

**Töövõtja:** Pekko Projekt OÜ, reg. kood 12234045  
Tööstuse 4-1, Turba alevik, Saue vald, 76201 Harjumaa  
Telefon: +372 5279558  
e-mail: [info@pekko.ee](mailto:info@pekko.ee)  
Muinsuskaitse MTR - EMU000070  
Ehitusprojektide ekspertiis: MTR - EPE000747  
Projekteerimine: MTR - EEP002346

# Elastra PVC hallid

## Eelprojekt

## Seletuskiri

Versioon V01

Harju maakond, Saku vald, Rahula küla, Elastra  
töö nr P2341

**Tellija:** Terasbetoon OÜ, registrikood 12180444  
Harju maakond, Tallinn, Nõmme linnaosa, Saarepuu tn 5, 10912

**Peaprojekteerija ja  
konstruktiivne osa:** Tauri Terasmaa, diplomeeritud ehitusinsener, tase 7  
Pekko Projekt OÜ, reg. kood 12234045, MTR - EEP002346

**Arhitektuurne osa:** Maarja Elm-Sadam, volitatud arhitekt, tase 7  
TS-Stuudio OÜ, reg.kood 12088846, MTR - EEP004572

## Sisukord

1	Üldosa .....	5
1.1	Projekteerimistöö piiritus .....	5
1.1	Projekti koostamise alusdokumendid .....	5
1.2	Normdokumendid .....	5
2	Asendiplaani osa .....	7
2.1	Olemasolev olukord .....	7
2.2	Olemasolevad kitsendused ja rakendatavad meetmed .....	7
2.3	Projekteeritud hoonete ja rajatiste paigutus .....	7
2.4	Vertikaalplaneering .....	8
2.4.1	Paiknemiskõrgused .....	8
2.4.2	Kaeve- ja täitetööd .....	8
2.4.3	Sademevee käsitus .....	8
2.5	Krundisisene liikluskorraldus .....	8
2.5.1	Katendid ja äärekivid .....	8
2.6	Haljastus ja heakorrastus .....	8
2.6.1	Haljastus .....	8
2.6.2	Olmejäätmelad .....	8
2.6.3	Ehitusjäätmelad .....	9
3	Arhitektuurne osa .....	10
3.1	Ehitise arhitektuurne üldkirjeldus .....	10
3.2	Ehitise tehnilised andmed .....	10
3.2.1	Kinnistu andmed .....	10
3.2.2	PVC hall nr 1 .....	10
3.2.2.1	Ehitise tehnilised andmed .....	10

3.2.2.2	Koordinaadid .....	11
3.2.2.3	Ehitise konstruktsioonid ja materjalid .....	11
3.2.2.4	Ehitise tehnilised näitajad .....	11
3.2.3	PVC hall nr 2 .....	12
3.2.3.1	Ehitise tehnilised andmed .....	12
3.2.3.2	Koordinaadid .....	12
3.2.3.3	Ehitise konstruktsioonid ja materjalid .....	13
3.2.3.4	Ehitise tehnilised näitajad .....	13
3.2.4	Tuletõrje veehahutid .....	13
3.2.4.1	Ehitise tehnilised andmed .....	13
3.2.4.2	Koordinaadid .....	14
3.2.4.3	Ehitise konstruktsioonid ja materjalid .....	14
3.2.4.4	Ehitise tehnilised näitajad .....	14
4	Tehnilised põhinõuded ehitiste kandekonstruktsioonidele .....	16
4.1	Projekteeritud kasutusiga .....	16
4.2	Tagajärgede ja töökindlusklass .....	16
4.3	Teostusklass ja järelvalvetase .....	16
4.4	Koormused .....	16
4.4.1	Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused .....	16
4.4.2	Lumekoormus .....	16
4.4.3	Tuulekoormus .....	16
4.4.4	Omakaalukoormus .....	17
4.4.5	Koormuste tähtsamad osavarutegurid: .....	17
5	PVC hallide konstruktiivne lahendus .....	18
5.1	Ehitiste kandeskelett .....	18
5.1.1	Kandeelemendid .....	18
5.1.2	Hoone üldjäikus .....	18
5.2	Ehitise konstruktsioonid .....	18

5.2.1	Põrand ja vundament.....	18
5.2.2	Kandevkonstruktsioon.....	18
5.2.3	Piirdekstruktsioonid .....	18
6	Tuletõrje veehoidla konstruktiivne lahendus .....	19
6.1	Ehitiste üldlahendus .....	19
7	Tuleohutus.....	20
7.1	Projekteeritud hoone üldkirjeldus .....	20
7.2	Tuleohutusklass, kasutusviis, tulekaitsetase, tuleohuklass, kasutusotstarve, põlemiskoormus, tulepüsivus .....	20
7.3	Tuleohutuse tagamise põhimõtted.....	20
7.4	Tuletõkkeseptsioonid .....	20
7.5	Ehitiste minimaalsed tule tundlikkuse klassid .....	21
7.6	Kommunikatsioonide läbiviigid .....	21
7.7	Juurdepääs ehitisele.....	21
7.8	Evakuatsioonilahendus.....	21
7.9	Pääsud katusele ja turvavarustus .....	22
7.10	Tuleohutuspaigaldised.....	22
7.10.1	Evakuatsioonivalgustus .....	22
7.10.2	Esmased tulekustutusvahendid.....	22
7.10.3	Piksekaitse .....	22
7.10.4	Suitsuärastus.....	23
7.10.5	Automaatne tulekahjusignalisatsioon.....	23
7.11	Tehnoseadmete tuleohutus .....	23
7.12	Tulekustutusvee minimaalne vooluhulk.....	23
7.13	Aluseks võetud normdokumentide loetelu .....	24
8	Tehnovõrkude üldosa.....	25
8.1	Projekteerimistöö piiritletus .....	25

8.2	Energiatõhusus .....	25
8.3	Projekteeritud tugevoolu ja nõrkvoolu üldkirjeldus.....	25

# 1 Üldosa

## 1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekti seletuskiri käsitleb aadressile Harju maakond, Saku vald, Rahula küla, Elastra uusehitisetena projekteeritud kahe PVC halli ja tuletõrje veehoidla ehituskirjeldusi eelprojekti mahus.

## 1.1 Projekti koostamise alusdokumendid

- Tellija esitatud lähteülesanne
- RM Grupp OÜ koostatud Elastra katastriüksuse maa-ala plaani topomöödistust koos tehnovõrkudega, töö nr G24-008, möödistamise aeg 24.01.2024, väljastamise aeg 29.01.2024.
- Saku Vallavalitsuse väljastatud projekteerimistingimused PT-049-24, korraldus nr 318 30.aprill 2024.

## 1.2 Normdokumendid

- Ehitusseadustik. Redaktsiooni jõustumise kp 17.03.2023;
- Jäätmeseadus. Redaktsiooni jõustumise kp 01.01.2023;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.07.2015.a. määrus nr 97. "Nõuded ehitusprojektile". Redaktsiooni jõustumise kp 01.03.2021;
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015.a määrus nr 57 "Ehitise tehniliste andmete loetelu ja alused". Redaktsiooni jõustumise kp 01.07.2015;
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015.a määrus nr 73 "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded". Redaktsiooni jõustumise kp 06.02.2022;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 Eurokoodeks: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1991-1-3:2006+A1:2016+NA:2016 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide

- koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus;
  - EVS-EN 1991-1-6:2005+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1- 6: Üldkoormused. Ehitusaegsed koormused;
  - EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1- 7: Üldkoormused. Erakorralised koormused;
  - EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2. Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele;
  - EVS-EN 13670-1:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine;
  - EVS-EN 10080:2006 Betooni sarrusteras. Keevitav sarrusteras. Üldsätted;
  - EVS-EN 1993-1-1:2005+NA2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks;
  - EVS-EN 1993-1-2:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsivusarvutus;
  - EVS-EN 1993-1-5:2006/AC:2009 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruktsioonelemendid;
  - EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine;
  - EVS-EN 1993-1-9:2005+NA:2006/AC:2013 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-9: Väsimusarvutus ;
  - EVS-EN 1993-1-11:2006+NA:2010/AC:2011 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-11: Tõmbele töötavate elementidega konstruktsioonide projekteerimine;
  - EVS-EN 1997-1:2005/A1:2013 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad;

\* Tuleohutuse normdokumendid on käsitletud tuleohutuse peatüki all

## 2 Asendiplaani osa

### 2.1 Olemasolev olukord

Vaadeldav Elastra (71801:003:0666) kinnistu asub aadressil Harju maakond, Saku vald, Rahula küla, Elastra. Kinnistu sihtotstarve vastavalt kinnisturegistri andmetele on 100% tootmismaa.

Kinnistu keskel paikneb olemasolev säiliv töövõttu mitte kuuluv hoone, hoone (ehr 120294517), muu hoonestuse osas väljastatud lammutusluba ja projekti koostamise hetkel asendiplaanil esitatud lammutatavad hoonete ja rajatiste varemed lammutatud. Ligipääs kinnistule on tagatud kinnistu lõuna servast 11345 Rahula-Saku teelt. Kinnistule mahasõidu osas koostatud eraldiseisev projekt ning taotletud ehitusluba, millest tulenevalt mahasõidu osa kinnistule käesoleva projekti raames detailsemalt ei käsitleta.

### 2.2 Olemasolevad kitsendused ja rakendatavad meetmed

Projekteeritud ehitusala lasuvad olemasolevad kitsendused:

1. Teekaitsevöönd 30m katendi servast.
2. Puurkaevu kaitsevöönd raadius 50m puurkaevust.
3. Elektriliini kaitsevöönd 10m keskpinge ja 1m madalpinge liini teljest.
4. Sidekanalisatsiooni kaiotsevöönd 1m liini teljest

Projekteeritud PVC hallid paiknevad väljaspool kitsenduste ala.

Projekteeritud tuletõrje veehoidlad paiknevad teekaitsevööndis. Veehoidlad paiknevad maa all, nähtavus teele ei ole takistatud ja tee maa-alal ehitustöid ei teostata, millest tulenevalt täiendavate meetmete rakendamine ei ole vajalik.

### 2.3 Projekteeritud hoonete ja rajatiste paigutus

Projekteeritud PVC hallid paiknevad kinnistu põhjaservas, harja suund ida-lääs ja risti olemasolema säiliva hoonega. Mõlema PVC halli gabariitmõõtmed 48,2x16,0m ning kõrgus maapinnast 8m, kahe halli vahele planeeritud 20m laiune teenindusala.

Projekteeritud tuletõrje veemahutid ja kuivhüdrant paiknevad kinnistu kagunurgas. Rajatakse kolm mahutid ida-lääs suunaga ning nende vahel veevõtu kuivhüdrant.



## **2.4 Vertikaalplaneering**

### **2.4.1 Paiknemiskõrgused**

Paiknemiskõrguse valikul on arvestatud olemasolevate maapinna kõrgusarvudega ja projekteeritud hoone puhta põranda kõrgusega PVC halli osas  $\pm 0,00 = +37.60$ . Perimeetril planeeritakse hoonete ümbrune pinnas põrandaplaadist 0-10 cm madalamaks ja minimaalselt 1% kaldega hoonest eemale.

### **2.4.2 Kaeve- ja täitetööd**

Ehitiste alt tuleb orgaanikat sisaldav kasvupinnas eemaldada ning asendada mineraalse täitepinnasega (liiv, kruus, lammutusel purustatud betoon).

### **2.4.3 Sademevee käsitus**

Sademeveed PVC hallide katuselt suunatakse hoonega külgnevalealale ja immutatakse pinnasesse.

## **2.5 Krundisisene liikluskorraldus**

Projekteeritud PVC hallide on ligipääs tagatud olemasolevatelt platsidelt.

### **2.5.1 Katendid ja äärekiivid**

Olemasolevad katenid säilivad olemasoleval kujul ja ei kuulu töövõttu.

## **2.6 Haljastus ja heakorrastus**

### **2.6.1 Haljastus**

Hoone ümber ehitusala osas rikutud katenidid taastatakse killustik katendiga. Rajatavat kõrghaljastus projekteeritud ei ole.

### **2.6.2 Olmejäätmed**

Prügikonteinerid paiknevad olemasoleva hoone loode nurgas. Jäätmete käitlemist reguleerib Saku valla linna jäätmehoolduseeskiri. Projekteeritud PVC hallis alaliselt inimesi ei viibi ja prügi ning jäätmeid regulaarselt ei teki.

### 2.6.3 Ehitusjätmed

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Väljakaevatav pinnas ja mineraalsed mitteohtlikud jätmed kasutatakse valdavalt kohapeal täiteks.

Ohtlike ehitusjätmeid projektilahenduse järgi ei teki. Juhul kui ohtlikke jätmeid peaks ehotusprotsessi ajal tekkima, siis nende kogumiseks kasutatavad konteinerid peavad olema lukustatavad või valve all. Ohtlikud jätmed tuleb koguda muudest jätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusjätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

### 3 Arhitektuurne osa

#### 3.1 Ehitise arhitektuurne üldkirjeldus

Projekteeritud PVC hallid 2tk on risküliku kujulised viilkatusega teraskonstruksioonil ja PVC kattega ehitised, mille siseselt eraldiseisvaid ruume ei moodustata. Mõlemad PVC hallid on ühesugused, ühe ehitise gabariitmõõtmed on 48,2 x 16,0 m ning kõrgus maapinnast 8,0 m. PVC hallides on planeeritud hoiustada sõiduautosid, maksimaalne ladustuskõrgus 5m.

Projekteeritud tuletõrje veemahutid 3tk on standardsed klaasplast mahutitest tooted, mis paigaldatakse maa alla ning veevõtuks paigaldatakse standardse tootena tarnitav kuivhüdrant. Ühe veemahuti maht 108m<sup>3</sup>, pikkus 15,9m, laius 3m ning rajamissügavus ~3,8m.

#### 3.2 Ehitise tehnilised andmed

##### 3.2.1 Kinnistu andmed

Kinnistu lähiaadress:	Elastra
Kinnistu tunnus:	71801:003:0666
Kinnistu pindala:	18274 m <sup>2</sup>
Sihtotstarve:	Tootmismaa 100%

##### 3.2.2 PVC hall nr 1

###### 3.2.2.1 Ehitise tehnilised andmed

Ehitise nimetus:	PVC hall nr1
Ehitusregistri kood:	puudub (uusehitis)
Ehitise kasutusotstarve:	12529 Muu laohoone
Ehitisealune pindala:	771,2 m <sup>2</sup>
Maapealse osa alune pind:	771,2 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv:	1
Maa-aluste korruste arv:	0
Absoluutkõrgus:	+45,6 m (±0.00=ABS +37.60)
Kõrgus:	8 m
Pikkus:	48,2 m
Laius:	16,0 m

Sügavus:	0 m
Suletud netopind:	770,0 m <sup>2</sup>
Köetav pind:	0 m <sup>2</sup>
Maht:	8133 m <sup>3</sup>
Maapealse osa maht:	8133 m <sup>3</sup>
Üldkasutatav pind:	0 m <sup>2</sup>
Tehnopind:	0 m <sup>2</sup>

### 3.2.2.2 Koordinaadid

X	Y
6573147.59	532143.44
6573145.07	532191.57
6573129.10	532190.74
6573131.61	532142.61

### 3.2.2.3 Ehitise konstruktsioonid ja materjalid

Vundament:	madalvundament / plaatvundament
Kandekonstruktsioon:	metall
Välisseina välisviimistlus:	muu: PVC
Välisseina liik:	muu: PVC
Katuse kandev osa materjal:	terasferm või -tala
Vahelagede kandva osa materjal:	puudub
Katusekatte materjal:	muu: PVC

### 3.2.2.4 Ehitise tehnilised näitajad

Elektrisüsteemi liik:	võrk
Veevarustuse liik:	puudub
Kanaliseerimise liik:	puudub
Soojusvarustuse liik:	puudub
Soojusallika liik:	puudub
Energiaallika liik:	puudub
Ventilatsioonisüsteemi liik:	loomulik ventilatsioon

Jahutussüsteemi liik: puudub

Võrgu-või mahutigaasi olemasolu: puudub

### **3.2.3 PVC hall nr 2**

#### **3.2.3.1 Ehitise tehnilised andmed**

Ehitise nimetus:	PVC hall nr1
Ehitusregistri kood:	puudub (uusehitis)
Ehitise kasutusotstarve:	12529 Muu laohoone
Ehitisealune pindala:	771,2 m <sup>2</sup>
Maapealse osa alune pind:	771,2 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv:	1
Maa-aluste korruste arv:	0
Absoluutkõrgus:	+45,6 m (±0.00=ABS +37.60)
Kõrgus:	8 m
Pikkus:	48,2 m
Laius:	16,0 m
Sügavus:	0 m
Suletud netopind:	770,0 m <sup>2</sup>
Kõetav pind:	0 m <sup>2</sup>
Maht:	8133 m <sup>3</sup>
Maapealse osa maht:	8133 m <sup>3</sup>
Üldkasutatav pind:	0 m <sup>2</sup>
Tehnopind:	0 m <sup>2</sup>

#### **3.2.3.2 Koordinaadid**

X	Y
6573144.03	532211.55
6573141.51	532259.68
6573125.53	532258.85
6573128.05	532210.71

### 3.2.3.3 Ehitise konstruktsioonid ja materjalid

Vundament:	madalvundament / plaatvundament
Kandekonstruktsioon:	metall
Välisseina välisviimistlus:	muu: PVC
Välisseina liik:	muu: PVC
Katuse kandev osa materjal:	terasferm või -tala
Vahelagede kandva osa materjal:	puudub
Katusekatte materjal:	muu: PVC

### 3.2.3.4 Ehitise tehnilised näitajad

Elektrisüsteemi liik:	võrk
Veevarustuse liik:	puudub
Kanaliseerimise liik:	puudub
Soojusvarustuse liik:	puudub
Soojusallika liik:	puudub
Energiaallika liik:	puudub
Ventilatsioonisüsteemi liik:	loomulik ventilatsioon
Jahutussüsteemi liik:	puudub
Võrgu-või mahutigaasi olemasolu:	puudub

### 3.2.4 Tuletõrje veehahutid

#### 3.2.4.1 Ehitise tehnilised andmed

Ehitise nimetus:	Tuletõrje veehahutid
Ehitusregistri kood:	puudub (uusehitis)
Ehitise kasutusotstarve:	22227 Tuletõrje veevõtukoht, sealhulgas hüdrant
Ehitisealune pindala:	165,9 m <sup>2</sup>
Maapealse osa alune pind:	0 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv:	0
Maa-aluste korruste arv:	0
Absoluutkõrgus:	+37,0 m
Kõrgus:	0 m
Pikkus:	33,8 m

Laius:	7 m
Sügavus:	0 m
Suletud netopind:	0 m <sup>2</sup>
Köetav pind:	0 m <sup>2</sup>
Maht:	324 m <sup>3</sup>
Maapealse osa maht:	0 m <sup>3</sup>
Üldkasutatav pind:	0 m <sup>2</sup>
Tehnopind:	0 m <sup>2</sup>

#### **3.2.4.2 Koordinaadid**

X	Y
6572994.43	532220.55
6572996.94	532238.27
6573000.90	532237.71
6573003.12	532253.46
6572996.16	532254.44
6572991.43	532220.98

#### **3.2.4.3 Ehitise konstruktsioonid ja materjalid**

Vundament:	puudub
Kandekonstruktsioon:	plast
Välisseina välisviimistlus:	puudub
Välisseina liik:	puudub
Katuse kandev osa materjal:	puudub
Vahelagede kandva osa materjal:	puudub
Katusekatte materjal:	puudub

#### **3.2.4.4 Ehitise tehnilised näitajad**

Elektrisüsteemi liik:	puudub
Veevarustuse liik:	puudub
Kanaliseerimise liik:	puudub
Soojusvarustuse liik:	puudub
Soojusallika liik:	puudub

Energiaallika liik:	puudub
Ventilatsioonisüsteemi liik:	puudub
Jahutussüsteemi liik:	puudub
Võrgu-või mahutigaasi olemasolu:	puudub



## **4 Tehnilised põhinõuded ehitiste kandekonstruksioonidele**

### **4.1 Projekteeritud kasutusiga**

EVS-EN 1990:2002+NA:2002 kohaselt on hoone kandekonstruksioonide kasutusea kategooriaks klass 4.

### **4.2 Tagajärgede ja töökindlusklass**

EVS-EN 1990:2002+NA:2002 kohaselt on hoone konstruksioonidele tervikuna tagajärgede klass CC2 ja töökindlusklass RC2.

### **4.3 Teostusklass ja järelvalvetase**

Konstruksioonimaterjalide teostusklassid on EXC2 ja järelvalvetase IL2.

### **4.4 Koormused**

Koormused on leitud vastavalt Eesti Vabariigi standarditele EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002, EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006, EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007.

#### **4.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused**

Ehitise konstruksioonidele mõjuvad normatiivsed kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused“ alusel.

#### **4.4.2 Lumekoormus**

Lumekoormus on määratud Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“ põhjal. Normatiivne lumekoormuse väärtus Eesti ehitusliku lumekoormuste kaardi järgi maapinnal on  $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$ .

#### **4.4.3 Tuulekoormus**

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus“ põhjal. Hoone asukohale vastav maastikutüüp on II tuule baaskiiruse väärtus on  $v_{b,0}=21 \text{ m/s}$ .

#### 4.4.4 Omakaalukoormus

Ehitise konstruktsioonidele mõjuvad normatiivsed omakaalukoormused ning neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused“ alusel.

#### 4.4.5 Koormuste tähtsamad osavarutegurid:

Konstruktsiooni või -elemendi purunemine, stabiilsuskadu jms, kus määrav on materjali tugevus; pinnase kandevõime kaotus jms, kus määrav pinnase tugevus:

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,sup} = 1,20$

Alalised koormused (konstruktsiooni või -elementi kontrollida ainult alaliskoormuse ebasoodsast mõjust lähtudes)  $\gamma_{G,sup} = 1,35$

Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{Q,sup} = 1,50$

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,inf} = 1,0$

Vundamendid ja muud pinnasega seonduvad konstruktsioonielemendid, kui määravaks saab nende vajumine:

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,sup} = 1,0$

Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{Q,sup} = 1,3$

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,inf} = 1,0$

## **5 PVC hallide konstruktiivne lahendus**

### **5.1 Ehitiste kandeskelett**

Projekteeritud PVC hallid on ühekorruselised, kahekaldelise katusega teraskarkassehitised, mille seinad ja katuslagi kaetakse PVC kattega. Ehitised rajatakse raudbetoonist plaatvundamendile. Ehitiste kandekarkassi moodustavad terassõrestikust raamid ja terasest ümarprofiilist roovid, mis kaetakse PVC kattega.

#### **5.1.1 Kandeelemendid**

PVC hallide seinad ja katusekandjateks on terasest raamid sammuga 4m, mis toetuvad raudbetoonist plaatvundamendile. Kinnitus plaatvundamendile ankrupoltidega, detailne konstruktiivne lahendus esitatakse põhi- ja tööprojekti staadiumis.

#### **5.1.2 Hoone üldjäikus**

PVC hallide jäikus on tagatud terassõrestik raami enda jäikusega ja katuse- ning seinatasapinnas paiknevate jäikussidemete koostöoga.

### **5.2 Ehitise konstruktsioonid**

#### **5.2.1 Põrand ja vundament**

PVC hallide põrandaks rajatakse monoliitsest betoonist plaatvundament, paksus põhimahus 140mm ning hoone servades terasraamide all 300mm. Plaatvundamenti alla rajada 200mm paksune tihendatud killustikalus, minimaalse elastusmooduliga  $E_1 > 50 \text{ MPa}$  ja elastusmoodulite suhe  $E_1/E_2 < 2,2$ .

#### **5.2.2 Kande-konstruktsioon**

PVC hallide kandekarkassi moodustavad terasraam sõrestikud, mis peavad vastama keskkonnaklassile C3. Ehitiste jäikuse tagavad risti hoonet terassõrestik raami jäikus ning pikki hoonet seinad ja katuse tasapinnas tõmbele töötavad varraselemendid. Terassõrestikud paiknevad vastavalt karkassi sammule 4,0 m.

#### **5.2.3 Piirdekonstruktsioonid**

Välisseinad ja katuslagi kaetakse PVC kattega, mis kinnitatakse terassõrestik konstruktsioonile.

## **6 Tuletõrje veehoidla konstruktiivne lahendus**

### **6.1 Ehitiste üldlahendus**

Tuletõrje veevõtu kuivhüdrant ja tuletõrje veehoidla mahutid on standardsed klaasplast mahutid, mis tarnitakse objektile valmis tootena, paigaldatakse min 200mm liivapdajale ja ankurdatakse pinnasesse kruvivaiade või betoonplokkidega. Mahutite ümbruse tagasitäide teostatakse ehitusliivaga.

Veemahutid ja hüdrant toodetakse vastavalt :

1. Siseministri määrus nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"
2. Siseministri määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“

## 7 Tuleohutus

### 7.1 Projekteeritud hoone üldkirjeldus

Projekteeritud PVC hallid on ristiküliku kujulised viilkatusega teraskonstruksioonil ja PVC kattega ehitised, mille siseselt eraldiseisvaid ruume ei moodustata. PVC halle rajatakse 2 tükki, mõlemad hallid täpselt samasugused. Ühe PVC halli gabariitmõõtmed on 48,2 x 16,0 m, kõrgus põranda pinnast 8,0 m ning maksimaalne ladustuse kõrgus 5m. Ühe PVC halli ehitusalune pind on 771,2 m<sup>2</sup> ning suletud netopind 770,0 m<sup>2</sup>. Projekteeritud PVC halle käsitletakse tuleohutuse osas telkehitistena. Kütte, vee-ja kanalisatsioonipaigaldis puudub. Elektripaigaldise osas rajatakse ATS süsteem.

Projekteeritud PVC halle kasutatakse sõiduautode hoiustamiseks, plahvatusohtlikke materjali ei ole lubatud hoiustada. Mõlemad PVC hallid muudstavad kokku ühe tuletõkkesektsiooni.

PVC halle käsitletakse tuleohutuse osas TP3 klassi kuuluva telkehitistena.

### 7.2 Tuleohutusklass, kasutusviis, tulekaitsetase, tulehuklass, kasutusotstarve, põlemiskoormus, tulepüisivus

Kasutusotstarve 12529 Muu laohoone. Tuleohutusklass TP3, VI kasutusviis, II tulehuklass, põlemiskoormus kuni üle 1200MJ/m<sup>2</sup>. Ehitisena võrdsustatakse telk-ehitised TP-3 klassi hoonega kuni ehitise kattematerjali omaduste kaotamiseni. Tulenevalt telkehitisena käsitlemisest peavad tuleohutuspaigaldised olema II tulekaitsetaseme kohased.

### 7.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

PVC hallid on ühekorruselised telkehitised. Ehitise tuleohutusest tuleneva liigituse järgi kuuluvad hooned VI kasutusviisi alla (muu tööstus ja laohoone).

Vastavalt II tulekaitsetasemele on hallidesse planeeritud esmased tulekustutisvahendid (pulberkustutid), mille paiknemine tähistatud hoone põhiplaani joonisel ning automaatne tulekahju signalisatsioon, mille detailne kirjeldus käsitletakse eraldiseisva nõrkvoolupaigaldise projekti osas põhiprojekti staadiumis.

### 7.4 Tuletõkkesektsioonid

Kahe PVC halli vahe 20m, mõlemat halli käsitletakse kokku ühe tuletõkkesektsioonina kogupindalaga  $770+770=1540\text{m}^2$  ( $<3000\text{ m}^2$ ), millest tulenevalt ei ole hallide vahele

planeeritud tuletõkkemüüri. Hoonete siseselt eraldi piirpindala ja kasutusotstarbe tuletõkkeskestioonid puuduvad.

Tuleohutuskujade määramisel võrdsustatakse telk-ehitis lahtise laoplatsiga. Tuleohutuskuja määramisel on lähtutud EVS 812-4:2018 – Ehitiste tuleohutus: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus (tabel 3 – põlevmaterjali lahtiste ladude tuleohutuskujad), TP3 klassi palgi-ja saenaterjali laoplatši tuleohutuskuja min. 30m. Lähim hoone paikneb PVC hallidest 34m lõuna suunas, millest tulenevalt tuleohutuskuja tagatud.

### 7.5 Ehitiste minimaalsed tuletundlikkuse klassid

Seinte ja lagede sisepinna tuletundlikkus:	D-s2,d2
Põrandate tuletundlikkus:	A2FL-s1
Välisseina soojustussüsteemi tuletundlikkus:	D,d0
Välisseina välispinna tuletundlikkus:	D,d2
Õhutuspiilu välispinna tuletundlikkus:	D,d2
Õhutuspiilu sisepinna tuletundlikkus:	nõudeid ei esitata
Katusekatte klass:	B <sub>ROOF</sub> (T2-T4)
Kaablite tuletundlikkus ehitises üldiselt:	Dca-s2,d2,a2
Kaablite tuletundlikkus evakuatsiooniteel:	Cca-s1,d1,a2

### 7.6 Kommunikatsioonide läbiviigud

Kommunikatsioonide läbiviigud puuduvad.

### 7.7 Juurdepääs ehitisele

Kinnistule ligipääs tagatud kinnistu lõunaservast 11345 Rahula-Saku tee olemasolevalt mahasõidult Elastra kinnistule. Kinnistusisesed teed ja platsid on vähemalt 3,5 m laiused ning kruus, killustik, asfalt ja betoonkatendiga, mis tagab tuletõrjevahenditele hoonete juurde piisava juurdepääsu.

### 7.8 Evakuatsioonilahendus

Alaliselt PVC hallis inimesi ei viibi, maksimaalne inimeste arv hoones kuni 6. Evakuatsioonipääsuna kasutatakse hoonete mõlemas otsa tõstukse sees paiknevat käändust laiusega 1000mm ning kõrgusega 2100mm. Evakuatsiooniuks on varustatud „liblik“ lukustiga. Evakuatsioonitee omab loomulikku valgust.

## **7.9 Pääsud katusele ja turvavarustus**

Räästa kõrgus 5,0m maapinnast. Telkehitis katus ei ole käidav, pääsu katusele ei rajata.

## **7.10 Tuleohutuspaigaldised**

### **7.10.1 Evakuatsioonivalgustus**

Evakuatsioonipääsud tähistada tuleohutusmärkidega.

PVC hallides on planeeritud hoiustada sõiduautosid. Vastavalt Siseministri määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" kohaselt planeeritakse hoonesse paanikavastane ja väljapääsutee evakuatsioonivalgustus toomisajaga vähemalt 1 tund.

### **7.10.2 Esmased tulekustutusvahendid**

Esmaste tulekustutusvahendite vajaduse määramisel ja nende paigaldamisel tuleb juhinduda siseministri 30. augusti 2010. a määrusest nr 39 ning antud määruse muudatustest.

Pulberkustuti kustutusaine mass on 6 kg. Tulekustutid paigaldatakse ühtlaselt kogu ruumi ulatuses, maksimaalne põhja kõrgus maapinnast on 1,5 m. Juurdepääs tulekustutitele peab olema vaba. Tulekustutite asukohad on valitud nii, et nende asukoht oleks ruumi sisenemisel nähtav ja kustutid hajutatud mõlemasse hoone otsa. Tulekustutite paiknemine esitatud hoonete põhiplaani joonistel.

### **7.10.3 Piksekaitse**

Tulenevalt PVC halli tehnoloogilisest eripärast (telkehitis) kasutatakse antud hoone puhul piksekaitsena hoone terrassõrestikust kandekonstruktsioone, mis ühendatakse pikse ringmaandurga.

Hoone konstruktsioonide ühendused ringmaanduriga tehakse iga 4m järelt (vastavalt telje sammule). Kõik ühendused peavad olema usaldusväärsed, soovitatavalt keevitatud. Äärmisel juhul võib kasutada ka poltühendusi, mille min kontaktpind on 160 mm<sup>2</sup>. Pinnases paikneva ringmaanduriga ühendavate tsingitud terasvarraste läbimõõt peab olema vähemalt 10 mm.

Detailse piksekaitse ja maanduse lahenduse annab elektriprojekti koostaja põhi-ja tööprojekti staadiumis.

#### **7.10.4 Suitsuärastus**

Tulekahju algstaadiumis, kui PVC kate säilib on suitsuärastus võimalik suurepinnalise väravate lükandukse abil hoone otsas. Tulekahju arenedes sulab PVC kate ca 200 kraadi juures. Alternatiivse hädaabinõuna võib rakendada ka katte lahti lõikamist.

#### **7.10.5 Automaatne tulekahjusignalisatsioon**

Tulenevalt II tulekaitsetasemest paigaldatakse PVC hallidele automaatne tulekahjusignalisatsioon (ATS), mille häiresignaali juhitakse tulekahjusignalisatsioon (ATS) keskseadmesse, mis edastab häireteate kohapealsete häirekelladega ning digitaalse häirena hoone omanikule.

ATS keskseade paigaldatakse hoone evakuatsiooniukse kõrvale terassõrestik posti külge. ATS keskseade paiknemine tähistatud hoonete plaanijoonistel. Päästemeeskonna infopunkti sissepääs tähistada tuleohutusmärgiga.

Evakuatsioonipääsu juures on ette nähtud tulekahju teatenupp.

Vastavalt siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse” Lisa 2, ei ole kohustuslik juhtida automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteemi teade otse häirekeskusesse.

#### **7.11 Tehnoseadmete tuleohutus**

PVC halli ei ole projekteeritud tehnoseadmeid. Veevarustus, kanalisatsioon, küte ja sundventilatsioon puuduvad.

#### **7.12 Tulekustutusvee minimaalne vooluhulk**

Arvestades 2. Tuleohuklassi ja PVC hallide ehitusalust pindala  $<2000\text{m}^2$  tuleb arvestada normvooluhulgaks 30 l/s ja tulekahju normatiivne kestvus 3 tundi. Seega on vajalik tulekustutusvee hulk  $324\text{ m}^3$ . Tulekustutusvee tarbeks rajatakse kinnistu kagunurka kolm tuletõrje veevõtumahutit  $3 \cdot 108 = 324\text{m}^3$  koos kuivhüdrandiga. Rajatavad tuletõrje veevõtumahutid koos kuivhüdrandiga tähistatud asendiplaani joonisel.

Tuletõrje veevõtukohad peavad vastama Siseministri määrusele nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule" ning



Siseministri määrusele nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“.

### **7.13 Aluseks võetud normdokumentide loetelu**

1. Tuleohutuse seadus
2. Siseministri määrus nr 17 " Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele"
3. Siseministri määrus nr 39 " Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule "
4. Siseministri määrus nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded"
5. Siseministri määrus nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"
6. Siseministri määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord“;
7. Siseministri määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“
8. Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
9. EVS 812-4:2018 – Ehitiste tuleohutus: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
10. EVS 812-6:2012– Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
11. EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
12. EVS 871:2017– Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
13. EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika hädavalgustus
14. EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
15. EVS-EN 62305-1:2011 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted
16. EVS-EN 62305-2:2013 – Piksekaitse. Osa 2: Riskianalüüs
17. EVS-EN 62305-3:2011 – Piksekaitse. Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsilised kahjustused ja oht elule
18. EVS-EN 62305-4:2011 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid
19. EVS EVS 919:2020 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
20. EVS 620-2:2012+A1:2017 - Tuleohutus. Osa 2: Ohutusmärgid.
21. CEN/TS 54-14:2018, Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Osa 14:  
Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad

## **8 Tehnovõrkude üldosa**

### **8.1 Projekteerimistöö piiritletus**

Tehnovõrkude üldosas käsitletakse PVC halli üldiseid tehnovõrke. Tehnovõrkude osas tagatakse hoonele elektriühendus olemasoleva liitumise vaasul olemasolevast kinnistu keskel paiknevast laudahoonest ATS süsteemi toite tagamiseks, muud tehnosüsteemid (veevarustus, kanalisatsioon, küte, ventilatsioon) puuduvad.

### **8.2 Energiatõhusus**

PVC hall on mittekõetav telkehitis, millele ei kehtestata energiatõhususe miinimumnõudeid ja ei esitata energiamärgist.

### **8.3 Projekteeritud tugevvoolu ja nõrkvoolu üldkirjeldus**

Elektrivarustus on tagatud läbi olemasoleva PVC hallidest 34m lõuna suunas paikneva laudahoone olemasoleva liitumise baasil. Täiendavaid liitumisi ei ole projekteeritud, olemasolevat liitumise peakaitset ei muudeta. PVC hallide ATS süsteemi nõrkvoolu osa liitumine teostatakse läbi õhu 4G sidega. Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat.

Projekteeritud PVC halli elektrikilpi ei planeerita, ATS süsteemi toide tuuakse olemasolevast hoonest.

Tugevvoolu ja nõrkvoolu lahendused kuuluvad täpsustamisele põhiprojekti ja tööprojekti staadiumis tulenevalt ATS süsteemi detailsest lahendusest.