sandwich-paneel, toon helehall RAL 9007.
5. Klaasfassaad, raami toon oranž RAL 2010.
6. Alumiiniumist tõstetavad väravad, toon tumehall RAL 7016.
7. PVC aknad, toon oranž RAL 2010, tumehall RAL 7016.
8. Klaas, toon kirgas.

4.7. HOONE TEHNILISED ANDMED

maapealse osa alune pind	2595,8 m ²
ehitisealune pind	2595,8 m ²
suletud netopind	2858,1 m ²
kõetav pind	2858,1 m ²
mitteeluruumide pind	2829,7 m ²
üldkasutatav pind	0 m ²
tehnopind	28,4 m ²
maapealsete korruste arv	1
maa-aluste korruste arv	0
kõrgus maapinnast	7,0 m
absoluutne kõrgus	70,9 m
sügavus	0 m
maapealse osa maht	16134 m ³
maht	16134 m ³
pikkus	71,7 m
laius	65,1 m
katusekalle	5°
tuleohuklass	2
tulekaitsetase	II
kasutusotstarbe kood	12519- Muu tööstushoone, VI kasutusviis

tulepüsisivusklass	TP1
planeeritud tööiga	50 aastat, klass „D“ (1997a. ET kartoteegis avaldatud eelnõu EPN 15.1 pt.3 „Ehitise tööiga“ (ET-1 0113-0189))

4.8. HOONE RUUMIDE LOETELU

JRK. NR	NIMETUS	PINDALA m ²
Põhikorrus		
01	kontor	25,5
01.1	wc	1,8
02	kontor	28,6
02.1	wc	1,8
02.2	abiruum	2,4
03	kontor	28,6
03.1	wc	1,8
03.2	abiruum	2,4
04	kontor	28,6
04.1	wc	1,8
04.2	abiruum	2,4
05	kontor	28,6
05.1	wc	1,8
05.2	abiruum	2,4
06	kontor	28,6
06.1	wc	1,8
06.2	abiruum	2,4
07	kontor	56,2
07.1	wc	1,8
07.2	abiruum	2,4
09	kontor	41,1
09.1	wc	1,8
09.2	abiruum	2,4
10	kontor	28,6
10.1	wc	1,8
10.2	abiruum	2,4
11	kontor	28,6
11.1	wc	1,8
11.2	abiruum	2,4
12	kontor	28,6
12.1	wc	1,8
12.2	abiruum	2,4

13	kontor	28,6
13.1	wc	1,8
13.2	abiruum	2,4
14	kontor	27,1
14.1	wc	1,8
15	ruum	214,3
16	ruum	102,2
17	ruum	102,2
18	ruum	102,2
19	ruum	102,2
20	ruum	102,2
21	ruum	211,4
22	ruum	52,2
23	ruum	52,2
24	ruum	152,4
25	ruum	201,3
26	ruum	102,2
27	ruum	102,2
28	ruum	102,2
29	ruum	102,2
30	ruum	214,3
31	tehnoruum	28,4
Katusekorrus		
02.3	kontor	28,6
03.3	kontor	28,6
04.3	kontor	28,6
05.3	kontor	28,6
06.3	kontor	28,6
07.3	kontor	56,2
09.3	kontor	41,1
10.3	kontor	28,6
11.3	kontor	28,6
12.3	kontor	28,6
13.3	kontor	28,6
	<i>Kõik ruumid kokku</i>	<i>2858,1</i>

5. KONSTRUKTIIVNE OSA

5.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolev seletuskiri ja joonised sisaldavad hoone konstruktiivse lahenduse üldist kirjeldust, mis on aluseks eraldi osana koostatava konstruktiivse osa projekti koostamiseks.

5.2. NORMDOKUMENDID

Hoone konstruktiivse osa projekteerimisel on kasutatud Eesti Vabariigi standardeid EVS. Peamised kasutatud standardid:

- EVS-EN 1990:2002 EUROKOODEKS: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.
- EVS-EN 1991-1-1:2002 EUROKOODEKS 1: EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED. Osa 1-1: Üldkoormused, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2009 EUROKOODEKS 1: EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2005/AC:2010 EUROKOODEKS 1: EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1992-1-1:2005 EUROKOODEKS 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1993-1-1:2005 EUROKOODEKS 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1993-1-8:2006 EUROKOODEKS3: TERASKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIMINE. Osa 1-8: Liidete projekteerimine.
- EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 EUROKOODEKS 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.

5.3. KOORMUSED

5.3.1. Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Kasuskoormused on määratud vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:2002.

- põranda lauskoormus laopindadel E1 $q_k=10.0 \text{ kN/m}^2$
 - põranda koondatud koormus laopindadel E1 $Q_k=10.0 \text{ kN}$
 - põranda lauskoormus olme-, bürooruumides ja treppidel B $q_k=3.0 \text{ kN/m}^2$
 - põranda koondatud koormus olme- ja bürooruumides B $Q_k=2.0 \text{ kN}$
- Seadmete kaalud ja toereaktsioonid vastavalt seadmetele.

5.3.2. Lumekoormus

Lumekoormus määratakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006.

- lumekoormus maapinna $s_k=1.5 \text{ kN/m}^2$
- Lumekoormuse kujutegur lamekatusel: $\mu_1=0,8$
- Lumekoormus katusel: $s=1,2 \text{ kN/m}^2$

5.3.3. Tuulekoormus

Tuulekoormuse normatiivne baasväärtus hoonele on määratud vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4 Üldkoormused. Tuulekoormus Tuulekoormus hoonele on määratud vastavalt III maastikutüübile – Linnalähi- ja tööstuspiirkond. Tuule normatiivne rõhk pindadele $q_{k,c}= 0.45 \text{ kN/m}^2$ (surve), $q_{k,s}= 0.16 \text{ kN/m}^2$ (imemine).

5.3.4. Muud koormused

Muid täiendavaid koormusi hoonele pole eelprojekti staadiumis määratud.

5.4. KONSTRUKTSIOONIDE KESKKONNAKLASSID

Betoonkonstruktsioonid ENV 206

Keskkond	Keskkonnaklass	Kirjeldus
Kuivad siseruumid	XC1	madal õhuniiskus
Märjad siseruumid	XC3	mõõdukas või kõrge õhuniiskus
Märgade ruumide põrandad	XC4	veega kokkupuutepinnad
Vundamendid, keldriseinad pinnasega kokkupuutes	XC2	veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad
Välisrepiid, pandused	XC4, XF3	vihma ja külma eest kaitsmata rõhtsad betoonpinnad, mis on kaitstud jäitevastaste ainete mõjude eest katteplaatidega

Betoonkonstruktsioonide püsivus keskkonnatingimustele tagatakse keskkonnale vastava betoonikoostisega, sarruse betoonkaitsekihiga ja pinnakatetega.

Kivikonstruktsioonid

EVS-EN 1996-2:2006

Keskkond	Keskkonnaklass
Kõetud ruumid kuivad	MX1
Kõetud märjad ruumid	MX2.1

5.5. HOONE KARKASS

Hoone kandekarkass on projekteeritud teraskonstruktsioonina. Vundamentideks on monteeritavad ja kohapeal valatavad r/b kohtvundamendid.

5.6. KANDEELEMENDID

Hoone eelprojekti koostamisel on arvestatud alljärgnevate kandeelementidega:

- vundamendid: r/b kohtvundamendid. Kohtvundamentidesse on sisse betoneeritud ankrupoltide grupid karkassipostide kinnitamiseks, kohtvundamendid dimensioneeritakse vastavalt hoonele mõjuvatele vertikaal- ja horisontaalkoormustele ning aluspinnase kandevõimele.
- kandepostid: hoone kandvateks postideks on nelikanttorust teraspostid,
- terastalad: terasfermide kandeava laius on 18 m ja samm 6 m.
- WC-de seinad: 70 mm kipsikarkass.
- kontoriruumide vahelised seinad: 120 mm sandwich-paneel.
- ruumide ja kontoriosa vahelised seinad: 120 mm sandwich-paneel (mineraalvill).
- piki- ja diagonaalsidemed: piki- ja diagonaalsidemed on terasest nelikanttorudest
- katuslae kanderoov: Z roov.

5.7. HOONE ÜLDJÄIKUS

Hoone üldjäikus tagatakse teraspostidest põikraami ja nelikanttorudest piki- ja diagonaalsidemetega ning katuse tasapinnas nelikanttorudest diagonaalidega.

5.8. VUNDAMENT

Hoone rajatakse madalvundamendile. Kohtvundamendid tehakse monteeritavad või rajatakse kohapeal. Kohtvundamentidesse paigaldatakse ankrupoltide grupid hoone karkassipostide kinnitamiseks ning tariemendid monteeritavate r/b soklipaneelide kinnitamiseks. Vundamendi taldmikud valatakse kohtbetoonist mark C25/30, keskkonnaklassiga XC2. Pinnasega kokkupuutuvatele soklipaneelide külgedele paigaldatakse hüdroisolatsioon. (Täpsemalt kirjeldatud konstruktiivse osa projektis, mis koostatakse eraldi osana.)

5.9. VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID NING PÕHILISED PIIRDETARINDID.

Hoone on projekteeritud monteeritavatest r/b kohtvundamentidest madalvundamendile. Kohtvundamentidele toetuvad kolmekihilised r/b soklipaneelid, paneelide kihid: r/b sisekiht 120 mm, soojustus EPS100 100 mm ja r/b väliskiht 80 mm. Hoone piirdetarindid – välisseinad ning katus on kolmekihilistest monteeritavatest 120 mm plekksandwich kergpaneelidest.

5.10. TREPID JA REDELID

Hoonesse on projekteeritud 11 metallist sisse treppi, nende asukoht on näidatud korruste plaani joonisel. Katusele pääseb väljastpoolt päästemeeskonna poolt teisaldatava redeli kaudu. Katuse kalle on 5°.

5.11. SISESEINAD

Kontoriosa, kontoriruumide vahelised ning bokside vahelised seinad 120 mm sandwich-paneelidest (mineraalvill), WC-de seinad 70 mm metallkarkassil, mis kaetakse kipsplaadiga ja viimistletakse vastavalt tellija soovidele.

5.12. VÄLISSEINAD

Välisseinad on 120 mm plekksandwich-paneelist, mille soojusjuhtivus $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$. Paneeli kõrgus on 1100 mm. Klaasfassaadita osas on kavandatud r/betoonist sokkel kõrgusega põrandapinnast 500 mm, sokkel on kolmekihilisest SW-betoonpaneelist (80/100/120, REI 240, $0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$, 0.55 dB).

5.13. KATUSED

Hoone katus on kahekaldeline välimise vee äravooluga kergkatus kaldenurgaga 5°. Kergkatus ehitatakse sandwich-paneelidest ning kandetaladele/fermidele (täpsemalt kirjeldatud on konstruktiivse osa projektis, mis koostatakse eraldi osana).

5.14. AVATÄITED

Hoonel on PVC-raamid aknad, alumiiniumist tõstetavad väravad, alumiiniumist välisüksed ja alumiiniumraamid klaasfassaad. Bokside laes elektriliselt avatavad suitsueemaldusluugid. Avatavus vastavalt joonisel näidatule. Suitsueemalduseks on hoonel avatavad ukсед, aknad ning bokside laes elektriliselt avatavad suitsueemaldusluugid. Suitsutõrjesüsteemide ehitust on käsitletud „EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid” järgi.

5.15. MÜRAKAITSE

Hoonete ruumide piirdekonstruktsioonid vastavad normidele „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest. ET-1 0403.0277“. Välispiirde konstruktsioon tagab õhumüra indeksi $R_w=55$ dB. Normitud õhumüra isolatsiooni indeks on $R_w=55$ dB.

5.16. TERVISEKAITSE

Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad vastama kasutusohutuse nõuetele klass B. Ehituses kasutatavatel materjalidel on nõutav riigi Terviseinspektsiooni sertifikaadid.

6. ERIMEETMED

6.1. RAUDBETOONKONSTRUKTSIOONID VÄLISKESKKONNAS

Hoone väliskeskkonda jäävateks raudbetoonkonstruktsioonideks on monteeritavad r/b soklipaneelid. Kohtvundamentide ja soklipaneelide valmistamisel arvestatakse antud piirkonna keskkonnatingimustega.

6.2. KESKKONNATINGIMUSED

Konstruktsioonide projekteerimisel tuleb arvestada väliskeskkonnas keskkonnaklassidega XC4 ja XF2, siseruumides keskkonnaklassiga XC2.

7. TULEOHUTUSNÕUDED

7.1. ALUSEKS VÕETUD DOKUMENDID

- Ehitusseadustik
- Tuleohutuse seadus
- Siseministri määrus 01.03.2021 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 01.03.21 määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS-812-4:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaazide tuleohutusnõuded“
- EVS 812-3:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 812-2:2014 „Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-6:2012 +A1:2013+A2:2017 „Tuletõrje veevarustus“
- EVS-EN 1991-1-2:2004/AC:2013 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus“
- EVS 871:2017-“Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused“
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS-EN 62305-1:2011/AC:2016 „Piksekaitse“
- Siseministri 13.02.2016 määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“
- CEN/TS 54-14:2018 “Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Planeerimine, paigaldamine, õlevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri “
- EVS 919:2020 „Suitsutõrje“
- Dorpat Projekt OÜ poolt 2009 .a. koostatud „Rõika 1, Rõika 2, Rehe 3 katastriüksuste detailplaneering“ töö nr. 015-2007, 017-2007, 018-2007

Automaatne tulekahjusignalisatsioon ehitada vastavalt siseministri 01.03.2021 määruse „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord“ kohaselt.

7.2. TULEPÜSIVUSKLASS JA INIMESTE ARV

Hoone tulepüsivusklass on TP1. Kogu hoone maksimaalne eeldatav inimeste arv 34.

7.3. KASUTUSOTSTARVE, KASUTUSVIIS, TULEOHUKLASS JA TULEKAITSETASE

Hoone kasutusotstarbe kood on 12519- Muu tööstushoone, VI kasutusviis, 2 tuleohuklass, II tulekaitsetase.

7.4. INFOPUNKT

Päästemeeskonna infopunkt rajatakse põhikorruse kontorisse ruumi nr14 sissepääsu kõrvale seinale otsepääsuga väljast, mis tähistatakse vastavalt. Infopunktist peab olema võimalik jälgida kõikide tuleohutuspaigaldiste tööd ja juhtida neid s.h avada ja sulgeda suitsuluuke. Infopunkti asukoht on näidatud ka korruseplaani. Päästemeeskonna sisenemistee tähistatakse hoone seinal vastava ohutusmärgiga.

7.5. PÕLEMISKOORMUS

Kontoris kuni 600 MJ/m², ruumides 15 – 30 kuni 1200 MJ/m².

7.6. PAISKPIND

Käesolevale hoonele ei projekteerita.

7.7. KORRUSTE ARV

Projekteeritud hoone on kahekorruseline.

7.8. NIMIVOOL

Nimivoolu suurus on 25 A.

7.9. TULETÕKKESEKTSIOONID JA NENDE TULEPÜSIVUS

Tuletõkkekonstruktsioonid on tulepüsivusajaga 60-120 minutit (EI 60/ EI 90 /EI 120) vastavalt ruumide kasutusotstarbele ning tuletõkkesektsiooni piirpindalale, mis on näidatud korruste plaanil. Piirpindala järgi on hoone jagatud kolmeks (PP1= 954m², PP2= 8290m², PP3= 812,8m²) tuletõkkesektsiooniks, lisaks on eraldi sektsioon tehnoruum ja kontoriruumid.

7.10. TULETUNDLIKKUS

Hoone pindadele nõutavad tuletundlikkuse klassid määratletakse:

- siseseintele;
- lagedele ja põrandatele;
- välisseinte välispinnale, õhutuspiilu välis- ja sisepinnale;
- katusekattele (veetõkkele);
- evakuatsiooniteedele.

7.10.1 SISEPINNAD

Sisepindade tuletundlikkus hoone ruumides vastab vähemalt B-s1;d0 nõuetele nii seinte kui lagede osas. Kontori- ja olmeruumide sisepinnad vastavad samuti vähemalt klassi B-s1;d0 nõuetele.

7.10.2 VÄLISPINNAD

Välisseinte pinnakihi süttivus tundlikkuse klass - välisseina välispind, õhutuspilu välis- ja sisepind vastavad tuleohutuskontseptsiooni põhjal vähemalt tuletundlikkuse B-s1;d0 nõuetele. Kompleksi välisseinas kasutatakse sandwich-paneele, mille soojusisolatsiooni materjal vastab vähemalt klass B-s1;d0 nõuetele.

7.10.3 KATUSLAGI

Hoone katus on kahekaldeline välimise vee äravooluga kergkatus kaldenurgaga 5 °. Kergkatus ehitatakse sandwich-paneelidest (PIR) ning kandetaladele/fermidele (täpsemalt kirjeldatud on konstruktiivse osa projektis, mis koostatakse eraldi osana). Katusepaneelid vastavad vähemalt klass B-s2;d0 nõuetele.

Tuli ei tohi suitsuluugi konstruktsiooni kaudu levida põlevast materjalist katuslae tarinditesse nende tarinditele ette nähtud tulepüsivusaja kestel. Alus: EVS 919:2020 „Suitsutõrje“ p 6.11.7.

7.10.4 PÕRANDAD

Hoone põrandad on valatud monoliitbetoonist. Ruumides vastavad pealispinnakihid tuletundlikuse klassi A2FL-s1 nõuetele. Kontori- ja olmeruumides on pealispinnad DFL-s1.. Põrandatesse rajatavad kaablite ja kommunikatsioonide kanalid peavad olema iga 50 m järel ja tuletõkkekonstruktsioonide alt läbiminekul katkestatud ja läbiviigud tehakse kasutades kohaseid kaablikaitsetorusid või spetsiaalseid montaažisüsteeme. Läbiviigud tuletõkkekonstruktsioonide alt peavad vastama tulepüsivuselt vastavalt tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusele üldjuhul 50% tulepüsivusajaga.

7.10.5 KAABLIID JA TORUPAIGALDISED

Kaablite tuletundlikkus Dca-s2,d2,a2, evakuatsiooniteel olevate kaablite puhul Cca-s1,d1,a2. Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast sein- või laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või katematerjale, peab toruisolatsioon vastama vähemalt järgmistele tuletundlikkustele:

- BL-s1,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue B-s1,d0;
- CL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue C-s2,d1;
- DL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue D-s2,d2.

7.11. KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUS

Hoone kandekonstruktsioonid tulepüsivusega 60 minutit (R 60). Vahelaed kontori- ja olmeruumides tulepüsivusega 60 minutit (R 60).

7.12. ATS

Hoonesse paigaldatakse ATS (automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem). Keskseadme asukoht peab vastama siseministri määruses nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“ esitatud nõuetele:

1. Keskseade tuleb paigutada kohta, kus:

- näidikud ja juhtimisseadised on kergesti juurdepääsetavad päästemeeskonnale ning omanikule;
- turvavalgustus on valgustihedusega 5 lx ja paigaldatud selliselt, et sildid ja visuaalsed näidud on selgesti nähtavad ja loetavad;
- tausta müratase võimaldab kuulda helisignaale;
- ümbritsev keskkond on puhas ja kuiv;
- tõenäosus seadmete mehhaanilisteks kahjustusteks on väike;
- tõenäosus tulekahju tekkeks on väike ja asukoht on varustatud automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga.

2. Kui keskseade koosneb rohkem kui ühest osast, peab iga osa paigutus vastama lõikes 1 sätestatud nõuetele. Keskseadme eri osade vaheline ühendus tuleb kaitsta võimalike mehaaniliste ja tulekahjust tingitud kahjustuste eest ning varustada rikked kontrolliseadmega. Ehitises peab olema üks keskseade, kuhu tuleb koondada kõigi ehitisega seotud eraldiseisvate keskseadmete signaalid.

Keskseade või kordusnäitude paneelid peavad olema paigutatud päästemeeskonna sisenemistee (vajadusel ka korruse sissepääsude) juurde. Päästemeeskonna sisenemistee peab olema märgistatud.

7.13. TULEOHUTUSABINÕUD, TULEKUSTUTID

Vastavalt SIM 13.02.2016 määrusele nr 39 peab hoonesse paigaldama vähemalt ühe 6 kg tulekustutusaine massiga pulberkustutit iga 200 m² kohta (antud hoonesse $2858,1/200=14,3$ ehk 15 kustutit). Kustutid paigutatakse vastavalt määruses nr 39 esitatud nõuetele.

7.14. KÜTTESEADMED

Hoonesse on projekteeritud õhk-vesi (kontoriosa tarbeks vesipõrandaküte) ja õhk-õhk tüüpi soojuspumpade baasil küte laoruumides. Soojuspumba välisosa asukoht on näidatud joonistel.

Kavandatud kütteseadmete võimsus on alla 25 kW. Kütteseadmed paigaldada vastavalt tootja juhendile. Kütteseadmed ja nende paigaldus peab vastama standardile EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus Osa 3: Küttesüsteemid.

7.15. KORSTEN

Käesolevale hoonetele ei projekteerita.

7.16. SUITSUEEMALDUS

Hoones eemaldatakse suits tulekahjujärgselt avatavate uste, tõstuste, akende ja katuslakke paigaldatavate suitsueemaldusluukide kaudu (luukide asukoht on näidatud korruse plaanil), suitsueemaldusava efektiivne pind arvestatakse, põlemiskoormuse kuni 600 MJ/m² korral 0,5% (kontoriruumid) põlemiskoormuse kuni 1200 MJ/m² korral 1% suitsutsooni põrandapinnast (ruumid 15 kuni 30) ja ava tööraadius on 10 m. Luukide kaudu suitsuärastuse juhtimine toimub ukse kõrvalt nupust. Igal tsoonil peab üldjuhul olema kaks juhtimispunkti. Juhtimisnupp tuleb tsoonis paigaldada kaitstava ruumi väljapääsu juurde 1,2-1,6 m kõrgusele põrandast ja peab olema tähistatud nähtavalt tekstiga „Suitsutõrje“. Suitsueemaldusluukide varutoide akudega.

Tuli ei tohi suitsuluugi konstruktsiooni kaudu levida põlevast materjalist katuslae tarinditesse nende tarinditele ette nähtud tulepüsivusaja kestel. Alus: EVS 919:2020 „Suitsutõrje“ p 6.11.7.

7.16.1 SUITSUTÕRJE PROTSENT

Vastavalt standardile EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus Osa 4 on nõutav suitsueemaldusavade kogupind 1% suitsueemalduse tsooni põrandapindalast. Ruumidest eemaldatakse suits tulekahju järgselt katustlakke paigaldatud suitsueemaldusluukide kaudu. I korruse ja teise korruse kontori pindadelt toimub suitsueemaldus käsitsi, põrandalt avatavate akende kaudu.

Ruumi number ja nimetus	Ruumi pindala (m²)	Suitsueemaldusava vajalik efektiivne pindala	Suitsueemaldusava projekteeritud efektiivne pindala ja vahend
kontor	25,1 (0,5%)	0,12 m ²	0,64 m ² (aken)
kontor	28,6 (0,5%)	0,14 m ²	2,8 m ² (uks)
kontor	56,2 (0,5%)	0,28 m ²	2,8 m ² (uks)
kontor	41,1 (0,5%)	0,20m ²	2,8 m ² (uks)
kontor	27,1 (0,5%)	0,13m ²	0,64 m ² (aken)
kontor	28,6 (0,5%)	0,14 m ²	0,63 m ² (aken)
kontor	56,2 (0,5%)	0,28 m ²	0,63 m ² (aken) 1,13m ² (suitsueemaldusluuk)
kontor	41,1 (0,5%)	0,20m ²	0,63 m ² (aken)
ruum	214,3 (1%)	2,14 m ²	3,39m ² (suitsueemaldusluugid)
ruum	211,4 (1%)	2,11 m ²	2,26m ² (suitsueemaldusluugid)
ruum	102,2 (1%)	1,02 m ²	1,13m ² (suitsueemaldusluuk)
ruum	52,2 (1%)	0,52 m ²	1,13m ² (suitsueemaldusluuk)
ruum	152,0 (1%)	1,52 m ²	1,51m ² (suitsueemaldusluuk)
ruum	201,3 (1%)	2,01 m ²	2,26m ² (suitsueemaldusluugid)
ruum	102,2 (1%)	1,02 m ²	1,13m ² (suitsueemaldusluuk)
ruum	214,3 (1%)	2,14 m ²	2,26m ² (suitsueemaldusluugid)

7.16.2 SUITSUTÕRJE KÄIVITUSTASE JA LAHENDUSVIIS

Suitsueemalduse käivitustase 2: käsitsi mehaaniline või elektriajamiga. Suitsueemalduse lahendusviis: 1 ja 2

7.17 EVAKUATSIOONI LAHENDUS

7.17.1 EVAKUEERUTAVATE INIMESTE ARV

Kogu hoone maksimaalne eeldatav evakueeritavate inimeste arv 37 ja see jaguneb 32 evakuatsiooniväljapääsu vahel.

7.17.2 VÄLJUMISTEED JA EVAKUARSIOONIPÄÄSUD

Põhikorruse igalt kontoripinnalt on üks evakuatsioonipääs, katusekorruse kontoriruumidest on lisaks veel varuväljapääs läbi avatava akna. Evakuatsiooniüksed peavad olema seestpoolt kergelt võtmeta avatavad. Väljumistee suurim pikkus kontoriruumides on 7 m. Väljumisteel paiknevad kõik ukсед on laiusega 1000 mm ja avanevad evakuatsiooni suunas.

Hoone ruumides toimub evakuatsioon tõstanduste sees oleva ja evakuatsiooni suunas avaneva tiibuste kaudu. Tiibukse laius on 1200 mm ja kõrgus vähemalt 2000 mm, lävepaku maksimaalne kõrgus 25 mm. Igast uksest saab vajadusel evakueeruda kaks inimest. Evakuatsioonipääsudeks kasutatavad ukсед peavad olema seestpoolt kergelt võtmeta avatavad. Hoone evakuatsiooniüksed lahendatakse vastavalt EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“. Evakuatsioonipääsud tuleb nõuetekohaselt tähistada ja valgustada.

7.17.3 TURVAVALGUSTUS

Turvavalgustus on projekteeritud evakuatsiooni- ja paanikavältimis- ja riskialavalgustusena minimaalse toimumisajaga vähemalt 1 tund. Kõik evakuatsioonipääsud tähistatakse. Turvavalgustid paigaldatakse põrandast vähemalt 2 m (evakuatsiooniteel 2,1 m) kõrgusele. Päästemeeskonna infopunkti valgustus 5 lx. Ohtliku tööpiirkonna valgustust ei ole planeeritud. Evakuatsioonivalgustuse täpne lahendus antakse tööprojekti käigus tugevvoolu osas.

7.18 TULEOHUTUSABINÕUD HOONE VÄLISPERIMEETRIL

Hoone kõrgus on 7,0 m ja katusekalle 5°. Hoone välisseinale paigaldatakse väljast poolt teiseldatavav redel katusele pääsemiseks. Päästetehnika juurdepääs kinnistule ja hoonetele on tagatud. Norm tuleohutuskaja 8 m on tagatud.

7.19 PÄÄS KATUSELE

Katusele pääseb väljast poolt teiseldatava redeli kaudu. Katuse kalle on 5°, hoone kõrgus 7,0 m maapinnast.

7.20 PIKSEKAITSE

Hoone teraskarkass maandatakse. Hoonele paigaldatakse piksekaitse, mis lahendatakse täpsemalt põhiprojekti staadiumis.

7.21 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS KINNISTULE

Kinnistule pääseb Rehepapi põik L1 teelt. Ümberkaudsed teed on kõvakattega. Päästemeeskonna sisenemistee tähistatakse hoone seinale vastava tuleohutusmärgiga.

7.22 TULETÕRJEVESI

Detailplaneeringu kohaselt tagatakse tuletõrjeveega varustatus tuletõrjevee hüdrantidega. Detailplaneeringuga on Rehepapi tee 2, Rehepapi põik 2, Rehepapi põik 3 ning Rehepapi tee 4 tarvis planeeritud 3 tuletõrjehüdranti Rehepapi teele, ristmike lähedale. Veevõtukoht peab vastama standardile EVS 812 / OSA 6. Vajalik kustutusvee hulk- 20 l/s 3 tunni jooksul – peab olema tagatud.

7.23 LÄBIVIIGUD TULETÕKKESEKTSIOONIDEST

Kõigi tuletõkke konstruktsioone läbivate läbiviikude tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ette nähtud tulepüsivusajast. Läbiviigud tuleb teostada viisil, mis ei vähenda tuletõkkesektsiooni tule ja suitsu tõkestamise võimet. Läbiviigud tihendatakse tuletõkkevilliga, tuletõkkemastiksi või tuletõkkeseguga. Seintest ja põrandatest läbiminekuks ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustatakse läbiminesavad kaitsehülsiga. Tuletõkkesektsioonidest läbiminekuks konstruktsiooni ja hülsivaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni (tarindi) tulepüsivusele. Tuletõkkesektsiooni piiridest läbiminekuks jälgida torutootja ettevõtte juhiseid.

8 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

8.1 NORMDOKUMENDID

- EVS-EN 13242:2006+A1:2008 - Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid
- EVS 921:2014 – Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2014 - Hoone Veevõrk
- EVS 848:2013 – Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS 846:2013 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 843:2016 – Linnatänavad
- EVS 932:2017 - Ehitusprojekt
- EVS 812-6:2012- Ehitise tuleohutus
- RIL 77-2013 - Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Asfaltbetoonsegu tuleb paigaldada vastavalt „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ – le, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkirjaga nr 0314.
- EVS 901-1:2020 Tee-ehitus. Osa 1: Asfaldisegude ja pindamiskihtide täitematerjalid
- EVS 901-2:2016 Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained
- EVS 901-3: 2009 Tee-ehitus. Osa 3: Asfaldisegud
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhise“. Kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 22.11.2016 nr.0215
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 .a. käskkirjaga nr. 0314
- „Elastsete teekatendite projekteerimise juhend“. Maanteeameti peadirektori 29.03.2017. a käskkiri nr 0088
- EVS-EN 13242:2006+A1:2008. Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid;

- EVS-EN 13282-1:2013 Hüdrauliline teesideaine. Osa 1: Kiirkivistuv hüdrauliline teesideaine. Koostis, spetsifikatsioonid ja vastavuskriteeriumid
- EVS-EN 1340: 2003+AC:2006/AC:2014 Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid;
- EVS-EN 1338: 2003+AC:2006 Betoonist sillutisekivid. Nõuded ja katsemeetodid
- EVS 613:2001/A1:2008 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;
- EVS - 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine
- Liikluskorralduse nõuded teetöodel (MKM 13.07.2015.a. määrus nr 90, RTL RT I, 15.07.2015, 5)

8.2 LIITUMISTINGIMUSED

Liitumine kooskõlastada võrgu valdajaga vastavalt liitumislepingule LII /22-88

8.3.1 ÜLDISED TINGIMUSED LIITUMISEKS

- Kinnistu ühisveevärgiga liitumise eeltingimuseks on torustike valmis ehitamine Ülevälja tänaval asuvatest olemasolevatest ühisveevärgitorustikest alates. Torustike rajamine toimub ainult liitumistasude arvel. Huvitatud kinnistuomanikel teha koostööd. Vajadusel tuleb varasem projekt uuendada, uuesti kooskõlastada või uuesti projekteerida.
- • Kõigile eramaadel ja erateedel asuvatele peatorustikele peab enne ehituse algust olema seatud AS Tartu Veevõrk kasuks tähtajatu tasuta isiklik kasutusõigus. Servituudivajadus tuleb projektis näidata.
- • Veevõrk tagab liitumispunktis veetorustikus normidele vastava veekvaliteedi (Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr. 82) ja –surve (min 2 bar)
- • Liitumistingimused kehtivad 2 (kaks) aastat alates tingimuste väljastamisest.
- • Vee- ja kanalisatsiooniprojekt tuleb kooskõlastada AS-ga Tartu Veevõrk, kõigi võrguvaldajatega, kohaliku omavalitsusega ja seotud maaomanikega.
- • Projekteerija peab taotlema koostatud projektile ehitusloa või ehitusteatise.
- • AS-le Tartu Veevõrk tuleb kõigi kooskõlastustega vee- ja kanalisatsiooniprojektist esitada
- • 2 paberikandjal eksemplari ning
- • Digitaalne projekt, mis vastab ehitusprojekti dokumentide digitaalse vormistamise nõuetele
- • Projekti alusel korraldab torustike ehitamise tänaval kuni liitumispunktideni AS Tartu Veevõrk. Liitumispunkti asukoht täpsustatakse liitumislepingus.
- • **Enne torustike ehitamist tuleb sõlmida liitumisleping ja tasuda liitumistasu.** Liitumistasu suurus arvutatakse vastavalt kehtivale liitumistasu arvutamise meetodikale.

8.4 VEETARVE

Kanaliseeritav vesi 2,0m³ ööpäevas.

8.5 VEEVARUSTUS JA VEETORUSTIK

Veetorustik lahendatud Altren Projekt OÜ poolt koostatud „Tartumaa, Kambja vald, Soinaste küla, Rehepapi põik 3 ja Rehepapi tee 4 vee-, reovee- ja sademeveekanalisatsioonitorustik. Tööprojekt.“ järgi.

OÜ Altren Projekt töö nr VK1820 Rehepapi põik 2 kinnistuni projekteeritavat De 160 mm veetoru pikendatakse kuni Rehepapi teeni ning sealt edasi piki Rehepapi tee serva kuni Meremäe tee

ristmikuni, kus tuleb toru ühendada (ning ringistada) olemasoleva De 110 mm veetoruga, tänavaristmikule tuleb ka rajada siibritega hargnemissõlmed. Tänavatorustikuga ühendada Rehepapi põik 3 ja Rehepapi tee 4 kinnistud. Kinnistule tuleb paigaldada AS Tartu Veevärk nõuetele vastav veemõõdusõlm.

Kinnisel meetodil veetorustiku materjal peab olema PE 100-RC PN10 SDR-17 De160 mm (SN17=17 kN/m²).

Veetorustike dimensioneerimisel on aluseks eelkõige standard EVS 921:2014 – Veevarustuse välisvõrk.

Veetorustik on projekteeritud PE PN10 De50-160 mm veetorudest. Kinnistute ühendamiseks veevarustuse tänavatorustikuga on kinnistutele projekteeritud peatorustikust sadulühendusega veeühendustorustik.

Veetorustik rajatakse kinnisel meetodil, välja arvatud kinnistute majaühendused, mis rajatakse lahtise kaevega.

Projekteeritud veetorude minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale, arvestades maapinnast. Projekteeritud torude välispindade kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200 mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torudevaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm.

Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,8 m toru peale.

Vee- ja survekanalisatsioonitoru materjaliks on PE (polüetüleen).

PE-torud ja -liitmikud peavad vastama minimaalselt PN10 surveklassile.

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN 12201-2:2011+A1:2013 või ISO4427-2:2019 või mõnele teisele samaväärsele satandardile. Standardi tähis peab olema kantud torule.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast ja malm detaile (kolmikud, ristid).

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmikke.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või põkk-keevisühendusega.

PE torustiku ühendused tempermalmist fassongosadega tuleb teha elekterkeevismuhvidega ühendatavate või põkk-keevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega (plastkattega).

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Tempermalmist siibrid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352 ja DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501).

Plastist maakraanid (POM) peavad vastama standardile EN1074-1 ja EN1074-2.

Maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standardile DIN 3352 ja olema PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega.

Maakraanid (välja arvatud plastist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest vardaga ning teleskoopilised. Spindlipikenduse varda kinnitus spindlile peab olema malmist.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastavama EN124 klassile D. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped on kandejõuga 400 kN. Kaped peavad olema “ujuva” paigaldusega ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

Kiilsiibrid

- Kiilsiibrid peavad vastamajärgnevatele minimumnõuetele:
- Spindlid peavad olema roostevabast terasest AISI 316;
- O-rõngad materjalist NBR;
- Spindlikaelal messingust (Ms 58 või vastav) tugirõngas;
- Tagumine tihend materjalist EPDM;
- Korpus ning kate malmist GGG, seest ja väljast 250 µm epoksüüdkate vastavalt standardile DIN30677;
- Lametihend materjalist EPDM;
- Siibris peab olema kiilu juhik, mis takistaks kiilu kaldumist, (säilitab jõu spindlil ning vähendab jõumomenti);
- Kiil kaetud vulkaniseeritud materjaliga EPDM;
- DIN 2501 äärikud

Reovee puhul peab igal pool materjali EPDM asemel kasutama materjali NBR.

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad vastama roostevaba terasele A2. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2. seibiga. Survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardile EN 681-1:1999/A3:2005.

Olemas olevaid torustikke haldab AS Tartu Veevärk. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatenä kuni neid asendavate uute torustike tööerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (reovee äravedu, ümberpumpamine, rajada ajutine veevarustustorustik jms). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada Tellijale vähemalt seitse päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult Tellija või tema poolt volitatud isik (see õigus võidakse volitada ka Töövõtjale), v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks. Tarbijate teavitamine teenuse katkestamisest teostatakse Tellija poolt määrataval moel Töövõtja poolt ja kulul. Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises üksikelamute ja ridamajade postkastidesse ning kortermajade, avalike hoonete jne teadetetahvlile vms nähtavale kohale. Tarbijate teavitamine peab toimuma vähemalt kaks ööpäeva enne teenuse katkestamise algust.

Pärast survekatsetust ja enne torustiku kasutuselevõttu tuleb torustik läbi pesta. Läbipesuvee arvestamine ja kompenseerimine toimub vastavalt Lepingule. Läbipesu järgselt võtab Töövõtja torustiku (ühekorraga läbi pestud torustiku osa) puhtuse tõendamiseks veeproovi ja tellib akrediteeritud laboratooriumist analüüsi mikrobioloogiliste kvaliteedinäitajate osas. Torustikus olev vesi peab mikrobioloogiliste näitajate osas vastama SMm nr 82, 31.07.01. nõuetele. Juhul, kui läbipesuga ei ole võimalik torustikku puhtaks saada, tuleb kasutada vesi-õhk pesu ja/või

desinfitseerimist. Nõuded nendele toimingutele kehtestab Insener kooskõlastatult Tellija Tehnilise Esindajaga.

Survetorustike survekatse tehakse kõikidele survetorustikele järgmise metoodika alusel:

- Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri. Erandina võib seda nõuet eirata juhul, kui torustikul ei ole vahepealset sulgarmatuuri.
- Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu surve vähemalt 24 tunniks (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud).
- Surveproovi alustades tõsta vee rõhk torus nimirõhuni ja lasta torul seista minimaalselt 2 tundi (vastavalt vajadusele surve hoidmiseks vett lisades) tagamaks toru venimise.
- Seejärel vähendada rõhku 0,8x nimirõhuni ja fikseerida katse algnäit siis, kui näit on püsinud minimaalselt 10 minutit stabiilsena. Katse kestus on 60 minutit, lubatud rõhu vähenemine katse kestel on 0,2 bar.
- Survekatse järel lastakse surve alla 0 bar-ni, surve allalaskmine toimub Inseneri poolt valitud punkti(de)st.

Inseneril on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid (nt kõrgem katserõhk).

Survekatse tuleb teostada pärast kõikide ühenduste tegemist katsetataval lõigul, kuid enne olemasolevate kinnistuühenduste ümberühendamist. Kinnistuühenduse ümberühendamisel tuleb ühenduste veepidavust jälgida võrgusurvel enne tagasitäite tegemist.

8.6 KANALISATSIOON JA KANALISATSIOONITORUSTIK

Reovesi juhitakse isevoolselt Rehepapi põik 3 ja Rehepapi tee 4 kinnistutelt Rehepapi põik 3 kinnistule rajatavasse reoveepumplasse RVP-1. Reoveepumplast pumbatakse reovesi eesvooluga reoveekaevu K-6. Reoveekanaliseerimise eesvooluks on Pähkli tn 19 ja Pähkli tänava lõik 3 kinnistute piirini valmis ehitatud reoveekanaliseerimistoru.

Lisaks on valmis projekteeritud reoveetorustiku ühendus Rehepapi põik tänavasse, kuhu reovesi hakkab isevoolselt voolama. Kuna eesvool ei ole välja ehitatud siis tuleb kaevus K-1 Rehepapi põik tänavale minev suund ajutiselt sulgeda. Kui eesvool välja ehitatakse, siis tuleb reovesi suunata Rehepapi põik tänavale ja reoveepumpla tööst välja jätta.

Reoveetorustik on projekteeritud PVC SN8 De110-160 mm torudest.

Reovee eesvooluks on Pähkli tn 19 kinnistul olev reoveekaev K-6. Reovesi juhitakse Rehepapi põik 3 ja Rehepapi tee 4 kinnistutelt reoveepumplasse RVP-1 ($Q=2,5$ l/s, $H=12,0$ m), kust pumbatakse reovesi Pähkli tn 19 kinnistule rajatavasse K-6 reoveekaevu.

Reoveetorustik rajatakse lahtise kaevega.

Survekanaliseerimise torustik on rajatud PE PN10 De63 mm torudest pikkusega 253 meetrit.

Survekanaliseerimistorustik rajatakse lahtise kaevega.

Projekteeritud kanaliseerimistorude minimaalne rajamissügavus liitumispunktis on 1,5 m arvestatuna maapinnast toru peale.

Projekteeritud torude välispindade kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200 mm.

Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torudevaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm.

Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²).
Reoveekanalisatsioonitorud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 13476-1:2018 või mõnele teisele samaväärsele standardile.
Töövõtja peab esitama torude vastavustunnistuse(d).
Torud peavad olema täisseinised. Mitmekihiliste, standardile EVS-EN13476-1 vastavate PVC torude kasutamine on keelatud.
Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad vastama roostevaba terasele A2. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2. seibiga. Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS 367611.
Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tihenditele ega ühendustele ja olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt. Torude ühendamiseks kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada mõju vee maitsele ja/või värvile, omada kahjulikku toimet inimeste tervisele ning peavad olema vastupidavad bakterite kasvu suhtes. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid.
Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

Kanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehaseliselt valmistatud poliüetüleenkaeve ja legokaeve. Kaevud peavad olema veetihedad. Kaevud peavad vastama EVS-EN 13598-2:2020 nõuetele. Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega (keelatud on 90° nurgad ja liitumised voolurennides jms).
Kanalisatsioonikaevu voolurenni raadius ei tohi olla suurem, kui väljavoolutoru raadius. Voolurenni sügavus keskel peab olema vähemalt renni raadiusega võrdne. Juhul, kui kaevu siseneb kõrgemalt külgharu, peab külgharu sisenemiskoha all olev kaevupõhi olema piisava kaldega, et oleks välistatud külgharust voolava reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.
Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2.
Teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 150 mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel teleskoopidel peab sisseulatus tõusutorusse olema paigaldatuna minimaalselt 150 mm + kaevukaane ja kruuskatte pinna vahekaugus.
Kaevud ja nende luugid peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema “ujuva” paigaldusega. Kaevuluugid peavad vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevuluugid ei tohi kolksuda.
Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

Olemas olevaid torustikke haldab AS Tartu Veevärk. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatenä kuni neid asendavate uute torustike tööerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (reovee äravedu, ümberpumpamine, rajada ajutine veevarustustorustik jms). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada Tellijale vähemalt seitse päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab

ainult Tellija või tema poolt volitatud isik (see õigus võidakse volitada ka Töövõtjale), v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks. Tarbijate teavitamine teenuse katkestamisest teostatakse Tellija poolt määrataval moel Töövõtja poolt ja kulul. Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises üksikelanute ja ridamajade postkastidesse ning kortermajade, avalike hoonete jne teadetetahvlile vms nähtavale kohale. Tarbijate teavitamine peab toimuma vähemalt kaks ööpäeva enne teenuse katkestamise algust.

Torude ja toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

Toru asetatakse kaevikusse ettevaatlikult, et viga ei saaks ei toru ega kaevik ning et eelnevalt ettevalmistatud toru aluspõhjale või toru sisse ei langeks pinnast ega prahti. Mitte mingil juhul ei tohi toru visata või lasta tal kukkuda kaevikusse.

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- Torustike vahekaugused näidatakse projektis ning peavad vastama Tellija Tingimustes esitatud nõuetele. Lubatud kõrvalekaldumine vahekaugustest on -0/+100 mm;
- Torustiku lubatud horisontaalne kõrvalekalle projekteeritud asukohast ± 100 mm;
- Torustiku lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest -50/+200 mm (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);
- Isevoolse torustiku kalde lubatud kõrvalekalle on 1,0‰, üle 7,0‰ kalde puhul 1,5‰. Nõutav kalde peab olema tagatud kogu lõigu pikkuses (lubatavad on üksikud lühikesed läbivajumisega lõigud täitega kuni 10% toru sisediameetrist);
- Isevoolse torustiku kaevus ei tohi siseneva toru põhi olla sügavamal väljuva toru põhjast.
- Kanalisatsioonikaevu tõusutoru ja teleskoobi lubatud kõrvalekalle vertikaalist on 10 mm kaevu kõrguse 1 m kohta.

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus
- kaevu suubuva isevoolse toru põhi ei jää madalamaks kaevust väljuva toru põhjast.
- torustik jääb kogu pikkuses isevoolselt tühjenevaks

Kõikidele isevoolsetele torustikele (s.h. kinnistuühendustele ja käesoleva projekti käigus rajatud/rekonstrueeritud kinnistuisestele torustikele pikkusega üle 3 m) tuleb läbi viia kaameravaatlus. Kasutatav kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Kaameravaatluse tulemused esitatakse Inseneriga kokkulepitaval andmekandjal ja formaadis. Kaevude, tänavate jne identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku projektdokumentatsioonis kasutatavate tähistega.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- Kaameravaatluse läbiviimiseks kasutatav seadmestik peab olema korras (nt kaldemõõtja kalibreeritud, objektiiv puhas ja defektideta, kaamera rattad õige suurusega). Insener lähtub vaatluse tulemuste hindamisel sellest, et need on korrektsed.
- Kaameravaatluse tegemise ajaks peab tagasitäide ja liiklusala puhul ka teekatte aluskiht olema valmis ja tihendatud.
- Pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud.

- Vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 3 h enne kaameravaatluse tegemist; läbipesu tegemine kaameravaatluse ajal on keelatud. Pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab Töövõtja Inseneri nõudel vee juhtimise torustikku, vett lastakse torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni.
- Kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et filmiv kaamera sõidab kaevu suunas).

Inseneril on õigus keelduda kaameravaatluse materjalide vastuvõtmisest ja nõuda mistahes lõigu kordusvaatlust Töövõtja kulul, kui eeltoodud nõudeid on eiratud või ei ole mingile defektile või defektikahtlusega kohale vaatluse ajal piisavalt tähelepanu pööratud.

Defektide (s.h. puudulik läbipesu) ilmnemisel teeb Töövõtja torustikule pärast defekti likvideerimist täiendava kaameravaatluse.

Väiksemate defektide puhul, mis Inseneri arvates ei vaja kohest parandamist, võib Insener nõuda täiendavat katsetamist ja/või videouuringut Puudustest Teatamise Ajavahemikul Töövõtja kulul. Insener otsustab katsetuste ja uuringute läbiviimise toimumise aja, ulatuse ja muud üksikasjad.

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) iseoolse torustiku mingi lõigu veepidavuskatse tegemist. Metoodika määrab Insener.

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) iseoolse torustiku ovaalsuse kontrolli. Selleks hangib Töövõtja silindri, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga, ning tõmbab selle läbi kontrollitava lõigu.

Antud projekti raames reovee ära juhtimiseks Rehepapi põik 3 ja Rehepapi tee 4 kinnistutelt rajatakse Rehepapi põik 3 kinnistu põhja poolsesse tippu reoveepumpla RVP-1, mis pumpab kinnistute reoveed Pähkli tn 19 kinnistule rahustuskaevu K-6, läbimõõduga De400/315. Antud projektis on valitud reoveepumplasse pumbad, mille vooluhulk $Q=2,5$ l/s ja tõstekõrgus on 12,0 m.

Pakutud pumpadest erineva valiku korral, tuleb Töövõtjal Insenerile ja Tellijale heakskiitmiseks ja kinnitamiseks esitada pumpade kontrollarvutused: pumba tüüp ja parameetrid, HQ karakteristik koos võrgukarakteristikuga. Pakutud pumpadest erineva valiku korral, peab Töövõtja kontrollima elektrivarustuse (nt. peakaitsme) ja ka automaatjuhtimissüsteemi sobivust uue valikuga. Juhul kui osutub vajalikuks elektrivarustuse või automaatjuhtimissüsteemi muutmine (nt. peakaitsme suurendamine), siis kõik sellega seotud kulud kannab Töövõtja.

Kõik muudatused peavad seejuures olema eelnevalt heakskiidetud Tellija ja Inseneri poolt. Ilma Tellija või Inseneri loata pumpade valikut muuta pole lubatud.

Survekanalisatsioonitorustiku läbipesuks tuleb trassile paigaldada üks läbipesukaevu LPK-1. Reoveekanalisisatsioonipumpla RVP-1 asukoht vaata joonis AS-4-07.

Reoveepumpla korpus peab olema veetihe ning piisava tugevusega pinnasesse paigaldamiseks (rõngasjäikuse klass vähemalt SN4) joonisel näidatud sügavusele. Pumpla korpus peab olema valmistatud polüetüleenist.

Pumplakorpus külge tohib torusid, kaableid jm pumpla sisustust kinnitada ainult tehases paigaldatud kinnituselementide abil. Hilisem mehaaniliste kinnituste tegemine ei ole aktsepteeritav.

Pumpla plastikust korpus peab omama piisavat rõngasjäikust, et vastu pidada deformatsioonile.

Pinnasevee üleslükkejõu neutraliseerimiseks ja tagamaks reoveepumpla kindlat kohalpäsimist tuleb see kinnitada raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge või ankurdada pinnasesse mõnel teisel Inseneri poolt heakskiidetud viisil. Pumpla plastikorpus tuleb kinnitada raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge võrdsete vahedega paigutatud korrosioonikindlate ankurpoltide ja ankurduskingade abil. Korpuse kinnitamiseks võib puurida ankurdusserva sisse avaused ja fikseerida korpus alusplaadi külge korrosioonikindlate ankurpoltide ja ankurdusplaatide abil. Pumpla ankurdamine peab toimuma vastavalt tootja soovitudele/ettekirjutusele, vastavalt kasutatavate materjalide iseärasustele ja betoonplaadi gabariitidele.

Ankurdusplaadi mõõtude valimisel on arvestatud maksimaalse pinnasevee kõrgusega (pinnaseveetase on võetud võrdseks maapinna kõrgusega) ja tühja pumplaga.

Aknkurdusplaat armeerida armatuurvõrguga 2 x Ø 8 mm A-III, s 150x150.

Kaeviku põhi ehk põhjaplaadi aluspind tuleb tasandada. Vajadusel katta kaeviku põhi väikesefraktsioonilise kruusa või killustikuga. Killustikalus ümbritseda geotekstiiliga alljärgnevate põhiparameetritega:

- kaal: 150...200 g/m²;
- tõmbetugevus: 10...15 kN/m.

Aluspind peab olema tihendatud 0,98 tihedustegurini. Kui tegemist on nn tundliku ja ebahütlase pinnasega, tuleb olla eriti ettevaatlik ja veenduda lõplikult aluspinna ühtluses ja tiheduses.

Pumplal kasutatav luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumplas kasutatava, ühes tükis konstruktsiooni teisaldamise. Luuk ei tohi avatud asendis takistada redeli ja pumba juhtsiinide kasutamist. Luuk peab olema varustatud avatud asendi fiksaatoriga ja külgedel kokku kahe lukustuselemendiga ning lisaks lukustatava tabalukuga. Ühe osa pumplate lukud peavad olema avatavad ühe võtmega.

Luuk peab olema roostevabaterasest AISI304 või PE-st, soojustatud (isolatsioon peab olema täielikult kaetud veekindla kattega). Pumpla korpuse ülaosa tuleb soojustada. (isolatsioon peab olema täielikult kaetud veekindla kattega). Korpuse soojustus peab ulatuma minimaalselt 1,0 m sügavuseni mõõdetuna maapinnast. Soojustuskihi paksus peab olema vähemalt 50 mm. Kasutatava soojustusmaterjali soojusjuhtivustegur ei tohi olla suurem kui 0,035 W/mK.

Pinnasesse paigaldamiseks kasutatav isolatsioon peab olema kaetud veetihedalt.

Pumplasse paigaldada kaks pumpa. Pump valitakse vastavalt lähteandmetele ja pumpla tüübile.

Kasutatavad pumbad peavad olema 3-faasilised 380V 50Hz. Antud projektis on valitud pumplatesse pumbad, mille vooluhulk $Q=2,5$ l/s ja tõstekõrgus on 5,0-12,0 m.

Reoveepumpadele esitatavad nõuded:

- minimaalne tahkise läbimõõt (solid size) pumbatavas vees, mis peab vabalt läbima pumpa, on 50 mm;
- kahe pumbaga pumplatesse paigaldatavatel pumpadel peab olema temperatuuri ja niiskusandur;
- pumbad peavad taluma töökeskkonda kuni 40 °C;
- pumba välised malmetailid peavad olema kaetud reoveekindla pinnakattega (2-komponendilise epoksiidkattega);
- pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 15 sisseväljalülitust tunnis;
- staatori mähiste isolatsiooniklass peab olema F;

- töövõtja poolt paigaldatavate pumpade hooldus- ja remondiesindus peab asuma Eesti Vabariigi territooriumil;
- asenduspumpade tarneaeg ei tohi ületada 72 tundi.

Reoveepumpade valmistajatehase nimi ja täpne mark tuleb kirjutada veekindla markeriga reoveepumpla luugi siseküljele ja pumba tehnilised andmed (sh HQ karakteristik) paigutada automaatikakilbi ukse siseküljele kiletaskusse.

Enne vee juhtimist pumplasse tuleb kontrollida pumpla korpuse võimalikke deformatsioone, juhtimisahelaid, kõikide pumplasse paigutatud elementide kinnitusi jne.

Kõikidel pumpadel testitakse tootlikkust ja tõstekõrgust. Kõik teised reoveepumpla katsed tuleb teha vastavalt Inseneri juhistele. Kõik katsetesteks vajalikud kulutused kannab Töövõtja. Peale vee sisselaskmist tuleb teostada pumplate testimine eksplatatsiooni olukorras. Töö vastuvõtmisel viiakse läbi proovipumpamine. Kui tootlikus erineb üle 10% on inseneril õigus nõuda uusi seadmeid.

8.7 SADEMEVESI

Vertikaalplaneerimine näeb ette juhtida sademeveed hoonest eemale, kindlustades vee mittevalgumise kõrvalkruntidele.

Krundile projekteeritud neli mahutit sademevee kogumise jaoks, mis dimensioneeritakse ning mille eriosade projektiga. Mahutite kavandatav asukoht on näidatud asendiplaani joonisel.

Paigaldatakse õli- ja liivapüüdur.

Sademevee juhtimise kohta on Transpordiamet väljastanud 20.12.12a liitumistingimused nr7.1-2/24/19899-2. Sademeveesüsteemi kohta koostatakse eraldi osana ehitusprojekt liitumistingimustes esitatud nõuete alusel, mis kooskõlastatakse Transpordiametiga.

Isevoolse sademeveekanaliseerimise materjaliks on PE/PP klassiga SN8-SN12 (rõngasjäikus 8-12 kN/m²).

Sademeveekanaliseerimise ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 13476-1:2018 või mõnele teisele samaväärsele standardile.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

8.8 KASUTUSIGA

Veevarustuse süsteemi (va seadmed) minimaalne planeeritud kasutusiga vähemalt 25 aastat.

9 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

9.3 KÜTE

Normdokumendid:

-EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”,

-EVS 812-1:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara“,

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

-EVS 812-3:2013/A1:2015 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”,

-EVS-EN 12831:2003 „Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod”,

-EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest,

-
- Sotsiaalministri määrus nr 42, kuupäevaga 01.07.2002, Mära normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid,
 - EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine”,
 - EVS-EN 13779:2007/AC: 2010 „Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele”,
 - EVS-EN 15251:2007/AC:2012 „Nõuded sisekliimale, kaasa arvatud soojuslik mugavus, siseõhu puhtus, valgustus ja müra”,
 - EVS 906:2010 Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779 „Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele“,
 - EVS 916: 2012 „Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 15251:2007”,
 - EVS 860:2015 „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
 - EVS 843:2016 “Linnatänavad”

9.4 KÜTTE-- JA VENTILATSIOONISÜSTEEMI ELUIGA

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemi minimaalne eluiga vähemalt 25 aastat.

9.5 KÜTTETORUSTIK

Põrandaküttetorustik ehitada põrandakütte jaoks ette nähtud PEX torust kasutades sama firma toruarmatuuri. Jälgida tootja ettevõtte ettekirjutusi paigaldamisel. Paigaldamisel fikseerida torustiku pikkus, mille järgi tasakaalustada hüdrauliliselt ringid. Võib kasutada ka teisi toru materjale (selleks tuleb Tellijalt saada eelnevalt kokkulepe), torude siseläbimõõt ei tohi olla väiksem projekteeritud torudest. Tagada süsteemi õhustamine läbi kollektorite. Kõikidele kütteseadmete toruühendustele kollektoris paigaldada sulgkraanid suveperioodiks. Süsteemi täitmisel jälgida tootja ettevõtte soovitusi. Kõik küttetorud enne kollektoreid; deformatsiooni vuukide läbiviikudest ja seinte alt läbiminekutest paigaldada hülssi. Küttekehad ühendada läbi sulgarmatuuri. Tagada süsteemi õhutus. Põrandasse paigaldatav küttetorustik tehakse ühendusteta.

9.6 KÜTTESÜSTEEM, SEADMED

Hoonele on projekteeritud õhk-vesi (kontoriosas tarbeks vesipõrandaküte) ja õhk-õhk tüüpi soojuspumpade baasil küte laoruumides. Soojuspumba välisosa asukoht on näidatud joonistel. ning need tuleb paigaldada vastavalt tootja juhendile.

Kavandatud kütteseadmete võimsus on alla 25 kW. Kütteseadmed paigaldada vastavalt tootja juhendile. Kütteseadmed ja nende paigaldus peab vastama standardile EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus Osa 3: Küttesüsteemid.

9.7 VIBRATSIOONI JA KORPUSE OMAMÜRA ISOLEERIMINE

Eeeee Kõik seadmed, milles on pöörlevaid, periooditi töötavaid või muul viisil korpuse omamüra tekitavaid osasid, tuleb paigaldada vibratsiooniisolaatoritele nii, et seadmete ja ehituse karkassi vahel ei tekiks jäika ühendust.

Vibratsiooni summutamise võib ära jätta seadmetel, millede pöörlemiskiirus on väike ja seadmetest

tekkiv omamüra on tähtsusetu. Ka sellisel juhul vastutab töövõtja nõutava mürataseme saavutamise eest. Ehitustöövõtja ehitab projektis toodud seadmete raudbetoonvundamendid töövõtja juhenditele vastavalt. Töövõtja hangib ja paigaldab kõik vibratsiooniisolaatorid ja nende metallosad. Vibratsiooniisolaatorid on kummist, plastmassist või terasvedrust. Need mõõdistada nii, et saavutatakse küllaldane kere omamüra ja vibratsiooniisolatsioon. Mõõdistamispõhimõte on järgmine:
 $f/fo > 2.5$
 $fo > 8 \text{ Hz}$
 $f =$ seadme madalaim häiresagedus (Hz)
 $fo =$ kogu vibreeriva massi omasagedus (Hz)

Kui vibratsiooniisolaatoritele paigaldatavate seadmete all on teraskonstruktsioon või elastne betoonkonstruktsioon, tuleb summutuslahendus kinnitada tellija juures ja tellija nõudmisel ka akustika projekterija juures (mõõdistamisel võtta sellisel juhul arvesse ka vundamendi konstruktsiooni resonantsagedus, betoonvundament üldjuhul jäetakse ära). Vibroalustele paigutatud seadmete toruühendused ja elektrisisestused teostada elastsete vaheelementide (minimaalselt kahe voldiga) abil. Peenemate torude ühendamist võib teostada nii, et ühendustoru moodustab vabalt rippuva silmuse. Suurtes torudes kasutada elastseid ühendusmuhve. Elastsed torude ühendused paigaldada nii, et ühendustes ei tekiks tõmbepingeid. Töövõtja peab kinnitama tellija juures ühendustele langevate aksiaal jõudude kompenseerimise lahendused. Erijuhtudel võib tellija nõusolekul kasutada ka muid eespool esitatud lahendusi summutamise alal. Töövõtja vastutab tellija nõudmisel nende kinnitamise eest akustika projekterija juures.

Õhksoojuspumbast tulenev müra ei tohi ületada sotsiaalministri 04.03.2002 määruse nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" § 7 kehtestatud nõudeid. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisa 1 kohaselt kuulub hoonestusala II mürakategooriasse, kus kehtib päeval müra sihtväärtus 50 dB ja öösel 40 dB. Paigaldatav soojuspump ei tohi töötades ületada antud sihtväärtuseid. Arvestades määruuses toodud nõudeid reguleeritakse soojuspump päevasele ja öisele režiimile. Paigaldustehniliste ja hoone konstruktiivsete lahendustega peab olema tagatud müra normtaseme tagamine eluruumides.

9.8 VENTILATSIOON

Loomulik ventilatsioon avatavate uste ja akende kaudu.

9.9 JAHUTUS

Käesolevale hoonele ei projekteerita.

9.10 HOONE LIGIKAUDNE ENERGIAVAADUS

Hoone ligikaudne energiavaadus: 140 kWh/(m²·a).

10 **SIDE**

Käesolevale hoonele ei projekteerita.

11 ELEKTER JA NÕRKVOOL

Vastavalt võrgulepingule nr 3565071961/1-03.05.2023. Tugevvoolu ja nõrkvoolu osa lahendatakse eraldi projektiga, mis koostatakse antud alal pädevate spetsialistide poolt ning kooskõlastatakse võrgu valdajaga. Hoone elektrivarustuse tagab Elektrilevi OÜ. Elektrivarustuse põhiprojekti koostatakse Elektrilevi OÜ tüüptehniliste tingimuste alusel. Koostatakse eraldi teostusjoonis.

11.3 NORMDOKUMENDID

- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364; EVS-IEC 60364 Ehitiste elektripaigaldised; Madalpingelised elektripaigaldised;
- EVS-EN 60529 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood);
- EVS-EN 60439 Madalpingelised aparaadikoosted.
- Standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Standard EE10421629-JV ST 5-6:2001 0.4...20kV
- Võrgustandard. Osa 6: 0,4 kV kaabelliinid;

11.4 LIITUMISKILP

Olemasolev liitumiskilp asub Rehepapi põik 1 kinnistul. Sidevõrguga hoonet ei liideta.

11.5 ELEKTRIVARUSTUS

Kasutatav pinge: 220/380v. 25A. Elektrisüsteemi min. kasutusiga 20 aastat. Hoonesisene peajaotuskilp paigaldatakse hoone otsaseina teljel 1 maakaabli sisenemiskohas. Hoone toitekaablid tuuakse alates liitumispunktist kuni hoone peakilbini. Kaablid paigaldatakse pinnasesse plasttorusse >1000mm sügavusele, toitekaablina kasutatakse maakaablit AXPk. Elektrivarustuse ühendused projekteeritakse vastavalt kehtivatele projekteerimismõnede ja tehnilistele tingimustele. Kilbist väljuvate grupiliinide kaitseks kasutatakse kaitseüliliteid. Kilbis asuvad kaitseülilid tehnoloogilistele seadmetele, pistikupesadele, valgustusele. Pistikupesade grupiliinid kaitstakse rikkevoolulülitiga. Kilbi ukse siseküljel peab olema kilbiskeem. Kilbi ees peab olema vaba teenindusruumi 1 m. Väliarbijatele teostatakse toiteliinid kaabliga NYY-J. Tugevvoolu kaabeldus ja nõrkvoolu kaabeldus paigaldada kaablirennidele pinnapealselt (seintele ja lagedele). Täpne kaabliteede asetus määratakse elektrivarustuse eriosa projektis, mis koostatakse eraldi osana antud alal pädevate spetsialistide poolt. Valgustus projekteeritakse vastavalt tellija poolt aktsepteeritud eskiisjoonistele. Projekt ei hõlma valgusteid. Valgustid valib tellija koostöös sisearhitektiga. Nõrkvoolu pesad paigaldatakse tugevvoolupesade kõrvale eraldi raami sisse. Hoonel 6 W/m² installeeritud võimsus tagab nõutud valgustiheduse.

12 ENERGIATÕHUSUS

12.3 NORMDOKUMENDID

- Majandus- ja taristuministri 10.07.2020 määrus nr 63 Hoone energiatõhususe miinimumnõuded.
- Majandus- ja taristuministri 10.07.2020 määrus nr 58 Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika.

- Majandus- ja taristuministri 10.07.2020 määrus nr 36 Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele.
- Ehitusseadustik.

Hoone asub tööstusalal, siis Ehitusseadustiku §62 lõige 2 punkt 3 kohaselt ei ole antud hoonel energiatõhususe miinimumnõudeid kohaldatud. Hoone ligikaudne energiavajadus: 140 kWh/(m²·a).

13 E HITUSTE GEVUS

13.3 E HITUSTÖÖS JÄRGITAVAD DOKUMENDID, JÄRELEVALVE, E HITUSE DOKUMEMTEERIMINE

Ehitaja on kohustatud järgima ehitustegevuses kõiki projekteerija ja ehitusjärelvalve jooniseid ning kirjalikke juhendeid, samuti kehtivaid seadusi ja määrusi (näiteks kohaliku omavalitsuse määruste kogu). Samuti omavad seaduslikku jõudu riiklike järelevalveorganite poolt tehtavad ettekirjutused. Vundamendi horisontaal- ja vertikaalsidumise vastavust projektile kontrollitakse enne ehitustegevuse jätkumist, koostatakse vastav akt. Kõik kõrvalekalded kinnitatud projektist fikseeritakse ehituspäevikus ja kooskõlastatakse hoonestaja ja projekti autoriga. Teostatud tööde kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Ehitamise dokumenteerimisel juhinduda 04.09.2015 määrusest nr.115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

13.4 ÜLDISED DOKUMENDID

Ehitustöös juhindutakse järgmistest dokumentidest:

- Maa RYL 2010 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid”
- TarindiRYL 2010
- MaalritöödeRYL 2012
- RT-kartoteek, kehtivate teabelehtedega

Tööde teostamisel juhindutakse ka heast ehitustavast.

13.5 E HITUSMATERJALID

Kõik ehitusprotsessis kasutatavad materjalid ja tarvikud (näit. betoon, armatuur, jne.) peavad vastama sertifikaatidele ja muudele nende omadusi kindlaksmääravatele dokumentidele. Materjalide asendamine analoogidega, mille näitajad ei vasta täielikult esialgselt ettenähtule, tuleb kooskõlastada nii tellija kui projekteerijaga.

13.6 MATERJALIDE KVALITEEDINÕUDED

Kasutatavatel materjalidel, nende pakenditel või saatedokumentides peab olema mäрге, mille põhjal materjali kvaliteet on kontrollitav, või tuleb need andmed teatada mingil muul viisil. Kui vajalikku materjali ei ole dokumentides konkreetselt määratud, näiteks tootenimetust või standardit mainides, siis esitatakse materjali näide kooskõlastamiseks enne kõne all oleva materjali hankimist.

13.7 E HITUSJÄÄTMETE KÄITLEMINE JA UTILISEERIMINE

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemine ja utiliseerimine peab toimuma vastavalt kohaliku valla jäätmehoolduseeskirjale. Järgnevalt on välja toodud olulisemad punktid ehitusplatsil tekkivate jäätmete kogumise ja utiliseerimise kohta.

13.7.1 E HITUSJÄÄTMED

Ehitus- ja lammutusjäätmete (edaspidi ehitusjäätmed) hulka kuulub pinnas ning puidu, metalli,

betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmel (sh asbesti ja teisi ohtlike aineid sisaldavad materjalid), mis tekivad ehitamisel, sh remontimisel ja lammutamisel (edaspidi ehitamine).

13.7.2 JÄÄTMETE KOGUMINE LIIGITI

Ehituspraht tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Sorteeritavate liikide arv lähtub jäätmete taaskasutus võimalustest. Eraldi tuleb sorteerida:

- puit
- kiletamata paber ja papp
- metall (eraldi must- ja värviline metall)
- mineraalsed jäätmel (kivid, ehituskivid ja tellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas jne)
- raudbetoon- ja betoondetailid

13.7.3 JÄÄTMETE ÜLEANDMISE KORD

Ehitusjäätmel oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaametis. Ehitusjäätmel ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmel käitlejana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmel üleandmisel peab jäätmelvaldaja kontrollima, et isikul, kellele jäätmel üle antakse, on lisaks jäätmelole ka ohtlike jäätmel käitluslitsents.

13.8 PAKENDID, TRANSPORT, LADUSTAMINE E HITUSEL

Materjalid ja tooted peavad transportimise ja vaheladustamise ajal olema kindlalt kaitstud. Pakendil peab olema mäрге selle sisust. Lahtistena kohaletoimetatavate materjalide hulk, liik ja kvaliteet peavad olema märgitud saatedokumentides. Materjalide kohaletoimetamisajad tuleb viia kooskõlla ehitusgraafikuga. Ehitusmaterjale tuleb hoida ja ladustada selliselt, et nende kvaliteet ja väljanägemine ei halvene. Materjalide ja toodete ladustamisel võetakse arvesse igale ainele või tootele vajalikud tingimused, järgides valmistaja või edasimüüjate juhiseid.

Kohe, kui materjalid või tooted saavad objektile, peab objektijuht kontrollima nende välimust, võimalikke puudusi ja transpordikahjustusi visuaalsel vaatlusel. Leitud kahjustuste, vigastuste või muude puudujääkide teatamise eest vastutab materjalide tellija. Reklamatsioonidest teavitatakse materjalide kohaletoimetajat.

13.9 E HITUSVAHENDID JA MEETODID

Töötsooni piirile ja ohtlikesse kohtadesse tuleb välja panna vastavad hoiatussildid ja liikumistõkked. Töökaitsetingimused peavad alati olema täidetud, kasutama peab kvalifitseeritud tööjõudu.