

KÖITE KOOSSEIS

Seletuskiri

1	ÜLDOSA.....	5
1.1	Sissejuhatus	5
1.2	Üldandmed.....	6
1.3	Alusdokumendid.....	7
1.3.1	Lähteandmed	7
1.3.2	Ehitusuuringud	7
1.3.3	Normdokumendid.....	7
2	ASENDIPLAAN	8
2.1	Vastavus lähteandmetele	8
2.2	Olemasolev olukord.....	8
2.2.1	Paiknemine	8
2.2.2	Olemasolev hoonestus.....	8
2.2.3	Olemasolev reljeef.....	8
2.2.4	Olemasolev haljastus.....	8
2.2.5	Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud	8
2.2.6	Ehitusgeoloogia.....	8
2.3	Plaanilahendus	8
2.3.1	Hoone paigutus.....	8
2.4	Vertikaalplaneering	8
2.4.1	Vertikaalplaneerimise lahenduse lähtetingimused	8
2.4.2	Hoone paiknemiskõrgus	9
2.4.3	Sademevee käitlemine.....	9
2.5	Teed ja platsid.....	9
2.5.1	Juurdesõidutee	9
2.5.2	Krundisisesed teed ja platsid	9
2.6	Haljastus ja heakorrastus	9
2.6.1	Olemasolev, säilitatav haljastus	9
2.6.2	Ehitusprojektiga ettenähtud haljastus.....	9
2.6.3	Väikevormid	9
2.6.4	Piire	9
2.6.5	Väravad	9
2.6.6	Prügikonteinerid	9
2.6.7	Keskkonnakaitse.....	10
2.7	Krundisene ja -väline liikluskorraldus ja parkimine	10
2.7.1	Liiklusskeem	10
2.7.2	Parkimise korraldamine.....	10
2.8	Tuleohutus	10
2.8.1	Tuletõrjepääsud	10
2.8.2	Ehitiste tuleohutusklassid	10
2.8.3	Tuleohutuseeskirjad	10
2.9	Tehnilised näitajad.....	10
3	ARHITEKTUUR	11
3.1	Üldandmed.....	11

3.1.1	Projekteerimistöö piiritus	11
3.1.2	Alusdokumendid	11
3.1.2.1	Lähteandmed	11
3.1.3	Normdokumendid.....	11
3.2	Arhitektuuri üldlahendus	12
3.2.1	Hoone paiknemine.....	12
3.2.2	Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	12
3.2.3	Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon	12
3.2.4	Energiatõhusus ja sisekliima	12
3.2.5	Vundament	12
3.2.6	Põrand pinnasel	12
3.2.7	Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid	12
3.2.8	Trepid	12
3.2.9	Katus, katuslagi	12
3.2.10	Välisseinad	12
3.2.11	Siseseinad	13
3.2.12	Avatäited	13
3.2.13	Varikatused, rõdud, terrassid ja teised väliskonstruktsioonid.....	13
3.3	Liftid, tõstukid, eskalaatorid, liikurteed.....	13
3.4	Hoone tehnilised andmed	13
4	SISEARHITEKTUUR	13
4.1	Üldandmed.....	13
4.1.1	Projekteerimistöö piiritus	13
4.1.2	Alusdokumendid	13
4.1.2.1	Lähteandmed	13
4.2	Sisearhitektuuri kontseptsioon.....	14
4.3	Valgustuse kontseptsioon	14
4.4	Viimistlusmaterjalid	14
5	KONSTRUKTSIOONID	14
5.1	Üldandmed.....	14
5.1.1	Alusdokumendid	14
5.1.1.1	Ehitusuuringud	15
5.1.1.2	Normdokumendid.....	15
5.2	Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele.....	16
5.2.1	Projekteeritud kasutusiga	16
5.2.2	Tagajärgede ja töökindlusklass	16
5.2.3	Teostusklass ja järelevalvetase.....	16
5.2.4	Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid.....	16
5.2.5	Keskkonnaklassid.....	16
5.3	Koormused hoone kandekonstruktsioonidele.....	17
5.3.1	Kasuskoormused	17
5.3.2	Lumekoormus (EVS-EN 1991-1-3:2006).....	17
5.3.3	Tuulekoormus (EVS-EN 1991-1-4:2005).....	17
5.4	Hoone kandeskelett.....	18
5.4.1	Kandeelemendid.....	18
5.4.2	Deformatsioonivuugid.....	18
5.4.3	Hoone üldjäikus.....	18
5.5	Üldnõuded ehitusel kasutatavatele materjalidele	18
5.5.1	Paigalvalatavad betoonkonstruktsioonid.....	18

5.5.2	Betoonvalmistooted.....	22
5.5.3	Teraskonstruksioonid	23
5.5.4	Kivikonstruksioonid.....	26
5.5.5	Puitkonstruksioonid.....	27
5.6	Maa-alused konstruksioonid.....	28
5.6.1	Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused.....	28
5.6.2	Pinnasevesi	29
5.6.3	Vundamendid	30
5.6.4	Sokkel.....	30
5.6.5	Põrandad.....	30
5.6.6	Kanalid põrandates	30
5.6.7	Muud vundamendid, põrandad.....	31
5.7	Maapealsed konstruksioonid	31
5.7.1	Kandvad välis- ja siseseinad.....	31
5.7.2	Katuslaed	31
5.7.3	Trepid	31
5.7.4	Rõdud	31
5.7.5	Varikatused.....	31
5.7.1	Muud ruumid.....	31
5.7.2	Mittekandvad siseseinad	31
6	TULEOHUTUS	32
6.1.	Üldandmed.....	32
6.1.1	Projekteerimistöo piiritlus	32
6.1.2	Alusdokumendid	32
6.1.3	Lähteandmed	32
6.2.	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve.....	32
6.3.	Tuleohutuse tagamise põhimõtted	33
6.3.1.	Tuleohutuskujad	33
6.3.2.	Kande- ja tuletõkkekonstruksioonide tulepüsivusajad.....	33
6.4.	Eripärasead tuleohutuspõhimõtted	33
6.4.1.	Tuleohuklass ja tulekaitsetase	33
6.5.	Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus.....	33
6.6.	Suitsutsoonid	33
6.7.	Tuletundlikkus	33
6.8.	Evakuatsioonilahendus	33
6.8.1.	Maksimaalne inimeste arv.....	34
6.8.2.	Evakuatsiooniteed	34
6.8.2.1.	Evakuatsiooniteede laiused ja arv.....	34
6.8.3.	Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele	34
6.9.	Tuleohutuspaigaldised	34
6.9.1.	Automaatne tulekahjusignalisatsioon.....	34
6.9.2.	Automaatne tuletõkkeuste sulgursüsteem	34
6.9.3.	Turvavalgustus	34
6.9.4.	Piksekaitse	35
6.9.5.	Suitsueemaldamine.....	35
6.9.6.	Tulekustutid.....	35
6.10.	Tehnosüsteemide tuleohutus.....	35
6.10.1.	Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.....	35
6.10.2.	Kütteseadmete tuleohutus	36

6.10.3.	Muude tehnosüsteemide tuleohutus	36
6.11.	Muud tuleohutusabinõud ehitises	36
6.11.1.	Tuleohutusega seotud toite- ja juhtimissüsteemid.....	36
6.12.	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele.....	36
6.13.	Väline tulekustutusvesi	36
7	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	37
7.1	Üldandmed.....	37
7.1.1	Projekteerimistöö piiritletus	37
8	KÜTE JA VENTILATSIOON.....	37
8.1	ÜLDOSA	37
9	ELEKTRI- JA SIDE VÄLISVÕRK	37
9.1	Elektrivarustus ja elektrienergia arvestus	37
10	HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS	38
10.1	Üldandmed	38
10.1.1	Alusdokumendid	38
10.1.1.1	Lähteandmed	38
10.1.2	Normdokumendid.....	38
10.2	Elektripaigaldise põhiandmed.....	39
10.3	Madalpinge (≤ 1000 V) peajaotussüsteem.....	40
10.4	Kaabliteed	40
10.4.1	Läbiviigud	40
10.5	Jõuseadmete elektrivarustus.....	41
10.5.1	KVVK- seadmete elektrivarustus.....	41
10.6	Elektritoite ühendussüsteemid	41
10.6.1	Pistikupesad.....	41
10.7	Valgustussüsteemid.....	42
10.7.1	Töökohavalgustus.....	42
10.7.2	Hädavalgustus	42
10.7.3	Fassadivalgustus	42
10.8.	Elekterküttesüsteemid	42
10.9.	Tuleohutussüsteemid	43
10.9.1.	Piksekaitse	43
11	Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja võimalikud kaitsemeetodid side liinirajatiste säilitamiseks	43

Lisatud ja viidatud dokumendid

1. Ruumide eksplikatsioon
2. OÜ Arcus Projekti arhitekti Tiit Raev´u poolt september 2012.a koostatud Savi, Kase ja Vana-Savi tänavatega piirneva maa-ala detailplaneering (töö nr. 12044).
3. Pärnu Linnavalitsuse planeerimisosakonna poolt koostatud Pärnu, Savi tn 38a maa-ala plaan tehnoorkudega, töö nr.GT-26/16, 10.02.2016.a.
4. AS Geotehnika Inseneribüroo poolt koostatud geotehnika aruanne, töö nr.2705, august 2016.a.
5. Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused nr.300374, 11.07.2017.a.
6. Telia Eesti AS telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused nr.300374, 13.07.2017

7. Pärnu Vesi AS kooskõlastus
8. Elektrilevi OÜ kooskõlastus
9. Telia Eesti AS kooskõlastus
10. Fortum Eesti AS kooskõlastus
11. Alltours OÜ kooskõlastus
12. Tehnovõrkude koordinaatide tabel

Graafiline osa

Joonise tähis			Joonise nimetus	Fail	Kuu-päev
Projekti osa	Joonise nr	Muudatus			
AS	1		Asendiplaan	18008_EP_AS-4-01_asendiplaan	23.03.2019
AS	2		Vertikaalplaneerimine	18008_EP_AS-4-02_vertikaalplaneerimine	23.03.2019
AS	3		Situatsiooniskeem	18008_EP_AS-4-03_situatsiooniskeem	23.03.2019
AR	1		Põhiplaan, vaated, lõige 1-1	18008_EP_AR-5-01_pohiplaanvaadeloige	23.03.2019
EK	01		Välissein - VS1	18008_EP_EK-7-01_tyypvälissein	01.03.2018
EK	02		Põrand pinnasel PP-1	18008_EP_EK-7-02_tyypporand	07.03.2018
EK	03		Katuslagi KL-1	18008_EP_EK-7-03_tyypkatus	01.03.2018
EK	04		Soklisõlm SO-1	18008_EP_EK-7-04_tyypsokkel	01.03.2018
EK	05		Katuslae ja siseseina sõlm SS-1	18008_EP_EK-7-05_tyypsisesein	01.03.2018
VKV/E LV/EN V	01		Tehnovõrkude asendiplaan	18008_EP_VKV+ELV+ENV-4-01_v02_tehnovorgud	15.05.2018

1 ÜLDOSA

1.1 Sissejuhatus

Käesolev seletuskiri on koostatud Pärnu Savi tn 38a laohoonele ehitusloa taotlemiseks eelprojekti mahus.

Kogu kinnistu tehnoõrgud on lahendatud samale kinnistule varasemalt projekteeritud äri- ja tootmishoone projektiga (Arcus projekt OÜ töö nr.17046). Vastavalt nimetatud projektile on laohoonele ette nähtud üksnes elektrivarustuse toiteliin.

Projekteerimistöödega on alustatud enne 01.01.2018.a.

Hoone projekteerimisel on lähtutud kehtivast Savi, Kase ja Vana-Savi tänavatega piirneva maa-ala detailplaneeringust. Projekteeritava hoone kasutusotstarbeks väljarenditavad laoboksid. Käesoleva projektiga lahendatakse hoone:

- arhitektuurne osa,
- konstruktiivne osa,
- küte ja ventilatsioon,
- elektritehniline osa,

1.2 Üldandmed

Objekti nimetus:	Pärnu, Savi 38a laohoone Eh.reg.kood Eelprojekt
Tellija:	Alltours OÜ
Esindaja:	Üllar Sai
Telefon:	5645 7828
E-mail:	alltours@alltours.ee
Kinnistu andmed:	aadress: Savi 38a, Pärnu linn, Pärnu Maakond
	katastri tunnus: 62501:001:0025
	krundi sihtotstarve: Tootmismaa 75-100%-100, ärimaa 0-25%
	pindala: 13 189m ²
Projekteerijad:	OÜ Arcus Projekt
Registreeringu nr:	EP10033377-0001
telefon:	+372 4459570
E-mail:	arcus@arcus.ee
Projekteerimise projektijuht:	Urmas Tali Tel. +372 4459570 E-mail: urmas@arus.ee
Arhitektuurne osa:	Tiit Raev Tel. +372 501 1630 E-mail: tiitraev@gmail.com
Konstruktiiivne osa:	Ludvig Tammann Tel: +372 44 59 570 ludvig@arcus.ee
Küte, ventilatsioon, jahutus:	Heldur Otsalt Tel: +372 44 59 573 heldur@arcus.ee
Veevarustus ja kanalisatsioon:	Heldur Otsalt Tel: +372 44 59 573 heldur@arcus.ee

Elektripaigaldise osa: Hans Linask
Tel: +372 5552 4118
hans.linask@gmail.com

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

- OÜ Arcus Projekti arhitekti Tiit Raev poolt september 2012.a koostatud Savi, Kase ja Vana-Savi tänavatega piirneva maa-ala detailplaneering (töö nr. 12044).
- OÜ Arcus Projekti arhitekti Tiit Raev poolt august 2017.a. koostatud eskiisprojekt nr.17046
- Topo-geodeetilised ja ehitusgeoloogilised uuringud.
- Tellijapoolsed ülesanded ja soovid.

1.3.2 Ehitusuuringud

Topo-geodeetilised uurimistööd

Töö nr: GT - 26/16
Teostamise aeg: 10.02.2016.a.
Teostaja: Pärnu Linnavalitsuse planeerimisosakond

Ehitusgeoloogilised uurimistööd

Töö nr: 2705
Teostamise aeg: 24.08.2016.a.
Teostaja: AS GEOTEHNIKA INSENERIBÜROO

Lisauuringute vajadus antud kinnistul puudub.

1.3.3 Normdokumendid

Projekti koostamise aluseks on võetud järgnevad õigusaktid, normdokumendid ja eeskirjad:

- Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Eesti Standard EVS 932:2017 Hoone ehitusprojekt
- Siseministri 03.12.2018 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustuseks

2 ASENDIPLAAN

2.1 Vastavus lähteandmetele

Käesoleva projekti aluseks on:

- Kehtiv geodeetiline alusplaan
- Tellija juhised

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Kinnistu asub Pärnus Niidu ettevõtluspiirkonnas ja piirneb lõunaküljel Savi tänavaga

2.2.2 Olemasolev hoonestus

Puudub

2.2.3 Olemasolev reljeef

Kinnistu on tasase reljeefiga. Maapinna kõrgusmärgid käsitletaval alal on vahemikus 7,70-8,90 m.

2.2.4 Olemasolev haljastus

Kinnistul on osaliselt võsa ja muus osas tühermaa.

2.2.5 Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud

Krunt piirneb lõunaküljeküljelt Savi tänavaga. Juurdesõidud puuduvad.

2.2.6 Ehitusgeoloogia

Töö nr: 2705
Teostamise aeg: 24.08.2016.a.
Teostaja: AS GEOTEHNIKA INSENERIBÜROO

2.3 Plaanilahendus

2.3.1 Hoone paigutus

Hoone paikneb krundi põhjaosas, ca 14 m kaugusel põhjapoolsest kinnistu piirist

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähtetingimused

Katuse vihmavesi valgub hoonet ümbritsevale asfaldile ja sealt pinnase kalletega sademeveekanaliseerimisele. Õueala sademeveed juhitakse kalletega restkaevudesse ja sealt sademeveekanaliseerimisele.

Hoonet ümbritsev ala on asfaltkattega. Kinnistu piiridel on haljastus- mururiba. Vertikaalplaneerimisega organiseeritakse sademeveete valgumine hoonest eemale ja juhtimine

sademevete restkaevudesse. Õueala on jagatud vertikaalplaneeringuga kolme tsooni. Igasse tsooni on ette nähtud sademevete renn.

Hoone sokli ääres on õuepinna kõrgus 8.75 vastavalt pinnase kalletele. Äravoolukaevude restid on kõrgusel 8.45 – 8.50.

Kalded hoonest restkaevudeni on piirides 0,0088-0,0125

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Hoone relatiivsele kõrgusele ± 0.00 vastab absoluutne kõrgus 8.80 m.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Sademeveed hoone katuselt, teedelt ja platsidelt juhitakse sademevetekanaliseerimise kaudu väljaspool kinnistut asuvasse teeäärsesse kraavi.

2.5 Teed ja platsid

2.5.1 Juurdesõidutee

Transpordi juurdepääsud kinnistule on Savi tänavalt. Kinnistuvälised sissesõiduteed kaetakse asfaltiga kokku ca 350m²

2.5.2 Krundisisesed teed ja platsid

Õuealale rajatakse uus asfaltkate, kokku 7965m².

2.6 Haljastus ja heakorrastus

2.6.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Olemasolevat haljastust ei säilitata.

2.6.2 Ehitusprojektiga ettenähtud haljastus

Kinnistul on kõrghaljastusega alad Savi tänav ääres ja kinnistu põhjaküljel. Kokku on haljastatud 22,3% kinnistust ehk 2948 m². Sealhulgas kõrghaljastatud osa moodustab 60% ehk 1769 m².

2.6.3 Väikevormid

Kinnistu kaunurgas on reklaamitahvel max h=10,0m

2.6.4 Piire

Krundile on planeeritud põhja, lääne ja idaküljele metallist võrkpiire kõrgusega 2,0m.

Savi tn. poolsele küljele on planeeritud võrkpiire kõrgusega 1,4m koos hekiga.

2.6.5 Väravad

Krundile sissepääsudel on elektriajamiga liugväravad.

2.6.6 Prügikonteinerid

Jäätmete kogumine ja käitlemine toimub vastavalt Pärnu linna jäätmehoolduseeskirjale. Prügikonteinerid paiknevad krundi lääneservas sissesõidu tee kõrval. Juurdepääs autoga on tagatud.

2.6.7 Keskkonnakaitse

Antud projekti realiseerumisega ei kaasne keskkonda saastavat tegevust.
Tekkiv jäätmekogus kogutakse prügikonteinerisse krundil.
Platsidel on õli-ja liivapüüdjaga restkaevud.

2.7 Krundisise ja -väline liikluskorraldus ja parkimine

2.7.1 Liikluskeem

Hoone teenindamine autodega toimub Savi tänavalt.
Hoonete ja rendipindade tarbeks on planeeritud 23 sõiduautode parkimiskohta Savi tänava poolsesse külge. Peahoone tagusel asfaltplatsil on lisaks 14 parkimiskohta bussidele

2.7.2 Parkimise korraldamine

Parkimiskohtade kasutuskord määratakse omaniku ja rentnike vahelise kokkuleppega.

2.8 Tuleohutus

2.8.1 Tuletõrjepääsud

Hoone kahelt küljelt on päästemeeskonna juurdepääs tagatud asfalkattega teede ja platside näol, muudel külgedel on murukate

2.8.2 Ehitiste tuleohutusklassid

Hoone koosneb 12-st laoruumist, mis on eraldatud tuletõkkekonstruktsioonidega EI120.
Hoone on tuleohutusklassiga TP1

2.8.3 Tuleohutuseeskirjad

Planeeritav hoone asub olemasolevatest hoonestest kaugemal kui 8 m.

2.9 Tehnilised näitajad

Katastri tunnus	62501:001:0025
Krundi sihtotstarve	Tootmismaa 75-100%, ärimaa 0-25%
Krundi pind	13189 m ²
Hoone ehitusalune pind	673 m ²

3 ARHITEKTUUR

3.1 Üldandmed

Hoone funktsioon: Ärihoone;
Gabariidid: 62,9x10,7x5,1
Võimsus: 12 rendipinda

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekteerimisel käsitletakse laohoonet ehitusaluse pinnaga 673 m²

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Käesoleva projekti aluseks on:

- Savi, Kase ja Vana-Savi tänavatega piirneva maa-ala detailplaneering (Arcus Projekt OÜ töö nr.12044, 2012.a.)
- Maa-ala plaan koos tehnoorkudega

3.1.3 Normdokumendid

EVS 932:2017	Hoone ehitusprojekt
EVS-EN 1627:2011	Uksed, aknad, rippfassaadid, võred ja luugid. Sissemurdmiskindlus. Nõuded ja liigitus
EVS-EN 12400:2003	Aknad ja välisüksed. Mehaaniline vastupidavus. Nõuded ja liigitus
EVS-EN 12758:2011	Ehitusklaas. Klaasing ja õhuheli isolatsioon. Toote kirjeldused ja omaduste määramine
ET-1 0109-0600	Ehitisele ja selle osadele esitatavad tuleohutusnõuded.
EVS 812-7:2018	EHITISE TULEOHUTUS Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
EVS-EN 14351-1:2006+A1:2010	Aknad ja uksed. Tootestandard, toimivusomadused. Osa 1: Aknad ja välisüksed, millele ei esitata tulepüsivus- ja/või suitsutõkestusnõudeid KONSOLIDEERITUD TEKST
EVS-EN 13162:2012	Ehituslikud soojusisolatsioonitooted. Tööstuslikult valmistatud mineraalvillatooted (MW). Spetsifikatsioon
EVS 842:2003	Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

Siseministri 03.12.2018 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustuseks

Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
Tarindi RYL 2010 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid.
Maa RYL 2010 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid.
Viimistlus RYL 2000 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Viimistlustööd ja sisetarindid.
Maalritööde RYL 2001 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Maalritööd ja viimistlus-

kombinatsioonid.

3.2 Arhitektuuri üldlahendus

3.2.1 Hoone paiknemine

Hoone paikneb kinnistu põhjaosas. Kinnistu keskosas paikneb varemprojekteeritud äri- ja tootishoone

3.2.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hoone ehitus teostatakse ühes etapis

3.2.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Hoone on lihtsa ristkülikukujulise põhiplaaniga tootmishoone

3.2.4 Energiatõhusus ja sisekliima

Nõutav sisekliima ruumides tagatakse hoone konstruktsioonide soojapidavuse ning kütte- ja ventilatsioonisüsteemidega.

3.2.5 Vundament

Betoonist puurvaiadel raudbetoonist rostvärgil ja Fibo 5 250mm plokkidest sokliseinad

3.2.6 Põrand pinnasel

Pinnatihendaja Xypex Concentrate
Lihvitud R/B plaat 250mm
Musta värvi polüetüleenkile (PVC) 0,15mm
Tihendatud killustik

3.2.7 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Seinad FIBO 5 200mm plokkidest seinad.
Katusekandjad koosnevad Z terasprofiilidest kõrgusega 200mm.

3.2.8 Trepid

Puuduvad

3.2.9 Katus, katuslagi

200mm Sandwich-paneel TENAX TR PIR S.
Soojajuhtivus $U \leq 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.2.10 Välisseinad

Lubisementkrohv Weber. star 224 (Scratch) 3mm
Weber therm 310 3mm
Klaaskiudvõrk Weber 397
Weber therm 310 3mm
EPS 60 fassaad 150mm
Kleepesegu
Fibo 5 200mm
Tasanduskiht (Weber TT+ Weber LP+) 5mm
Värv

Soojajuhtivus $U \leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.2.11 Siseseinad

Siseruumide vahelised kandvad seinad on Fibo 5 plokkidest 200 mm koos seinte armeerimisega vastavalt tootjatehase juhistele.

3.2.12 Avatäited

Välisüksed metallist soojustatud tõstuksed.

Soojajuhtivus – soojustatud metalluks $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.2.13 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised väliskonstruktsioonid

Hoonel varikatuseid ja rõdusid pole.

3.3 Liftid, tõstukid, eskalaatorid, liikurteed

Hoonel puuduvad

3.4 Hoone tehnilised andmed

3.5.1	Krundi sihtotstarve	Tootmismaa 75% (DP: tootmishoone ja laohoone maa TH, TL 75-100%) Ärimaa 25% (DP: võimalik kõrvalsihtotstarve kaubandus-, toitlustus- ja teenindushoone maa BT 0-25%)
3.5.2	Krundi pindala	13189 m ²
3.5.3	Hoone ehitusalune pind	673 m ²
3.5.4	Hoone suletud netopind	600,0 m ²
3.5.5	Hoone kasulik pind	600,0 m ²
3.5.6	Hoone maapealne kubatuur	3062 m ³
3.5.7	Hoone korruselisus	1
3.5.8	Hoone tulepüsivusklass	TP1

4 SISEARHITEKTUUR

4.1 Üldandmed

4.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekt on koostatud Savi 38a kinnistu laohoonele

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Lähteandmed

- Tellija lähteülesanne

4.2 Sisearhitektuuri kontseptsioon

Sisekujunduses kasutatakse materjale, mis tagavad hoonele võimalikult pika remondivaba eksploatatsiooniea. Siseviimistlusmaterjalid antakse täpsemalt autorijäreldaval käigus kokkuleppel tellijaga.

4.3 Valgustuse kontseptsioon

Kasutatakse energiasäästlikke rippvalgusteid. Loomulik valgustus puudub.

4.4 Viimistlusmaterjalid

Maalritööde koormusklass RT 29-10769 -et järgi Klass3 (RL-3). Katva värviviimistluse välimusklass RT 29-10770 järgi abiruumides Ps2. Läbipaistva viimistluse välimusklass vastavalt Ks1 ja Ks2.

Metallpindade koormusklass on C1.

Seinte tasasused peavad värvitud pindadel vastama Viimistluse RYL 2000 järgi Klass 1/L nõuetele.

Vastavate koormusklassidega (RT 33-10676-et) tuleb valida ka tasandussegud.

Seinte tasasused peavad värvitud pindadel vastama Klass 2/L1 nõuetele (Viimistluse RYL 2000).

4.4.1. Viimistlusmaterjalide loetelu.

Põrandad

Ladudes põrandad lihvitud betoon + viimistlus Korrudur vms (viimistlus peab tagama kaitse soolade eest),

Seinad

Töökodades plokkseinad värvitakse.

Laed.

Plekkpaneel

Uksed

Uksed varustatakse Assa või Abloy lukkudega, evakuatsiooniteedel peavad ukсед olema seestpoolt võtmeta avatavad.

Aknalauad

Puuduvad

5 KONSTRUKTSIOONID

5.1 Üldandmed

Antud projekti osaga on lahendatud Pärnus, Savi tn 38a, projekteeritava laohoone konstruktsiooniline osa, eelprojekti staadiumis vastavalt standardi EVS 932:2017 ptk. 9.17.1 mahus, võttes aluseks tellija, omavalitsuse ja arhitekti lähteandmed.

5.1.1 Alusdokumendid

- OÜ Arcus Projekti arhitekti Tiit Raev´u poolt september 2012.a koostatud Savi, Kase ja Vana-Savi tänavatega piirneva maa-ala detailplaneering (töö nr. 12044).

- OÜ Arcus Projekti arhitekti Tiit Raev´u poolt september 2017.a. koostatud eskiisjoonis AR-1
- Topo-geodeetilised ja ehitusgeoloogilised uuringud.
- Tellijapoolsed ülesanded ja soovid.

5.1.1.1 Ehitusuuringud

Topo-geodeetilised uurimistööd

Töö nr: GT - 26/16
Teostamise aeg: 10.02.2016.a.
Teostaja: Pärnu Linnavalitsuse planeerimisosakond

Ehitusgeoloogilised uurimistööd

Töö nr: 2705
Teostamise aeg: 24.08.2016.a.
Teostaja: AS GEOTEHNIKA INSENERIBÜROO

Lisauuringute vajadus antud kinnistul puudub.

5.1.1.2 Normdokumendid

EVS-EN 1990:2002+NA:2002	Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
EVS-EN 1991-1-1+NA:2002	Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006	Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007	Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007	Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus.
EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006	Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.
EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007	Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
EVS 814:2003	Normaalbetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid.
EVS-EN 206:2014+A1:2016	Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
EVS-EN 13670:2010	Betoonkonstruktsioonide ehitamine.
EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006	Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012	Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.
EVS-EN1992-1-2:2005+NA:2008	Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
EVS-EN1995-1-1:2005/A2:2014 /AC:2015	Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
EVS-812-7:2008	Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava

EVS 932:2017	põhinõude. projekteerimise ja ehitamise käigus. Ehitusprojekt ptk. 9.17.1	tuleohutusnõude tagamine
--------------	---	-----------------------------

Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;

Majandus- ja taristusministri 02.06.2015 määrus nr 54 „Ehitisele esitavad tuleohutusnõuded“;

Teised Eesti standardid ja projekteerimismid.

5.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

5.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Vastavalt EVS-EN 1990:2002+NA:2002 on projekteeritav kasutusiga 50 aastat.

5.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Vastavalt EVS-EN 1990:2002+NA:2002 on ehitise tagajärgede klass CC2 (keskmised tagajärjed inimelukaotuse suhtes või majanduslikud, sotsiaalsed või keskkonna kahjud on arvestatavad – elu- või büroohooneid, kus kaotused on keskmised) ja töökindlusklass RC2.

5.2.3 Teostusklass ja järelvalvetase

Vastavalt EVS-EN 1990:2002+NA:2002 on ehitise projekteerimise järelvalve tase DSL2 (tavaline järelvalve-kontrollivad eri isikud, kes ei ole projektiga seotud, kuid töötavad samas organisatsioonis) ning ehitusaegne järelvalvetase IL2 (tavaline järelvalve – järelvalve vastavalt organisatsiooni protseduuridele). Järelvalve tasemed on seotud töökindlusklassiga RC2.

Ajutised kandekonstruktsioonid ja tugevdused kuuluvad toodete valmistaja ja ehitaja ülesannete hulka.

Avade ja süvendite tegemine kandekonstruktsioonidesse, kui see ei kajastu konstruktsioonide joonistel pole lubatud ilma antud projekti koostaja kirjaliku loata muudetud joonisena, seda isegi sel juhul kui eriosade, arhitektuurses või sisekujundusprojektis on teistmoodi. Näiteks, kui vahepeal on toimunud muudatus, kuid konstruktor pole mingil põhjusel sellest teadlik.

5.2.4 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone ehitatavad konstruktsioonid valmistatakse ja monteeritakse vastavalt normaalklassi nõuetele. Kõrgendatud nõudeid kvaliteedile ei esitata.

5.2.5 Keskkonnaklassid

Betooni keskkonnaklassidele vastavad betooni nõuded vastavalt standardile

- Siseruumide seinad XC1 (madal ohuniiskus):
Betoon min. C20/25, armatuuri kaitsekiht min. 25mm
- Põrandaplaadi pealne pind XD3 (Vaheldumisi märg ja kuiv laopind)
Betoon min. C35/45, armatuuri kaitsekiht min. 55mm
- Vundamendid, põrandaplaadi alumine pind, roostvähend XC2 (veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad)
Betoon min. C25/30, armatuuri kaitsekiht min. 35mm

- Soklite väliskihid XC4+XF1 (vihma ja külma eest kaitsmata vertikaalsed betoonpinnad)
Beton min. C30/37, armatuuri kaitsekiht min. 40mm
- Sissesõidu kaldteed XD3, XF4 ja KK4 (Tugevasti vee ja jätevastase ainega küllastunud kaldteed)
Beton min. C35/45, armatuuri kaitsekiht min. 55mm

Terase keskkonna saasteklassid korrosioonikaitse seisukohalt on järgmised:

- Siseruumid – (R)C2
- Välisõhus – (R)C3

Kivikonstruktsioonidele keskkonnaklassid:

- Siseruumid - MX1 kuiv keskkond
- Väliskeskkonnas – MX2 niiske ja märg

Kasutatavad kinnitusvahendid kuuluvad järgmistesse keskkonnaklassidesse:

- Siseruumides C2
- Väliskeskkonnas C3

5.3 Koormused hoone kandekonstruktsioonidele

5.3.1 Kasuskoormused

Ehitiste konstruktsioonidele mõjuvad kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 Osa 1-1 alusel normatiivsete suurustena.

Laopinnad (klass E1) $q_k = 7.5 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 7.0 \text{ kN}$

Katus (grupp $H \leq 20^\circ$) $q_k = 0.75 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 1.5 \text{ kN}$

5.3.2 Lumekoormus (EVS-EN 1991-1-3:2006)

Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normsuurus $s_k = 1.25 \text{ kN/m}^2$. Lumekoormuse normsuuruse arvutamisel tuleb täiendavalt arvesse võtta ka katuste kalletest ja katuste kõrguste järskudest muutustest sõltuvad lumekoormuse kujutegurid.

5.3.3 Tuulekoormus (EVS-EN 1991-1-4:2005)

Tuulekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta Eesti territooriumi piires kehtestatud tuulekiiruse keskmine baasväärtus, s.o. $v_{ref} = 21 \text{ m/s}$. Arvestada tuleb ehitiste paiknevust maastikutüübil ja gabariite kooskõlas normiga EVS-EN 1991-1-4:2005.

Käesolevas projektis on tegemist maastikutüübiga II- (Madal taimestik, üksikud takistused (hajali puud, hooned)).

5.4 Hoone kandeskelett

5.4.1 Kandeelemendid

Antud hoone on ühe maapealse korrusega ehitus. Hoone on ristküliku-kujulise põhiplaaniga, põhigabariitidega 10 m laiust ja 63 m pikkust.

Hoone põhikonstruktsiooni moodustavad betoonist puurvaiadel raudbetoonist rostvärgil, Fibo 5 200mm plokkidest sokliseinad, FIBO 5 200mm plokkidest seinad, monteeritavatest soojustatud plekkpaneelidest katus.

Hoone põhikandekonstruktsiooniks on hoone piki- ja põikisuunalised välisseinad, omavahelise maksimaalse sildeavaga. 5,2m

5.4.2 Deformatsioonivuugid

Pikkade seinte korral tuleb FIBO müüritis jagada deformatsioonivuukidega vähemalt iga 18-20 m järel (9 - 10 m jäigast kinnitusest). Aluspõranda raudbetoon plaadis deformatsioonivuukide vaheline kaugus võiks sõltuvalt põrandaplaadile mõjuvatest koormustest ja hoone plaanilahendusest olla 15..25 m. Põrandaplaat tuleks eraldada seintest ja postidest kergesti deformeeruva materjaliga. Deformatsioonivuugid peaksid paiknema põrandaplaati läbivate postide kohal ja hoone sisenurkade läheduses.

5.4.3 Hoone üldjäikus

Hoone üldjäikus ja stabiilsus tagatakse jäikusseinade (hoone välisseinad) ning hoones olevate ristisuunaliste siseseintega.

5.5 Üldnõuded ehitusel kasutatavatele materjalidele

5.5.1 Paigalvalatavad betoonkonstruktsioonid

Betoon

Kõik ilmastiku käes olevad raudbetoonist konstruktsioonid peavad vastama ilmastikukindluse nõuetele XF1. Betoonkonstruktsioonide keskkonnaklassid on antud joonistel erinevate konstruktsiooni osade juures eraldi. Betoon peab vastama tööjoonistel ja seletuskirjas esitatud nõuetele. Betooni omadused peavad olema tõendatud vajalike saatedokumentidega. Kui joonistel ei ole märgitud teisiti, tuleb järgida tööseletuses toodud nõudeid. Betooni plastsus ja tihendamismeetod tuleb valida nii, et betooni tihedus ja kvaliteedinõuded oleksid täidetud kogu mahus ühtlaselt ning betoon oleks võimalikult vähe mahus kahanev. Kontroll betooni omaduste üle peab vastama kehtivatele nõuetele. Vajalikud testid ja uuringud kasutatud betooni margi ja tugevuse hindamiseks tuleb teha vastavalt BY21, RakMK B4 juhiste ja standardile SFS 4474. Kõik betoonimassi tehaseandmed ning kvaliteedi, testide ja uuringute tulemused peab säilitama vähemalt kolm aastat; muud kvaliteediuuringutega seotud dokumendid tuleb säilitada üks aasta pärast konstruktsiooni või elemendi kasutusele võtmist. Värsket betoonisegu tuleb hoida leondumise ja läbikülmumise eest. Talvel tehtavatel betoonitöödel tuleb järgida normi BY119 juhiseid. Külma ilmaga tuleb betoonis kasutatav

täiteaine ja vesi soojendada temperatuurini, mis tagab kasutatava betoonimassi temperatuuri vähemalt +5°C. Paigaldatud betoonisegu soojendamist jätkatakse senikaua, kuni betoonimass saavutab projektse tugevuse, mis on vajalik lahtirakestatamiseks. Lahtirakestatud ja eelnevalt soojendatud konstruktsiooni koormamisel tuleb arvestada betooni tugevuse kasvu aeglustumisega külmas keskkonnas. Betoonitarindite raketiste eemaldamine ja sellele järgnev konstruktsioonide koormamine võib toimuda peale seda kui konstruktsioonide betooni tugevus on saavutanud 70% projekti järgsest tugevusest (eritingimused on märgitud tööjoonistele). Konstruktsioonide koormamisel tuleb arvestada, et 100% koormuse rakendamisel peab konstruktsioonide kandevõime samuti olema saavutanud 100%. Betooni tihendamine peab toimuma piisavalt efektiivsete vibraatorite abil järjekindlalt iga betoneerimiskihi piirides. Betooni kihistumise ärahoidmiseks tuleb betooni kukkumiskõrgus hoida piirides, mille määrab RIL 149. Konstruktsioone betoneerides tuleb raketis täita betooniga horisontaalsete kihtide kaupa nii, et betoneeritav pind tõuseks 0,2...1,0 m/h. Betooni tihendamise järel tuleb järelhooldusega tagada betooni niiskuse ja temperatuuri püsimine piisavana projekteeritud betooni omaduste saavutamiseks. Järelhoolduse kestvus täpsustatakse sõltuvalt keskkonna tingimustest ja betooni kivinemise kiirusest. Märga hooldust võib kasutada vaid eeldusel, et hooldus tagatakse kogu pinna ulatuses, pidevalt ja ilma katkestusteta kogu hooldeaja vältel. Niisutamiseks kasutatava vee temperatuur peab olema sama, mis tarduval betoonil. Järelhooldustöödel juhinduda BY32 nõuetest.

Betoonitööd

Betoonitöid võib alustada peale seda, kui on kindlaks tehtud et:

- raketised on tehtud vastavalt gabariitjoonistele ja telgedest sidumisele ning vastavad nõutava pinnakvaliteedi nõuetele. Raketis ja selle tugikonstruktsioon tuleb teha korduvat betoneerimist taluvast (kujupüsivast) materjalist, mis tagab konstruktsioonile esitatavate tolerantside, pinnasileduse ja tugevusnõuete täitmise.;
- raketise sisepind peab olema vineerpind või muu analoogse siledusega pind. Lahtirakestatamise hõlbustamiseks kasutatav raketisemäär ei tohi baseeruda mineraalõlidel.
- armatuur, tarilapid ja poldid on asetatud raketisse tööjooniste kohaselt vastavalt näidatud kaitsekihtidele ja projekteeritud asendile ning kinnitatud nii, et need valu ajal ei saa liikuda paigast.
- armatuurtooted vastavad projektile;
- töövõugid ja nende asukohad vastavad projekteerija poolt kooskõlastatud sõlmedele ja asukohtadele;
- raketised peavad olema nii tihedad, et betoon ei saaks pragudest välja voolata. Liitekohtades ei tohi olla pinnakõrguse erinevusi.
- raketised tehakse ja toestatakse nii hoolikalt, et valu ajal ei oleks raketise läbivajumisi ja siirdeid.

Kasutatav betoonimismeetod peab olema selline, et betoonisegu omadused ei muutuks valu ajal. Betoonisegu tihendatakse (vibreeritakse) nii, et see täidaks kõik kohad raketises ja ümbritseks sarrused. Betooni paigaldamine ja tihendamine ei tohi tekitada betoonisegu kihistumist.

Sarrus

Konstruktsioonid sarrustatakse tööjooniste ja märgitud nõuete järgi. Kõik konstruktsioonid sarrustatakse terasega A500H. Sarruse vajalikud kaitsekihid on märgitud konstruktsiooni tööjoonisele, väliskeskkonnaga kokkupuutuvates konstruktsioonides min 25 mm. Sarruse

fikseerimine (tugistamine) tuleb kavandada ja teostada selliselt, et vajalik kaitsekihi paksus ja nõuded betoonpindadele oleksid tagatud. Sarrusvarraste fiksaatoritena kasutatakse plastmassfiksaatoreid. Iga ehitusplatsile saabunud sarrusterase partii peab olema varustatud valmistajatehase sertifikaadiga. Sarrustus teostatakse joonistele vastavalt nii, et see püsiks projekteeritud asendis valutööde ajal. Sarrusvarraste toetamiseks raketises kasutatakse spetsiaaltugesid ning vardad seotakse omavahel tihedusega, mis tagab pärast betoneerimist sarruse paiknemise projektijärgses kohas arvestades lubatud hälbeid. Sarrusvardaid ei tohi painutada temperatuuril alla -5°C . Töövõtja paigutab ja fikseerib terassarruse joonistel näidatud asendisse ja tagab selle asendi ka betoneerimise ajal. Armatuuri ühendamisel ei tohi kasutada keevitust. Sarrus peab paigaldamise ajal olema puhas ja ilma vigas-tusteta, mitte määrduvad rasva või õliga, vaba lahtisest rauaoksiidist ja roostest. Terassarrust ei tohi ladus-tada vahetult kokkupuutes pinnasega; et ära hoida sar-rusvarraste defor-meerumist, tuleb need ladustada tuge-dele. Armatuuri painutatakse külmalt ning seda ei tohi uuesti sirgestada. Sidumistraatide paigaldamisel ei tohi nende otsi keerata vastu raketist. Keelatud on elektrikaablite isolatsioonitorude paigaldamine sarruse kaitsekihi tsooni, samuti torude paiknemine töösarruse vahetus läheduses. Betooniteraste keevitustööd tuleb teha vastavalt klassi WC (standard SFS 2379) nõuetele, keevisliidete tegemisel ja kontrollimisel lähtuda RYL 90 (pt. 4.34 ja 5.14) nõuetest. Keevisühendustes kasutatavate elektrodide klass peab vastama liidetavate elementide terase margile.

Raketis

Raketis ja selle tugikonstruktsioon tuleb teha korduvat betoneerimist taluvast (kujupüsivast) materjalist, mis tagab konstruktsioonile esitatavate tolerantsi, pinnasileduse ja tugevusnõuete täitmise. Raketis peab olema tihe, liitekohtades ei tohi olla pinnakõrguse erinevusi. Lahtirakestamise hõlbustamiseks kasutatav raketisemäär ei tohi baseeruda mineraalõlidel ega tekitada betoonpinna värvimuutusi. Vajadusel peab raketis võimaldama taridetailide kinnitamist/fikseerimist ja/või võimaldama teda läbivate teraselementide paigaldamist. Valmis raketis tuleb mõõdistada. Mõõtmete vastavuse korral annab järelvalve loa betooni- ja sarrustöödeks.

Betoonraketiste eemaldamine ja konstruktsiooni koormamine

Betoontarindite raketiste eemaldamine ja sellele järgnev konstruktsioonide koormamine võib toimuda peale seda kui konstruktsioonide betooni tugevus on omandanud osa oma normatiivsest tugevusest. Erinevatele konstruktsioonidele on need tugevused järgmised (tugevused on antud protsentuaalselt normatiivsest tugevusest):

Vundamendid - raketiste eemaldamine - külmumistugevus
- koormamine - 50...60 %

Konstruktsioonide koormamisel tuleb arvestada, et 100% koormuse rakendamisel peab konstruktsioonide kandevõime samuti olema saavutanud 100%.

Järelhooldus

Järelhooldust tuleb alustada vahetult pärast betoneerimist, järelhoolduse kestvus täpsustatakse sõltuvalt keskkonna tingimustest ja betooni kivinemise kiirusest. Märga hooldust võib

kasutada vaid eeldusel, et hooldus tagatakse kogu pinna ulatuses, pidevalt ja ilma katkestusteta kogu hooldeaja vältel. Niisutamiseks kasutatava vee temperatuur peab olema sama, mis tarduval betoonil. Järelhooldustöödel juhinduda BY32 nõuetest.

Betoneerimine talvetingimustes

Betoneerimisel alla 0° C tuleb järgida talvetingimustes betoneerimise nõudeid. Tuleb jälgida seda, et ei betoneeritaks jäätunud aluspõhjale või lume peale. Betoneerimise ajal ja peale seda on vaja vältida betooni läbikülmumist, vajadusel kasutatakse lisaaineid, eelsoojendust, elektrisoojendust, konstruktsioonide kinnikatmist jms. Külma ilmaga tuleb betoonis kasutatav täiteaine ja vesi soojendada temperatuurini, mis tagab kasutatava betoonimassi temperatuuri vähemalt +5°C. Paigaldatud betoonisegu soendamist jätkatakse senikaua, kuni betoonimass saavutab projektse tugevuse, mis on vajalik lahtirakestatamiseks. Lahtirakestatud ja eelnevalt soendatud konstruktsiooni koormamisel tuleb arvestada betooni tugevuse kasvu aeglustumisega külmas keskkonnas

Betoontarindite tolerantsid

Betoontarindite tolerantsid peavad vastama BY 39 toodud normaalklassi nõuetele. Puhasvalupinnad peavad vastama BY 40 2 klassi nõuetele.

Monoliitkonstruktsioonid on järgnevad:

vundamendid

põrandad pinnasel

vahelagede monoliitosad

Suurimad lubatavad hälbed kohapealvalatavatele tarinditele on järgnevad:

suurim telgede hälve	±10 mm
suurim kõrgushälve	±5 mm
suurim kõrgushälve taldmikele ja vundamentidele	+10 mm või -15 mm
suurim paiknemis- ja mõõtmehälve	±10 mm
Ankrupoltide paiknemishälve:	
poldigrupi tsender	10 mm
üksikpolt	3 mm
poldi otsa kõrgus	-5 mm või +10 mm
Avade suurim paiknemishälve	±15 mm
Üksiku sarrusvarda suurim paiknemishälve	±15 mm

(minimaalne kaitsekiht peab olema tagatud)

Puhasvalupinnad

Puhasvalupinnad on kas 0-viimistluse pinnad, mida sise- või väliskujunduses eksponeeritakse taotluslikult.

Betooni puhul peetakse konstantsena:

- betooni klass, vesitsementtegur, peenfiller
- kasutatavad raketised, raketise määrded
- betoonmassi tihendusviis ja -aeg;
- raketise eemaldamise aeg

Töövuugid kooskõlastatakse konstruktoriga ja arhitektiga ja raketise muster, valukorgid, faasiliistud jms. arhitektiga. Betoneerimisvigade parandamine puhasvalupinnal kooskõlastatakse arhitektiga.

Fiksaatorid

Fiksaatoreid ei tohi naelutada raketise külge. Tohib kasutada ainult selliseid fiksaatoreid, millest ei jää betooni pinnast \square 50 mm sügavuseni alaliselt betooni sisse võõrkehi (metalli, plastmassi). Metallfiksaatorite puhul kasutada hülsstorusid.

Terasest sidumistraat

Sarrusvardad ühendada sidumise teel. Terasest sidumistraat peab olema läbimõõduga 0.80 mm.

Tsement

Kõigi raudbetoonkonstruktsioonide valmistamisel kasutatakse harilikku portlandtsementi (OPC). Töövõtja annab Järelevalvele (Tellija esindaja) viimase nõudmisel tsemendi proovid nii Töövõtja laost, ehitusplatsil kui ka tootmispaigast. Töövõtjal peab Tellija esindajale esitamiseks olema tootjapoolne katsesertifikaat igale platsile saanud tsemendipartiile. Ta säilitab kontrollimiseks kättesaadavalt betoneerimistöde päeviku, kust selgub iga tsemendipartii kohta, missuguses konstruktsiooniosas on seda kasutatud. Tsement peab vastama standarditele EVS 635 või EN 197 ning omama sertifikaati vastavalt ET-1 0701-0238.

Täiteained

Peentäiteained (liiv) ja jämetäiteained (killustik) peavad olema puhtad, inertsed, nõuetekohase tugevusega, mittepoorsed, ei tohi sisaldada kleepuvaid, kiiljaid ega plaatjaid osi. Täiteained peavad olema sertifitseeritud.

Materjalid peavad vastama kõigile sellekohastele eeskirjadele ja instrukt-sioonidele, samuti täitma kõiki projekteerija poolt esitatud nõudeid.

5.5.2 Betoonvalmistooted

Betoon

Kui joonisel ei ole märgitud teisiti – juhendatakse alljärgnevalt:

Vastavalt konstruktsioonijoonistele peab betoon olema vähemalt klass C20/25 raskbetoon. Väliskeskkonnas betoon, mis on ilmastiku mõju all, peab sisaldama õhupoore tekitavat lisandit (heakskiidetud kliendi ja projekteerija poolt), mis tagab kaitsepooride suhte 0.2 betoonile C25/30 ... C30/37 ja mahulise õhusisalduse 4 ... 6%. Vesi-tsement tegur tuleb hoida võimalikult madal -- $w/c < 0.50$. Tsemendi hulk betoonis peab olema vähemalt 330 kg/m³;

Poore tekitava lisandi betooni tugevust vähendav mõju peab olema tsemendi hulga määramisel arvesse võetud ja vesi-tsement tegur hoitud võimalikult madal;

Betooni konsistents ja tihendamise meetod tuleb valida selliselt, et elemendi kvaliteet oleks tagatud ühtlasel kogu toote ulatuses ja mahukahanemine viidud miinimumi;

Tootja peab teadustama tellijat vajaliku külmakindluse tagamiseks kasutatavast meetodist ja esitama testide tulemused tellijale.

Terasosad betoonelementidele

Vastavalt konstruktsioonijoonistele.

Sarrustamise, sidemete, taridetailide ja ankrute teras peab vastama kehtiva-tele normidele ja nõuetele ning konstruktsioonijoonistele. Tellija nõudel tuleb esitada sertifikaadid kõigile terastele, mis on kasutatud sarruseks ja koormusi kandvateks kinnitusteks;

Raudbetootarindite välisõhuga kokkupuutuvad ja piiretes soojustuse sisse jäävad terasosad peavad olema tehtud roostevabast terasest;

Välisseinapaneelides sise- ja väliskoort ühendavad diagonaalsidemed pea-vad olema roostevabast terasest;

Ülejäänud raudbetootoodete nähtavad (pinnalolevad) terasosad tuleb puhastada ja katta korrosioonivastase värviga vastavalt tootejoonisele;

Muud materjalid

Ajaliselt kestvad puitosad betoonelementides peavad olema antiseptikuga süvaim-mutatud;

Sarrus ja sissevalatud kinnituselemendid

Tooted peavad olema sarrustatud vastavalt tootejoonistele. Sarrusvardad peavad paiknema täpselt joonistel näidatud kohas (vaata lubatud hälbeid) ja fikseeritud liikumise vastu betoonimise ja tihendamise ajaks;

Kõik sissevalatud kinnituselemendid, mis pole vajaliku betooni kaitsekihiga, läbivad soojustust või on paneelide väliskihis, peavad olema roostevabast terasest AISI 304 või B600KA2;

Kõik teised ilma betooni kattekihita teraselemendid tuleb tehases puhastada ja kruntida;

Sarruse tugistus (ja kasutatavad distantsi hoidjad) peavad olema kavandatud ja paigaldatud selliselt, et nõutav kaitsekiht ja betooni pinna kvaliteet oleks tagatud;

Ilmastiku mõju all olevatel pindadel peab kaitsekihi paksus olema vähemalt 30 mm;

Tootja peab tegema kontrollmõõtmisi teraste paiknemise kohta ilmastikukindlatel toodetel ja esitama aruanded mõõtmistulemuste kohta tellijale sellekohasel nõudmisel.

5.5.3 Teraskonstruktsioonid

Järgitavad seadused, normid, reeglid ja nõuded

- TARINDIRYL 2000 p.31; 35; 731
- SISERYL 2000 p.732

Kõik terastooted tuleb projekteerida, valmistada ja püstitada vastavuses kehivate seaduste, normide, standardite ja üldtunnustatud hea ehitustava kohaselt.

Kasutatakse järgnevaid standardeid ja juhiseid:

- materjali standardid SFS 3 ja 200, DIN 17100 ja 50049 ja SFS ISO 898 -1, -2;
- materjalide tähised ISO 630-80;
- keskkonnamääratlus- ja korrosioonikindlus ISO/FDIS 12944 2;
- kaju standardid SFS 2018-2026, 2028-2031, 2121, 2142, 2172 ja 5001, SFS-ISO 4014, 4017 ja 7091;
- tolerantsid SFS 3393;
- keeviliited SFS 2218, 2373, 2378, 2379, 3284, 3290, 4594 ja 5108 ja SFS-ISO 2553;

- gaasilõikus SFS 4072;
- teraskonstruktsioonide juhised RIL 173-1997 ja RIL 90-1996 (=SFS 3200);
- ohutus ja töökaitse seadused ja juhised;
- juhised teraskonstruktsioonide paigalduse järelevalvele;
- muud standardid, nõuded ja ametkondlikud juhised.

Konstruktsiooniteras

Kui joonistel ei märgitud teisiti – juhitudakse alljärgnevast.

Kasutatavad ehitusterased peavad vastama kas ISO 630 või DIN 17100 standardite nõuetele. Teraseid võib asendada teiste samaväärsete või paremate terastega muude standardite järgi. Teraste markide muudatused tuleb kooskõlastada tellijaga. Juhul, kui terase mark muutub, tuleb seda arvestada ka elementide valmistamisel vastavalt.

Terastega peab kaasnema materjali tõendav SFS 3-2 või DIN 50049 standardi kohane sertifikaat.

Keevise teras

Keeviste tegemiseks tuleb kasutada ühendatavatele teraskonstruktsioonidele vastavaid materjale. Keevitusmaterjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja nõuetele.

Poldid

Kuumtsingitud kuuskantpoldid peavad vastama SFS-ISO 4014 standardi nõuetele. Tugevusklass 8.8, täpsusklass A või B. Juhul kui kasutatav polt erineb joonisel antud mõõdetest, peab diameeter ja keermestamata osa pikkus vastama antud poldile. Mutrid on kuumtsingitud kuuskantmutrid vastavalt standardile SFS-ISO 4032, tugevusklass 8.8 ja täpsusklass A või B. Seibid vastavuses SFS-ISO 7091. Kinnitus- ja fikseerimisseadmed peavad olema vastavuses (taadeldud) Soome Ehitusseadustiku osa B7, tabel 11.2 või muu sobiva analoogiga.

Toodete valmistamine

Toodete valmistamisel tuleb järgida standardi SFS 3200 punkti 4.3 nõudeid. Gaasi- või mehaanilisel lõikamisel tekkivad teravad servad ja kraadid tuleb siluda. Elementide ühendamine konstruktsiooniosaks tuleb kavandada selliselt, et valmis-konstruktsiooni mõõtehälbed oleks võimalikult väikesed.

Keevised

Keevistööd tuleb teha vastavuses üldtunnustatud hea töö tavadele. Keevitaja kompetentsus peab olema tõendatud Järelevalvele kirjalikult FSF 2218 standardi kohaselt. Valtsitud vormide korral tuleb järgida SFS 4594 standardi nõudeid. Töödeldava elemendi ja ümbritseva õhu temperatuur tuleb hoida üle -5°C. Erilist tähelepanu pöörata kasutatavatele töövõtetele saavutamaks keevisühenduste nõutavat tugevust. Keeviste kõrgust, mis on antud joonistel ei tohi vähendada. Teisest küljest tuleb vältida ühendatavate elementide keevisega läbilõikamist. Kui joonisel pole antud keevise pikkust, tuleb keevitada kogu ühendatava elementi pikkuses. Keevistööde klass peab olema vähemalt WC standardi SFS 2379 kohaselt ja gaasilõike pind vähemalt II klassi kohane standardi SFS 4072 järgi. Vajadusel kasutada

pindade (materjali) ettesoojendamist. Sellisel juhul peab järgima terase tootja juhiseid ja ettekirjutusi.

Valmistamise tolerantsid

Antud on tolerantsid valmis konstruktsioonide kohta. Mõõtmine toote valmistamiseks peab toimuma usaldataval viisil arvestades temperatuurikorrektiivi kogu tootmise ajal. Kuumalt valtsitud profiilid ja -lehed peavad olema vastavuses standardite SFS 2018...2026, 2028...2031, 2121, 2142 ja külmatöödeldud keevisprofiilid SFS 5001 nõuetega. Kui joonistel pole nõutud teisiti, peavad hälbed jääma tööde eri staadiumides vastavaks klassile B standardi SFS 3393 järgi. Kusjuures suurim lubatav hälve toote pikkusmõõtes ei tohi ületada 5 mm. Lisaks sellele ei tohi toote alg(läbi)paine olla suurem, kui on toodud Soome Ehitusseadustiku osas B7 (RIL 173) joonisel 9.3 ja keevitatud ristlõigete hälve tabelile 9.3 samas. Üldiselt peavad keeviskonstruktsioonid vastama standardi SFS 3200 punkti 4.27 nõuetele, juhul kui pole kokkulepitud teisiti

Transport, ladustamine ja paigaldus

Teraskonstruktsioone tuleb transportida selliselt, et ei tekiks jäävaid deformatsioone ega vigastusi. Konstruktsioone tuleb hoida nii puhtana kui võimalik ja hoiduda kattekihi vigastamise eest transpordil. Määratud kohad tulevad esimesel võimalusel puhastada ja rikutud kattekiht (värv, tsink) taastada esialgsel kujul. Kui konstruktsioonid on varustatud paigaldamiseks vajalike poltidega, tuleb nende keermestatud osi kaitsta mehaaniliste vigastuste eest.

Paigaldamine

Paigaldamisaegne konstruktsiooniosade stabiilsus tuleb tagada vastavuses Soome Ehitusseadustiku osa B7 punkti 9.5 ja standardi SFS 3200 punkti 4.4 nõuete kohaselt. Teraskonstruktsioonide alune järelvalu tuleb teha pärast tarindi lõplikku riitumist ja kinnitamist projektses asendis ning teiste konstruktsiooniosade tema külge liitmist. Järelvalu tuleb teha enne konstruktsiooni koormamist, väljaarvatud tema paigaldusaegne omakaal ja temale mõjuv tuulekoormus. Seega tohib paigaldada katusekatte ja välisseinte elemendid alles pärast järelevalu betooni kivinemist. Konstruktsioone võib püstitamisel deformeerida, kui see on hädavajalik ja ei tekita tarindis lubamatuid pingeid.

Poltühendused

Poltühendused tuleb teha vastavuses Soome Ehitusseadustiku osa B7 punkt 9.3 ja standardi SFS 3200 punkt 4.3 kohaselt. Täiendavalt tuleb järgida:

- poldi pea peab paiknema õhema ühendatava elemendi pool;
- mutrite all tuleb alati kasutada seibi;
- juhul kui polt pingutatakse pea poolt, peab poldi pea alla aseta-ma seibi või kui poldi pea pool olev poldiava on ovaalne;
- kui liitekohas on rohkem kui kaks polti, tuleb polte pingutada "risti" ja peale viimase paari pingutamist kontrollida kõikide liites olevate poltide pingust;
- tuleb veenduda, et liitekoht on ühtlaselt kokkusurutud. Kui liite tihedust ei ole saavutatud, tuleb ühendada lahti ja korrigeerida vastavalt vajadusele.

Keevisühendused

Ehitusplatsil tehtavate keevisliidete juures tuleb järgida Soome ehitusseadustiku osa B7 punkti 9.4 ja standardi SFS 3200 punktide 4.34 ja 4.4. nõudeid. Keevisliited peavad vastama vähemalt klassile WC standardi SFS 2379 järgi. Samuti peavad olema täidetud käesoleva seletuskirja punktis 6.5.3 toodud nõuded.

Koostetolerantsid

Järgida tuleb Soome Ehitusseadustiku osa B7 punkti 9.5.3.2 ja standardi SFS 3200 punkt 4.46 nõudeid.

Kontroll ehitusplatsil

Valmistoodete kontroll ehitusplatsil tuleb läbi viia Soome Ehitusseadustiku osa B7 punkt 11.4 järgi. Lisaks selle tuleb mõõta põhitoodete sirgust ja paindeid ning koostada sellekohane akt.

Toodete juurde kuuluv dokumentatsioon

Tootmise lõpus esitab valmistaja kande- ja sarruskonstruksioonide kohta järgmised dokumendid:

- keevitajate kvalifikatsiooni tõendavad sertifikaadid;
- akti kontrollmõõtmiste kohta.

5.5.4 Kivikonstruktsioonid

Fibo müüritist kasutatakse nii kandvateks kui mittekanvateks välis- ja siseseinteks, ühe- ja mitmekorruseliste hoonete ehitamiseks. Nominaalne vuugi paksus, mis võetakse aluseks kihtide kõrguste arvestamisel, on 15 mm. Õige koostisega müürisegu tagab mördi külmakindluse, seda on hea paigaldada ja on oluline komponent müüritisse pragude tekkimise vältimisel. Fibo müüritise ladumiseks on soovitatav kasutada kuivsegusid, näit. Vetonit müürisegu M100/600. Pragude tekkimise vastu tuleb müüritis laduda minimaalselt üks armeeritud vuuk ühe meetri seina kõrguse kohta. Vuuk esimese plokirea kohal ja vuuk viimase plokirea all tuleb alati armeerida. Kui sein on paksem kui 150 mm, tuleb õhkvaheladumise korral kasutada kummaski mördipeenas ühte armatuuri. Fibo plokkidest vooder tuleb armeerida igast 3. vii 4. rihtvuugist siltuvalt isolatsiooni ja müüritise paksusest. Bi-armatuur tuleb sängitada korralikult mördikihi sisse, et see ei puutuks kokku õhuga. Paksu isolatsiooni ja õhukese plokkvoodriga fassaad nõuab temperatuurikõikumise tõttu kõige tihedamat armeerimist. Vooder tuleb müüritisega siduda roostevabade müüriankrutega, 4 tk/m². Armatuuri jätkamisel peab ülekate olema vähemalt 300 mm. Suurte avadega kandvates seintes on aknapilastritel ja vahetult nende all asuvatel osadel suuremad pinged kui nt. lihtsatel rinnatiste osadel. Kokkusurumine suurte pingete tõttu võib põhjustada pragude teket pilastrite all. Seetõttu tuleb sarnastel juhtudel müüritis tihedamalt armeerida. Vundament ja sein teineteisest eraldada rullbituumenmaterjaliga, et nende vahele tekiks liikuv vuuk. Pikkade seinte korral tuleb müüritis jagada deformatsioonivuukidega vähemalt iga 18-20 m järel (9 - 10 m jäigast kinnitusest). Külma ja sooja seinosa üleminekul tuleb teha deformatsioonivuuk. Fibo plokitooted on valmistatud tolerantside piires, mis on kehtestatud tehase standardiga Fibo 002-99. Kergplokkide pikkus, laius, kõrgus võib varieeruda ± 3 mm, kuju kõrvalekalle tasapinnalisusest ja täisnurksusest ± 2 mm.

5.5.5 Puitkonstruktsioonid

Järgitavad seadused, normid, reeglid ja nõuded

Kõik puittooted ja tarindid tuleb projekteerida, valmistada ja püstitada vastavuses kehtivate seaduste, normide, standardite ja üldtunnustatud hea ehitustava kohaselt. Järgnevad standardid ja juhised:

- Üldnõuded ja –juhised -EVS-EN1995-1-1:2005/A2:2014 /AC:2015 ;
- materjali standardid EN 336, EN 338, EN 384 EN 408 ja liimpuit prEN 1193 EN 386 ja EN 390;
- liimpuit RIL 153;
- puidu biokindlus EN 350-2;
- antiseptimine pr EN 351-1 ja EN 460;
- ohuklassid EN 355-1 ... -3;
- korrosioonitõrje ISO 2081;
- tolerantsid EN 390;
- hammasliited EN 385 ja EN 387;
- liimid tüüp I ja II EN 301 järgi;
- puitkonstruktsioonide juhised RIL 120, RIL 205;

Ehituspuit

Kasutatav ehituspuit peab peatüki alguses esitatud standardite nõuetele. Puitu võib asendada teiste samaväärsete või kõrgema kvaliteedinõuetega puidu vastu standardite järgi. Puiduga peab kaasnema materjali tõendav standardi kohane sertifikaat.

Poldid, naelad, ogaplaadid

Liides kasutatakse tavalisest ehitusterasest ühendusdetalle. Korrosioonikaitse nõuded vastavalt standardile EVS-EN1995-1-1:2005/A2:2014 /AC:2015 . Poldid ja poltühendused vastavalt teraskonstruktsioonide seletuskirjale.

Liited

Koostetööd tuleb teha vastavuses üldtunnustatud hea töö tavadele. Liited peavad taluma projektikohaseid koormusi ja nende kombinatsioone.

Pinnatöötlus

Puittoodete pinnad peavad olema töödeldud vastavalt keskkonnaklassile, vajadusel tulekaitse nõuetele ning täiendavalt lähtuvalt arhitektuuri ja/või sisekujunduse nõuetest värvitud.

Transport, ladustamine ja paigaldus

Puitkonstruktsioone tuleb transportida selliselt, et ei tekiks jäävaid deformatsioone ega vigastusi. Konstruktsioone tuleb hoida nii puhtana kui võimalik ja kaitsta niiskumise eest. Kui konstruktsioonid on varustatud paigaldamiseks vajalike poltidega, tuleb nende keermestatud

osi kaitsta mehaaniliste vigastuste eest. Paigaldamisaegne konstruktsiooniosade stabiilsus peab olema tagatud. Vajadusel tuleb kasutada ajutisi tugistusi ja kinnitusi. Kinnitused ja ühendused peavad olema lõplikud - projektikohased - , terasosad katta vajadusel korrosioonikaitse värvi vms. Konstruktsioone võib püstitamisel deformeerida, kui see on hädavajalik ja ei tekita tarindis lubamatuid pingeid. Valmis konstruktsioonid kaitsta ilmastikumõjude eest.

Nõuded materjalidele, tugevusomadused

Materjalid peavad vastama kõigile sellekohastele eeskirjadele ja instruktsioonidele, samuti täitma kõiki projekteerija poolt esitatud nõudeid.

5.6 Maa-alused konstruktsioonid

5.6.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne on koostatud AS Geotehnika inseneribüroo poolt 2016.a. Savi tn 38a krundi kohta. Projekteeritava hoone asukohta läbivad geoloogilised profiilid, mis annavad allasuvate kihtide paksused ja sügavusjärjestuse.

Uuritud ala asub laugel Lääne-Eesti madalikul. Maapinna absoluutkõrgused uuritava alal muutuvad 7,1...12,21 meetri piires. Geotehnilised tingimused hoone rajamiseks on keerulised. Kergesti kokkusurutavad savipinnased lasuvad maapinna lähedal. Olukord on raskendatud kõrge pinnaseveetaseme tõttu. Antud tingimustes on hoone soovitatav rajada vaivundamendile. Vaiad tuleb süvitada vähemalt 1 m ulatuses moreeni kihti (kiht 7). Madalvundamendi kasutamine toob kaasa hoone ebauhtlased ja märkimisväärsed vajumid ega ole ka majanduslikult otstarbekas. Kui otsustatakse siiski kasutada madalvundamendi, tuleb kontrollida pinnase kandevõimet ning teostada vajumisarvutused. Süvendite rajamine veerohkel perioodil nõuab veelandust, mida tuleb teostada spetsiaalselt selle jaoks rajatud surfide kaudu. Otse süvendist vett pumbata ei tohi, kuna mölline peenliiv on heljundumisohtlik pinnas. Mölline peenliiv on ka külmakerkeohtlik pinnas. Normatiivne liivpinnaste külmumissügavus Pärnu piirkonnas on 1,15 m.

Geoloogiline lõige.

Geoloogilises lõikes esinevad kvaternaari merelised ja liustikulised setted. Aluspõhja Siluri Jaagarahu lademe lubjakivi käesolevate uuringute käigus ei avatud. Lubjakivi sügavus lähedalasuvate puuraukude järgi on ligikaudu 28 m (Keskkonnaagentuuri VEKA andmetel). Uuringute käigus eraldati järgmised pinnasekihid: Mölline peenliiv (kiht 3), voolava konsistentsiga savi (kiht 4), möllsavi (kiht 5), savimöllumoreen sitke (kiht 6) ja savimöllumoreen kõva (kiht 7). Aluspõhjani katsed ei ulatunud. Möllsavi lasub alates 11,6 m sügavusel maapinnast ja savimöllumoreen alates 18,2 m sügavusel maapinnast. Kõva savimöllumoreen lasub alates 20,4 m sügavusel maapinnast

KIHT 1. Täiteliiv. Kihi paksus on 0,5 m. Kiht sisaldab veeriseid.

KIHT 2. Peenliiv. Peenliivakiht lasub 0,5 m sügavusest kuni 0,8 m sügavuseni maapinnast.

KIHT 3. Mölline peenliiv. Helepruuni värvusega veeküllastunud möllise peenliiva kiht lasub alates 0,8 m sügavusest kuni 3,4 m sügavuseni maapinnast.

* mahukaal 19 kN/m³

* sisehõõrdenurk	35°
* nidusus	15 kPa
* deformatsioonimoodul	20 Mpa
* vaiakülje ühikpinna vastupanu	30 kN/m ²
* dünaamiline eritakistus	6 MPa.

KIHT 4. Savi. Halli värvusega ja konsistentsilt voolav savi lasub alates 3,4 m sügavusel maapinnast ulatudes kuni 12,8 m sügavuseni löökpenetratsioonikatsete alusel. Löökpentreerimisel vajus sond pinnasesse peamiselt oma raskuse mõjul.

* mahukaal	17,5 kN/m ³
* nihketugevus	20 kPa
* deformatsioonimoodul	2 Mpa
* vaiakülje ühikpinna vastupanu	5 kN/m ²
* dünaamiline eritakistus	0,5 MPa.

KIHT 5. Möllsavi. Pehme konsistentsiga möllsavi kiht lasub alates 11,6 m kuni 18,6 m sügavuseni maapinnast.

* mahukaal	18,5 kN/m ³
* nihketugevus	30 kPa
* deformatsioonimoodul	5 Mpa
* vaiakülje ühikpinna vastupanu	10 kN/m ²
* dünaamiline eritakistus	2 MPa.

KIHT 6. Savimöllumoreen, sitke. Kiht lasub alates 18,2 m kuni 20,2 m sügavuseni.

* mahukaal	20,5 kN/m ³
* nihketugevus	60 kPa
* deformatsioonimoodul	28 Mpa
* vaiakülje ühikpinna vastupanu	50 kN/m ²
* vaiaotsa ühikpinna vastupanu	4000 kN/m ²
* dünaamiline eritakistus	5 MPa.

KIHT 7. Savimöllumoreen, kõva. Kihi pealispind lasub 20,4 m sügavusel maapinnast.

* mahukaal	21,5 kN/m ³
* nihketugevus	120 kPa
* deformatsioonimoodul	60 Mpa
* vaiakülje ühikpinna vastupanu	100 kN/m ²
* vaiaotsa ühikpinna vastupanu	8000 kN/m ²
* dünaamiline eritakistus	26 MPa.

5.6.2 Pinnasevesi

Uuringute ajal 24.08.2016 asus pinnasevee tase 1,3 meetri sügavusel maapinnast. Pinnasevesi avastati puuraugus PA1 möllises peenliivakihis (kiht 3). Pinnasevee tase võib tõusta 0,5 m võrra.

5.6.3 Vundamendid

Võttes arvesse antud hoone koormusi vundeerimise sügavusel ja ehitusgeoloogilisi tingimusi rajatakse hoone pikkadele (23m) r/b puurvaiadele, mis süvistatakse savimöllmoreeni 1...2m ulatuses. Puurvaiadele toetuvad monoliitset raudbetoonist roostvärgid. Vaiade pead seotakse roostvärgiga jäigalt lastes vaia armatuuride otsad ankurduspikkuse võrra roostvärgisse. Vaiad hoone keskel seotakse omavahel roostvärgi padjaga. Keskel on 3 vaia ühe posti all. Hoone välisseinte all tuleb posti kohta 2 vaia. Tulenevalt vaia paigaldushälvetest tekivad postile ekstsentrilisusest lisamomendid. Äärmised padjad seotakse omavahel roostvärgi vöödega, mis võimaldab vältida ekstsentrilisusest tekkivaid horisontaaljõude.

Kõik roostvärgid tehakse betoonist C25/30. Rostvärgisse paigaldatakse postide ja jäigastusdiafragmade ankrud. Rostvärkide rajamisel vältida vee ärापumpamisel vesiliiva teket. Rostvärkide ehitamisel tuleb vältida vee kogunemist süvendisse ja roostvärgi alla jääva pinnase külmumist. Normatiivne külmumissügavus uuringualal on 1,15 m. Külmumissügavust tõstetakse horisontaalset soojustus kasutades ümber vundamendi sein 1,2m laiuselt. Rostvärgi alused peavad minimaalselt 200mm sügavuselt tihendatud killustikuga täidetud olema.

5.6.4 Sokkel

Hoone sokkel on projekteeritud Fibo 5 200mm plokkidest tsementmördil M10 koos sein 200mm armeerimisega vastavalt tootjatehase juhistele. Väljast sokkel soojustatakse EPS 120 perimeeter plaatidega 100 mm paksuselt, vooderdatakse Columbia kivi müüritisega 90mm paksuselt. Sokliseinad kaetakse pealt põrandaaluse horisontaalne hüdroisolatsiooni ülekatetega. Vundamendi sein ja taldmiku hooneväline külg kaetakse hüdroisolatsiooni vöödega. Maapealne sokliosade on väljast kaetud nakkeparandaja ja kivipurukattega.

Kogu hoone perimeetris on sokli ja seinosa liites liiteplekid, mis juhivad vihmavee eemale.

5.6.5 Põrandad

Põrandad valmistatakse vastavalt BY45/BLY7 toodud A klassi nõuetele. Põranda kalded ning nende plaaniline sidumine ehitatakse vastavalt arhitekti plaanile.

- Põrand rajatakse monoliitset raudbetoonist paksusega 250 mm. Põrand valatakse betoonist klass C35/45 keskkonnaklass XD3, raudbetoonplaat armeeritakse kahes kihis armatuurvõrguga A500HW. Betoonpõranda alla paigaldada ehituskile (must PVC) killustikalusele. Põrandaalust soojustust pole ette nähtud Põrand eraldatakse kõigist kandekonstruktsioonidest vuugilindi vahele asetamisega

Põrandate erikonstruktsioonid puuduvad.

5.6.6 Kanalid põrandates

Kanalid põrandates puuduvad

5.6.7 Muud vundamendid, põrandad

Muud vundamendid ja põrandad puuduvad.

5.7 Maapealsed konstruktsioonid

5.7.1 Kandvad välis- ja siseseinad

Hoone kõik kandvad välisseinad on Fibo 5 plokkidest 200mm paksused, armeeritud vastavalt tootjatehase juhistele. Välisseinad soojustatakse 150 mm paksuselt EPS 60 fassaadiplaatidega ja kaetakse armeeritud krohviga. Tuletõkkeseksiooni piiridel (iga siseseina kohast) katkestada EPS soojustus kivivillaga 200mm ulatuses kasutades Paroc LINIO 80 150x1200 villalamelle.

Hoone kõik siseseinad on jäikus- ja kandeseinad, mis on projekteeritud 200 mm paksused Fibo 5 plokkidest. Katuslae roovide toetuse alla on projekteeritud 65mm paksune armeeritud betoonvöö. Tekkivad tühemikud katusepaneeli ja siseseina ning katuse roovide vahel täita kivivillga ja katta $t=1,5$ mm katteplekidega. Kõik kandeseinad on vastavalt tootja juhistele armeeritud. Keskkonnaklass hoone siseseintele on XC1. Kandvad seinad vastavad tulepüsivusklassile R120.

5.7.2 Katuslaed

Hoone ühe kaldelise katuse 200mm villatäitega plekkpaneelid toetuvad roovidele. Roovid Z profiilist 200mm $t=3,0$ mm sammuga 1,4m. Roovid kinnituvad kandvate siseseinte peale ankurdatud kinnituskohtadesse.

5.7.3 Trepid

Trepid puuduvad

5.7.4 Rõdud

Rõdud puuduvad

5.7.5 Varikatused

Varikatused puuduvad

5.7.1 Muud ruumid

Muud ruumid puuduvad

5.7.2 Mittekandvad siseseinad

Mittekandvad siseseinad puuduvad

6 TULEOHUTUS

6.1. Üldandmed

Täidetakse järgnevate alusdokumentide nõudeid:

- Siseministri 03.12.2018 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustuseks
- Ehitiste tuleohutus. Üldeeskiri EPN 10.1
- Ehitiste tuleohutus. Abimaterjal EPN 10.1/AM-1
- Eesti Vabariigi Siseministri 21.11.2011.a määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule”
- Eesti Vabariigi Siseministri 07.01.2013.a määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsiooni-süsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatselt tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja lahoonete ning garaažide tuleohutusnõuded
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 62305 seeria Piksekaitse
- EVS 919:2013/A1:2014 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

6.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekt käsitleb Savi tn. 38A kinnistul asuvat laohoonet

6.1.2 Alusdokumendid

- OÜ Arcus Projekti poolt september 2012.a koostatud Savi, Kase ja Vana-Savi tänavatega piirneva maa-ala detailplaneering (töö nr. 12044).

6.1.3 Lähteandmed

- Tellijapoolsed ülesanded ja soovid.

6.2. Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

- Ehitiste tuleohutusklass: TP1,

Hoone 12-st laoruumist, mis on eraldatud tuletõkkekonstruktsioonidega EI120.

- Tuleohuklass 2
- Ehitiste kasutusviis ja kasutusotstarve:
VI kasutusviis laoruumid
- Maapealsete korruste arv 1

6.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

6.3.1. Tuleohutuskujad

Tuleohutuskujad: käsitletav hoone paikneb naaberkinnistute hoonetest kaugemal kui 8 m.

6.3.2. Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

- jäigastavate- ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusaeg TP1 osas (põlemiskoormus 600 kuni 1 200 MJ/m²): R90*
- * kandetarindid tuleb teha vähemalt A2-s1,d0 klassi kuuluvatest materjalidest

- tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusaeg: EI120

Hoonete välisseinte ääres põlevmaterjali ladustamist ei toimu.
Prügikonteinerid asuvad õues kinnistu lääneservas asfaltplatsil.

6.4. Eripärased tuleohutuspõhimõtted

6.4.1. Tuleohuklass ja tulekaitsetase

Hoone kasutusviis on VI, tuleohuklass 2. ja tulekaitsetase II.

6.5. Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus

Hoone on jagatud 12-ks tuletõkkeseksiooniks vt. põhiplaan, joonis AR-1

Kõik kommunikatsioonid peab tuletõkketarindist läbi viima nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. Kommunikatsioonide läbiminekul tuletõkketarindist kasutada tuletõkkevahendeid (ventilatsioonitorustikul tuletõkkeklapp, PVC-torudel tuletõkkemansett), mille tulepüsivusaeg on 50% tuletõkketarindi tulepüsivusest. Tuletõkkevahendite ümbruste lahendused tehakse võrdselt tuletõkketarindi tulepüsivusega, lahendused teostada vastavalt eriosa tegija poolt valitud toote nõuetele.

6.6. Suitsutsoonid

Hoone on sisemiselt eraldatud suitsutsoonideks tuletõkkeseksioonide kaupa.

6.7. Tuletundlikkus

Tarindi otstarve	Seinad ja lagi	Põrand
VI kasutusviis	B-s1,d0	A2 _{FL} -s1

Hoone välisseinte välispinna ja õhutuspiilu välis- ning sisepinna tuletundlikkus peab olema vähemalt: B-s1,d0.

Hoone katusekatte väline tuletundlikkus peab olema: Broof(t2-t4)

6.8. Evakuatsioonilahendus

Evakuatsioon laoruumides toimub tõstustes paiknevate käiguuste (evakuatsiooniuste) kaudu otse õue.

Evakuatsioonitee lubatud pikkus ühe evakuatsioonipääsu korral on üldjuhul 30 m. Kaugus hoone kaugeimast punktist välisukseni on 10,0m

Evakuatsiooni väljapääsu uksed varustada surunupu või avanemismväänendupuga.

6.8.1. Maksimaalne inimeste arv

Hoone laoruumides inimesed pidevalt ei tööta. Maksimaalne arvestuslik arv 2 inimest lao kohta, kokku 24 inimest.

6.8.2. Evakuatsiooniteed

6.8.2.1. Evakuatsiooniteede laiused ja arv

Evakuatsioonipääsud ja evakuatsioonialade piirangud.

Evakuatsiooniteel paiknev uks peab avanema evakuatsiooni suunas, välja arvatud alla 30 inimese evakuatsiooniks ettenähtud uks. Evakuatsiooniteel paikneva ukse valgusava minimaalne laius peab olema vähemalt 850 mm kõrgus vähemalt 2000mm.

Evakuatsiooniteel paiknev uks peab olema seestpoolt võtmeta avatav ja ukse varustus vastama standardi EVS 871:2017 nõuetele. Evakuatsioonialal olevate inimeste arv jagatakse evakuatsioonipääsude vahel ja vastavalt sellele määratakse, mis sulustega evakuatsiooniteel olevad uksed varustatakse. Evakuatsiooniteel paiknevad uksed, mis on tuletõkkeuksed, varustatakse lisaks sulustele ka sulgemisseadmega ning paarisuste puhul ka sulgemisjärjestiga, passiivne pool ka automaatriiviga.

6.8.3. Pääsud keldrisse, põõningule ja katusele

Põõningud ja keldrid hoonel puuduvad.

Pääs hooneosa 673m² suurusele katusele on ühe statsionaarse redeliga.

6.9. Tuleohutuspaigaldised

6.9.1. Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Hoonesse on ette nähtud järgmised tuleohutuspaigaldised ja eriseadmed:
Konventsionaalne automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem (ATS).

ATS süsteemi anduritega varustatakse kõik hoone osad.

Kogu hoone ATS keskseade paikneb abiruumis (vt. põhiplaan, joonis AR-1, ruum nr.1).

6.9.2. Automaatne tuletõkkeuste sulgursüsteem

Ei ole ette nähtud.

6.9.3. Turvalgustus

Hoonetes teostatakse turvalgustussüsteem vastavalt järgmistele määrustele ja standarditele:

- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustuseks
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 1838:2013 Valgustustehnika, hädavalgustus

Turvalgustus teostatakse üldjuhul autonoomsete turvalgustusseadmetega valgustite baasil. Turvalgustuse tööaeg 1 h, evakuatsioonitee turvalgustite töörežiim pidev (P). Riskialavalgustus nähakse ette päästemeeskonna sisenemisteele, kus asub ATS keskseade ja samuti ka kilbiruumi ja ventilatsiooni ruumi.

6.9.4. Piksekaitse

Hoone varustatakse II kaitseklassiga piksekaitsega (alus:Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustuseks).

6.9.5. Suitsueemaldamine

Suitsueemaldus hoones toimub loomuliku tõmbega uste avamise teel vahetult nende juurest (avamissulused paiknevad inimese haardeulatuses).

6.9.6. Tulekustutid

Esmaste kustutusvahenditena kasutada 6 kg pulberkustuteid. Tavaolukorras on kustuteid vaja paigaldada iga 200 m² kohta. Hoonesse paigaldatakse igasse lattu tulekustuti. kokku 12 tk Esmased tulekustutusvahendid tuleb paigaldada hästi nähtavale ja kergesti ligipääsetavasse kohta. Tulekustutid katta kustuti kuju järgi valatud läbipaistva ja kergesti hooldatava plastikkaitsekestaga. Tulekustuti või tulekustuti asukoht tähistada nõuetele vastavalt tuleohutusmäärgiga. Tulekustutite asukoht hoones täpsustatakse arhitekti ja sisekujundaja suuniste kohaselt.

6.10. Tehnosüsteemide tuleohutus

6.10.1. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Üldnõuded

Hoone keskventilatsiooniseade paigaldatakse põõningule ette nähtud ventkambrisse, millest on moodustatud omaette tuletõkkesektsioon.

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

Ventilatsioonikanalid tehakse üldjuhul vähemalt A2-s1, d0 tuletundlikkusega materjalist. Ventilatsioonikanali seinte materjali ja paksust valides tuleb tagada, et kanalid taluksid kõiki neile mõjuvaid koormusi, sealhulgas kuumuse ja korrosiooni toimet ning puhastamist. Ventilatsioonikanal koos tuletõkkeisolatsiooniga ja ventilatsioonikanali kinnitus peab olema vähemalt sama tulepüsiv kui hoone tuletõkkesektsioonid.

Väljatõmbekanalid peavad olema mittesüttivast materjalist ja takistama tule levikut lähedalasuvatele konstruktsioonidele ning teistesse tuletõkkesektsioonidesse. Kanal peab olema sileda sisepinnaga ja kergesti puhastatav.

Kogu ventilatsioonisüsteemi koos agregaatidega peab saama puhastada ilma konstruktsioone kahjustamata. Puhastamise sagedus peab olema vähemalt kord aastas. Kahe puhastuskorra vahele ei tohi jääda üle 365 ööpäeva. Puhastuse kohta peab pidama arvestust taasesitatavas vormis.

Märkida tuleb puhastuse aeg, ulatus ja tegija ning kasutatud vahendid.

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

Hoonesse rajatavate tuletõkkesoonide piirid on näidatud projekti arhitektuurses osas. Tuletõkkesektsiooni piiridest läbiminekul ventilatsioonitorustikule paigaldatakse tuletõkestid või tuletõkkeisolatsioon.

Tuletõkestitena kasutatakse üldjuhul EI tüübikinnitusega tuletõkkeklappe.

Juhul, kui tuletõkesti isoleerimisvõimet ei oma (E tüübikinnitus), tuleb ventilatsioonitorustik mõlemal pool tuletõkkepiiret isoleerida vastavalt EVS 812-2:2014 nõuetele. Tuletõkestitele ei esitata isoleerimisvõime nõuet juhul, kui kanali pindala on maksimaalselt 200 cm². Tuletõkestid

peavad olema varustatud elektriavamitega või 70°C sulavkaitsmetega. Tulepüsivust tagava tuletõkkeisolatsiooni paksus tuleb valida vastavalt õhukanali mõõtudele (vastavalt LVI RYL-2002), kusjuures tuleb tagada isolatsiooni nõuetekohane paksus ka peale isolatsiooni kinnitamist ja pingutamist. 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.

Tulekahju tekkimisel lülitatakse automaatselt kõik ventilatsiooniseadmed välja.

Käesoleva projektiga laoboksidesse ventilatsiooniseadmeid ette nähtud ei ole, samuti mitte tsentraalset ventilatsiooniseadet. Vajadusel paigaldab iga boksi rentnik enda tarbeks oma ventiaalsiooniseadme kas boksi või boksi tagaseinale.

6.10.2. Kütteseadmete tuleohutus

Hoonete küttesüsteem lahendatakse õhk-õhk soojuspumpadega. Iga boksi rentnik paigaldab vajadusel oma boksi tagaseinale sobiva soojuspumba.

6.10.3. Muude tehnosüsteemide tuleohutus

Kaabliredelid katkestada tuletõkkesoonidest läbiviimisel.

Tugevvoolu ja nõrkvoolu kaablid eraldada kaabliredeli peal üksteisest nõuetekohaselt.

PVC-torudele paigaldada vajalikud tuletõkkevahendid (tuletõkkemansett, -mähis vms) vastavalt tootja juhistele. Tuletõkkevahendi tulepüsivusaeg on 50% tuletõkketarindi tulepüsivusajast. Tuletõkkevahendite ümbruste lahendused tehakse võrdselt tuletõkketarindi tulepüsivusega, lahendused teostada vastavalt eriosa tegija poolt valitud toote nõuetele.

6.11. Muud tuleohutusabinõud ehitises

6.11.1. Tuleohutusega seotud toite- ja juhtimissüsteemid

Ventilatsiooni süsteemide väljalülitamine tulekahjusignalisatsiooni häirest on lahendatud ventilatsiooni seadme kilbis kontaktori mähisele juhtpinge andmise teel.

6.12. Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästemeeskonna juurdepääs hoonele on tagatud igast hoone küljest.

6.13. Väline tulekustutusvesi

Tuletõrjevee tarbeks on välistulekustutusvee hüdrant.

Väline tulekustutusvesi (20 l/s) tagatakse kinnistule projekteeritavast hüdrandist DN100, kaugus hoonest 30 m (vt. Tehnovõrkude asendiplaan VKV-01).

Arvutuslikud vooluhulgad

	Tuletõrjerveevarustus		
	L/s	m ³ /h	m ³ /d
- Väline tulekustutus	20		

7 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

7.1 Üldandmed

7.1.1 Projekteerimistöo piiritletus

Veevarustuse ja kanalisatsiooni ühendusi hoonele ette nähtud ei ole.

8 KÜTE JA VENTILATSIOON

8.1 ÜLDOSA

Hoonete küttesüsteem lahendatakse õhk-õhk soojuspumpadega. Iga boksi rentnik paigaldab vajadusel oma boksi tagaseinale sobiva soojuspumba.

Käesoleva projektiga laoboksidesse ventilatsiooniseadmeid ette nähtud ei ole, samuti mitte tsentraalset ventilatsiooniseadet. Vajadusel paigaldab iga boksi rentnik enda tarbeks oma ventiaalsiooniseadme kas boksi või boksi tagaseinale.

9 ELEKTRI- JA SIDE VÄLISVÕRK

9.1 Elektrivarustus ja elektrienergia arvestus

Äri- ja tootmishoone elektrivarustus toimub krundi piirile planeeritava liitumiskilbi kaudu, mille projekteerib ja paigaldab Elektrilevi OÜ. Nende poolt on väljastatud tehnilised tingimused nr. 300374 (11.07.2017). Elektriliitumine lahendatakse Fleksar (250 kVA, D/Yn) alajaamast maakaabelliiniga.

Elektrilevi OÜ kohustused:

- Savi tn.38a kinnistu elektrivarustuseks ehitab Elektrilevi OÜ liitumiskilbi vastavalt 3x63A peakaitsme ja kahetariifse mõõtesüsteemiga.

Tarbija kohustused:

- Liitumispunkti elektripaigaldise peakilpi ehitab Tarbija ise oma vajadustele vastava nõuetekohase liini.

- Liin tuleb markeerida objekti aadressiga liitumispunktis.
- Elektrienergia saamiseks tuleb esitada liitumistaotlus, sõlmida liitumisleping ja tasuda liitumistasu.
- Peale tööde teostamist tuleb esitada elektripaigaldise kasutuselevõtu teatis ja siis on pingestamine lubatav.

Liitumiskilbist tuleb kuni kinnistu peakilbini paigaldada uus toite maakaabel AXPB 4G185 kogu trassi ulatuses A klassi PVC- torus.

Kinnistu peajaotuskeskus PJK planeeritakse remonditöökoja (hoone 1) tehnilisse ruumi. Peakilbist nähakse ette toiteliin ka laohoonele. Selleks kasutatakse kaablit AXPB 4G95, mis ühendatakse laohoone abiruumi paigaldatava jaotuskilbiga JK5.

Kaabelliinid paigaldada 0,7 m sügavusele haljasalal ja kõnniteede all. Sõidutee ja parklate all paigaldatakse kaablid PVC torus 1m sügavusele. Ristumisel side kanalisatsiooniga paigaldatakse kaablid sügavamale. Kaablid kaitstakse pinnases polüeteenist kaitseprofiiliga. Kaablitrassi ristumisel teiste trassidega, teega või platsiga paigaldatakse kaablid PVC torusse. Torude tugevus valitakse vastavalt paigalduskohale (teede ja platside all klass A ehk rõngasjäikusega 16 kN). PVC torude ristlõige peab vastama paigaldatavale kaablile (näit. D=50 või D=110).

Kaablikaevik täidetakse liivaga kuni ca 10 cm kaablist ülespoole. Kõrgemal vältida tagasitõitmisel kivide jm. jämeda materjali sattumist kaevikusse. Pinnasesse paigaldatud kaablid varustatakse hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Hilisema vajumise vältimiseks täitepinnast tihendatakse.

10 HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

10.1 Üldandmed

Käesolev eelprojekt on koostatud Savi tn.38a laohoone elektripaigaldisele.

10.1.1 Alusdokumendid

10.1.1.1 Lähteandmed

1. Arhitektuurne eelprojekt;
2. Kütte-ventilatsiooni osa eelprojekt.

Projekteerimisel on arvesse võetud eelpool nimetatud lähteandmeid; hoone arhitektuurset lahendust; ruumide otstarvet, -ehitust, -sisekliimat. Kui tekib vastuolu erinevates normdokumentides esitatud nõuete vahel, mõne üksikjuhtumi lahendamisel, siis juhendatakse nõudest, mis esitab antud probleemi lahendamiseks kõrgendatud tingimused.

10.1.2 Normdokumendid

EVS-HD 60364-4-42:2011	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest
EVS-HD 60364-4-43:2010	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid.

	Liigvoolukaitse
EVS-HD 60364-4-443:2007	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest
EVS-HD 60364-1:2008	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
EVS-HD 60364-5-51:2009	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised
EVS-HD 60364-5-559:2013	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised
EVS-EN 61140:2006	Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
EVS-HD 60364-4-41:2007	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
EVS-HD 60364-7-710:2012	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-710: Nõuded eripaigaldistele ja –paikadele. Ravipaigad.
EVS-EN 50110-1:2013	Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded
EVS-HD 60364-5-54:2011	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid
EVS-EN 60529:2001	Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)
EVS-EN 50274:2003	Madalpingelise aparaadikoosted. Kaitse elektrilöögi eest. Kaitse ohtlike pingestatud osade tahtmatu otsepuute eest
EVS-EN 61439-3:2012	Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskilbid, mida tohivad kasutada tavaisikud. Jaotuskilbid
EVS-EN 61439 -1 :2012	Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid
EVS-EN 61439 -2 :2012	Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 2: Jõuaparaadikoosted
EVS-EN 12464-1:2011	Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus Osa 1: Sisetöökohad
EVS-EN 1838:2013	Valgustehnika. Hädavalgustus
Siseministri määrus nr 17	30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustuseks“

Üldjuhul tuleb esmalt lähtuda Eesti standarditest (EVS), nende puudumisel Euroopa standarditest (EN-HD, EN, jt.), seejärel alles rahvusvahelistest (IEC, jt.) või teiste riikide kehtivatest rahvuslikest (DIN, SFS, jt) standarditest.

Seletuskiri ja joonised täiendavad üksteist. Võimalikud lahkarvamused lahendab peatöövõtja. Juhul, kui töövõtja kasutab projektis määratud seadmete ja materjalide asemel muid vastavaid seadmeid ja materjale, peavad need oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehniliselt parameetritelt vastama töövõtu dokumentides määratud seadmetele ja materjalidele. Nende seadmete ja materjalide valimisel on vajalik tellija ja elektrotehniliste tööde järelvaataja kirjalik nõusolek enne kõnealuste seadmete ja materjalide hankimist.

10.2 Elektripaigaldise põhiandmed

Elektripaigaldise liik	III
Laohoone liitumispunkt	Hoone 1 peakilbis
Hoone juhistikusüsteem	TN-S (L1; L2; L3; N; PE)
Pingesüsteem	3 x 230/400 V, 50 Hz

Installeeritud võimsus :	84 kW
Arvutuslik võimsus :	34 kW
Arvutuslik vool	49 A

10.3 Madalpinge (≤ 1000 V) peajaotussüsteem

Jaotuskilp paigaldatakse laohoone abiruumi pinnapealselt. Elektrienergia arvestus toimub kogu laohoone kohta peajaotuskilbis, üksikute bokside kohta aga abiruumi jaotuskilbis.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud järgmised kaitseviisid:

Põhikaitkena (otsepuutekaitse) - põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist.

Rikkekaitkena (kaugpuutekaitse) - toite automaatset väljalülitamist koos maandatud potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 V. Liinide lühisvoolude väärtused peavad tagama nõuetekohase väljalülitusaja.

Lisakaitkena (ohtu suurendavate ümbrusolude jms. korral) - rikkevoolukaitset, nimirakendusvooluga mitte üle 30 mA.

10.4 Kaabliteed

Kogu kaabeldus tehakse vasksoontega paigalduskaablitega. Kaablid peavad oma elektrijuhtivus- ja isolatsiooniomadustelt vastama standartidele. Liinid paigaldatakse klambritega pinna peal (laoboksid ja, kaabliredelitel.

Kaablite paigaldamisel redelitele tuleb jälgida, et kaableid oleks hiljem võimalik lisada.

Kaablite montaažil järgitakse valmistajatehase juhiseid ja mõõtsuursi.

Tugevvoolukaablite minimaalsed lubatud vahekaugused nõrkvoolukaablitest ja metalltorudest on 50 mm.

Kruviklemmid pingutatakse valmistajafirma poolt näidatud jõumomendiga. Nn. klamberklemmide alla ühendatakse ainult üks juhe.

Läbiviigud erinevatesse laoboksidesse tehakse kaabliredelitel. Kasutatakse kuum-tsingitud terasredeleid või alumiiniumredeleid. Kaabliredelid ja tema komponendid, millele paigaldatakse tulekindlaid kaableid, peavad vastama tulekindluse nõuetele. Kohtades, kus paigaldatakse redelile tulekindlaid kaableid, peavad kaabliteed olema tulekindla paigaldusviisiga, s.t. süsteemi kõik komponendid omavad EI 60 tasemele vastavat sertifikaati. Kui mingis lõigus vastav kaabliredel puudub, siis kinnitada tulekindlad kaablid lakke EI 60 tulekindla kinnitusklambriga.

10.4.1 Läbiviigud

Elektritöövõtja tihendab kõik üksikud juhtmeläbiviigud. Kaablid paigaldatakse ja läbiviigud ehituskonstruksioonides, seadmetes ja valgustites tehakse nii, et kaabli kaitsekest ei oleks vahetult kontaktis metallpindade teravate servadega.

Suuremate, kui $D=100$ mm avade tegemiseks betoonkonstruksioonidesse koostatakse avade ehitusülesanne ja edastatakse konstruktorile. Kaablite paigalduseks läbi seinte ja lagede väiksemad avad puuritakse.

Kõik läbiviigud kuuluvad tihendamisele. Läbiviikude tihendamine peab tagama ka tarindile ettenähtud helikindluse. Tuletõkke seintest läbiminekuks tihendatakse spetsiaalse tuldtõkestava

seguga vastavalt tuletõkke püsivuse astmele. Helipidavatest seintest läbiminekuks tihendatakse vastavalt seinte helipidavuse nõuete tasemele.

10.5 Jõuseadmete elektrivarustus

Hoonesiseste magistraalliinidena kasutada tule mitte levitava PVC isolatsiooniga kaableid. Kaablite juhi materjali ristlõike korral kuni 16mm² kasutatakse vaske ja alates ristlõikest 16mm² kasutada alumiiniumi.

Hoonesiseste valgustuse, pistikupesade ja jõuseadmete toitekaablina kasutada PVC isolatsiooniga kaableid. Pind- ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit XPJ (MCMK, AMCMK), välistingimustes kaablit MCMK. Vibroalustel ja teiseldatavate elektritarvitite ühendamiseks kasutada painduvat kummiisolatsiooniga kaablit, sagedusmuundurilt seadmele häirekindlat MCCMK tüüpi kaablit.

10.5.1 KVVK- seadmete elektrivarustus

Ventilatsiooni-, jahutus- ja kütteseadmetele viia juurde toitekaablid.

Nende seadmete juhtimise lahendab ja seadmete nn. sisekaabelduse teostab vastavaid seadmeid paigaldavad firmad.

Seadmed ühendatakse elektrivõrku seadmete tarnija juhendis olevate paigaldusjuhiste järgi.

Peale sagedusmuundureid kasutatakse häirete vähendamiseks ekraniseeritud kaableid, mis maandatakse toite poolelt.

Kõigile KV ja VK seadmetele paigaldatakse turvalülitid või pistikühendused vahetult seadme lähedusse, kui seadme läheduses pole muud lahtusseadet. Väljas paiknevad turvalülitid või pistikühendused varustatakse vihmakaitsega ning nende kaitseaste peab olema IP65. Kui sagedusmuundurid asuvad seadme läheduses, siis turvalülitid paigaldatakse enne sagedusmuundurit. Kui sagedusmuunduriga ahelas paigaldatakse turvalüliti peale sagedusmuundurit, siis tuleb kasutada metallkorpusega EMC turvalüliti. Turvalülitid varustatakse tagasiside abikontaktiga.

Tehnilistes ruumides elektripaigaldise kaitseaste vähemalt IP34.

10.6 Elektritoite ühendussüsteemid

10.6.1 Pistikupesad

Maanduskontaktiga pistikupesad on 16A, 250 Vac. Niisketes ruumides ette näha pritsmekindlad (IP44) pistikupesad. Üldkasutatav pistikupesade paigalduskõrgus:

- üldiselt seinapistikud põrandast h = 200 mm;
- niiskete ruumide pistikupesad h = 1500 mm;

Vahelduvvoolu juhistikes tuleb ette näha lisakaitse 30 mA rikkevoolu kaitseaparaadi abil järgmistel juhtudel:

- pistikupesad nimivooluga enamalt 20 A, mis on ette nähtud üldkasutuseks tavaisikute poolt;

- veekuumutid.

Pistikupesade ahelate puhul kasutada mitte väiksema kui 2,5mm² ristlõikepindalaga vaskjuhte.

Kaablid ühendada harutoosis spetsiaalse ühenduskübaraga. Süvistatud harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning hõlpsasti teenindatavad.

10.7 Valgustussüsteemid

10.7.1 Töökohavalgustus

Normatiivsed valgustustihedused:

Ruumide liik	E _m , lx	R _a	UGR	Mõõtmise pind
Tehniline abiruum	150 lx	60	25	põrand
Ladu	150 lx	60	25	p-st 0,85 m

Hoones kasutatakse põhiliselt LED valgusteid, kinnitatuna riputusshiinile. Valgustuse juhtimine toimub üldjuhul samas ruumis olevate lülititega.

Valgustitesse paigaldatakse lambid, mis vastavad ruumi kasutusest tingitud nõudmistele oma

- konstruktsiooni,
- kasutuskestvuse,
- värviesitusomaduste ja
- valgusviljakuse poolest

Ruumides, kus inimesed pidevalt viibivad peavad valgustite liiteseadmed vastama klassi A1 nõuetele. Ülejäänud ruumides võib kasutada B1 ja B2 klassi liiteseadmeid.

Valgustite hooldeväärtus on 0,8 ja puhastussagedus 2 korda aastas.

10.7.2 Hädavalgustus

Käesolevas hoones ei nähta ette.

10.7.3 Fassadivalgustus

Hoone laobokside sissepääsude valgustamiseks nähakse ette uste kohal paiknevad seinavalgustid. Nende juhtimine toimub liikumis- ja hämaraanduriga, mis on valgustisse sisseehitatud.

10.8. Elekterküttesüsteemid

Laobokside tagaseinale paigaldatakse õhksoojuspump. Kütte juhtimiseks kasutatakse pumbaga komplektis olevat käsitsi juhtimise pulti.

10.9. Tuleohutussüsteemid

10.9.1. Piksekaitse

Siseministri määruse nr 17 alusel hoone ei vaja piksekaitset. Laohoone jaotuskilbi sisendisse paigaldatakse liigpingete vältimiseks 2 tüüpi pingepiirikud

11 Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja võimalikud kaitsemeetodid side liinirajatiste säilitamiseks

A. Üldsoovitused

1. Koormuse hajutamisele pöörata tähelepanu nii ajutiste teede, ehitusalal tegutsevate sõidukite jm. korral; liinirajatise kaitsta igal juhul (ajutiselt) betoonkonstruktsiooniga või metallplaadiga
2. Kui sidekaev jääb sõidutee alla, kasutada ujuvluuke ja kaevu konstruktsioon tugevdada (koormuse taluvus vähemalt 60t)
3. Pinnase koorimisel tagada liinirajatiste paigaldussügavuse säilimine; vajadusel näha töömahtudes ette süvendamistööd
4. Enne siderajatiste katmist (kaetud tööde akti vormistamist) kutsuda kohale ELA SA võrgu haldaja (Eltel Networks AS) esindaja

B. Ristumine sidekanalisatsiooniga

1. esmajärjekorras kaaluda kinnise meetodi kasutamist (läbisurumist, puurimist teostada liinirajatise poolelt)
2. paigaldada toetatud kandeplaat ja rakised
3. pöörata suurt tähelepanu pinnase tihendamisele sidekanalisatsioonitorude (sidetorude) ümbert, vajadusel võtta proov
4. tihendamisel arvestada hilisemat vajumist
5. sidetorude alt tihendada veemeetodil
6. sidetorude paketid tõmmata kokku
7. enne lõplikku pinnase taastamist ehk katmist kontrollida sidetorude läbitavust
8. koormuse hajutamiseks näha ette torustiku kaitsmine betoonkonstruktsiooniga või metallplaadiga

C. Paralleelne kulgemine

1. trassi pikema lahtikaevamise puhul asendada asbesttorud plasttorude vastu

D. Ristumine kaabliga

1. kaevik täita korralikult liivapadjaga (mõlemalt poolt kaablit)
2. kasutada nii hoiatuslinti, kui ka (plastist) kaitselinti, vajadusel pallmarkereid
3. kaabel paigaldada kaitsetorru (1,5m mõlemale poole ristuvat rajatist), kasutada lõhestatud plastiktoru
4. lahtikaevatud kaabel kaitsta täiendavalt mehhaaniliste vigastuste vältimiseks (paigaldada laudkasti, karpraud jms.)
5. kui kaabel jääb kõvakattega tee alla, siis paigaldada kaabli kõrvale (läbimõõduga 50/100mm) reservtoru

E. Külmunud pinnas

1. teostada pinnase eelnev sulatamine (kuum liiv)