

SELETUSKIRI

1.Üldist

Käesolevaga on koostatud Viljandi linnas, Tallinna tn.58, asuva äri-ja laohoone ümberehitamise projekt. Käesoleva projekti koostamisel olid lähtematerjalideks:

- AS Eleväli tellimiskiri
- OÜ VMB Grupp poolt 2011 a. mais koostatud plaan mõõdistus;
- detailplaneering, „Projektikoda OÜ“ töö nr.2012-01.
- Projekti koostasid:

-Projekti koostasid:

1.1 “Seletuskiri ja arhitektuur-ehituslikud joonised”, töö nr. 2025-12, koostas: “Formica Projekt OÜ” insener Viljo Land

Objekt:	Kontori-ja laohoone laiendamine
Aadress:	Viljandi linn, Tallinna tn.58
Katastriüksuse tunnus:	89701:001:0186
Kinnistu pindala:	6162 m ²
Kinnistu sihtotstarbe:	ärimaa 100%
Omanik:	AS Eleväli

1.2 Tellija

Nimi:	AS Eleväli
Aadress:	Tallinna tn.58, 71018, Viljandi linn
Kontaktisik:	Larvo Klaos
Telefon:	5280747

1.3 Projekteerija

Ehituslik osa	
Nimi:	Formica Projekt OÜ
Aadress:	Viljandimaa, Pärsti vald, Sinialliku küla
MTR reg:	EEP000175
Telefon:	+372 56 475242
Kontaktisik:	Viljo Land /
Vastutav isik:	Viljo Land /

2. Ehituse otstarve ja võimsus

Krundil asub olemasolev äri-ja laohoone. Käesoleva projektiga on koostatud olemasolevale hoonele ümberehituse projekt. Projekteeritud hoone on ette nähtud elektroonikaseadmete tootmine, ladustamine ja büroopind.

Hoone kasutusotstarbed on:

- 12311 kaubandushoone 991.3 m²
- 12529 muu laohoone 112.7 m²

- 12201 büroohoone 476 m²

3. Ehituseks valitud asukoht

Ümberehitatav hoone asub Viljandi linnas, Tallinna tn.58 kinnistul 89701:001:0186.

3.1. Teed ja liiklus

Krundilepääs toimub Tallinna tänavalt.. Krundile pääseb olemasolevalt asfaltbetoonkattega teelt. Ümberehitatava hoone esine ja krundi sisesed teed on ette nähtud asfalteerida.

3.2. Hoone sissepääsud

Hoone ruumidel on vajalikud evakuatsioonipääsud, mis tähistatakse. Materjalide transportimiseks on hoonel tõstväravad ja uksed. Ümberehituse käigus lisatakse üks välisukse, ühe välisukse asukoht muutub.

3.3. Heakord ja jäätmete käitlemine

Kinnistusesed sõiduteed ja platsid on asfalteeritud või kaetud betoonplaatidega.. Jäätmeid ja pakendid, mis tekivad tootmistegevuses, kogutakse konteineritesse. Konteineri jäätmetega asuvad asfalteeritud platsil, kus praegugi. Sealt toimub jäätmete edasine transport utiliseerimisele. Jäätmete käitlemine toimub vastavalt Viljandi linna jäätmehoolduseeskirjale 29.04.2021 nr.109. Käitlejal peab olema tegevuslitsens.

-Hoonest ja selle ümbrusest eemaldada olmepraht.

Eemaldatakse hoones olevad ehitustöödele ettejäädavad seadmed ja metallkonstruktsioonid.

Vastavate tööde teostamisel juhendada Vabariigi Valitsuse 2.veebruari 2000.a määrusest nr.32.

Puitmaterjal sorteeritakse ja kasutatakse kütteks või teistel objektidel..

- Jäätmete käitlemiseks (muuhulgas jäätmete veoks ehitusobjektilt jäätmejaama) on vajalik esitada Keskkonnaametile jäätmete registreerimistõend.

Lammutustööde käigus mitte kahjustada hoone olemasolevaid konstruktsioone. Jäätmekäitlejal peab olema asjakohane jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käsitluslitsens.

1. Jäätmekava

1	Betoonitükid vundamendid Jäätme kood 170101 betoon	m ³ (t)	0.2 (227)	Toimetatakse Eesti Keskkonnateenused AS Viljandi jäätmekeskusse Viljandi Pärnu mnt.36 Purustatud betooni tükke saab kasutada täiteks	Kalluritega niisutada
2	Teras – väikekonstruktsioonid tehnilised seadmed Jäätme kood 170405 raud ja teras	m ³ (t)	(0.1)	Toimetatakse vana metalli kokkuostu punkti.	

3	Muu ehitus.ja lammutuspraht Jäätme kood 1709	m ³ (t)	(0.6)	. Toimetatakse Eesti Keskkonnateenused AS Viljandi jäätmekeskusse Viljandi Pärnu mnt.36	
---	---	-----------------------	-------	--	--

3.4. Haljastus

Puid hoone ümberehituse käigus ei likvideerita. Krundil olemasolevat kõrghaljastust ei ole ette nähtud rajada.

3.5. Sajuvee ärajuhtimine

Hoonete katustelt ja platside aladelt kogunev sajuvesi juhitakse vihmaveesüsteemiga maapinnale ja hajutatakse. Hoone katustelt ja platside aladelt kogunev sajuvesi juhitakse vihmaveesüsteemiga olemasolevatesse spetsiaalsetesse Pipelife STROMBOX immutusplokkidesse. Plokkidele on ehitatud killustikalused ja need on paigaldatud vastavalt firma Pipelife juhismaterjalile. Tulevikus, kui tallinna tänavale rajatakse vihmaveekanalisatsiooni torustik, saab sademeteveed juhtida sinna. Selleks tuleb siis koostada eraldi projekt.

4.Kasutatav tehnoloogia

Ümberehitatavas hoones on ette nähtud väikeste elektroonikaseadmete tootmine nagu näiteks päikesepaneelid, vajalike materjalide ja toodangu ladustamine Kasutatava tehnoloogia on välja töötanud AS Eleväli poolt.

5.Arhitektuur-ehituslik põhilahendus.

5.1. Mahuline lahendus

Ümberehitatav äri-ja laohoone on lameda katusega ristkülikukujulise põhiplaaniga metallkarkassil hoone, mille kõrgus ja välisilme on analoogne olemasolevate hoonetega. Ümberehituse käigus ehitatakse hoone sisse vahelaed, milledel asuvad bürooruumid. Paigaldatakse päikesepaneelid nii hoone katusele kui ka välisseintele.

6. Koormused

6.1 Omakaal

Kõikide konstruktsioonide omakaalud on leitud vastavalt tootja tabelitele. Teras tiheduseks on arvutustes võetud 7850 kg/m³. R/b konstruktsioonide tiheduseks on arvutustes võetud 2400 kg/m³. Koormuse osavarutegur: $\gamma_g = 1.2$.

	Kiht	Paksus, mm	Omakaal kN/m ²
1	2x SBS rullmaterjal	4	0.06
2	Soojustus	200	0.19
3	Aurutõkkekile	1	0.01
4	Profiilplekk PP 130	130	0.16
	Σ	335	0.42

6.2 Lumekoormus

Lumekoormus ehituskohal maapinnal $s_k=1.25 \text{ kN/m}^2$

Kaldkatuse lumekoormus.

$$\alpha=8.0$$

$$\mu=0.8$$

$$s_n=s_k\mu=1.25*0.8=1.0 \text{ kN/m}^2$$

Koormuse osavarutegur $\gamma_s=1.5$.

6.3 Tuulekoormus

Ehituskoht, Viljandi linn, tööstuspiirkond.

Tuulerõhu baasväärtus

$$q_{ref}=\rho v_{ref}^2/2=1.25*21^2/2=0.28 \text{ kN/m}^2$$

Asukohategur

Maastikutüüp: II

Ehituskõrgus max 10m:

Asukohategur: $c_e=2.45$ (tabelist)

Aerodünaamikategurid

– püstseintele

Surve: $c_{pe,10}=0.8$

Imu: $c_{pe,10}=-0.3$

Kinnitusvahenditele: $c_{pe,10}=-1.3$

– Katusele

Surve: $c_{pe,10}=0.2$

Imu: $c_{pe,10}=-0.7$

Kinnitusvahenditele: $c_{pe,10}=-2.0$

Tuulekoormus

– püstseintele

$$\text{Surve: } w_n = q_{ref} * c_e * c_{pe,10} = 0.28 * 2.45 * 0.8 = 0.538 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Imu: } w_n = q_{ref} * c_e * c_{pe,10} = 0.28 * 2.45 * (-0.3) = -0.21 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Kinnitusvahenditele: } w_n = q_{ref} * c_e * c_{pe,10} = 0.28 * 2.45 * (-1.3) = -0.89 \text{ kN/m}^2$$

– katusele

$$\text{Surve: } w_n = q_{ref} * c_e * c_{pe,10} = 0.28 * 2.45 * 0.7 = 0.47 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Imu: } w_n = q_{ref} * c_e * c_{pe,10} = 0.28 * 2.45 * 1.1 = -0.74 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Kinnitusvahenditele: } w_n = q_{ref} * c_e * c_{pe,10} = 0.28 * 2.45 * (-2.0) = -1.35 \text{ kN/m}^2$$

Arvutusalused:

Koormuse osavarutegur $\gamma_w=1.5$

Koormuse kombinatsioonitegurid:

$$\Psi_0=0.6$$

$$\Psi_1=0.2$$

$$\Psi_2=0$$

7. Konstruksioonid

7.1 Vundamendid

Hoone ümberehituse käigus üldjuhul vundamente ei lisata, ainult teljel „2” ja „C” hoones sees metallpostide alla valatakse taldmikud betoonist C 25/30, mis armeeritakse. Ankrupoltideks kasutada spetsiaalseid firma “Anstar” ankrupolte või analooge. Vundamentide alla killustipadjad, mis tihendatakse tihenduseni $0.9 \text{ kg/cm}^2=90\text{kPa}$

7.2 Seinad

Hoone välisseinad on olemasolevad. Siseseinad ehitatakse kipsplaatidest metallkarkassil. Seinte karkass on täidetud mineraalvillaga (tulepüsivus EI30).

7.3 Katuse konstruksioon.

Hoone katus on kaetakse profiilplekiga PP130, mis toetub liimpuidust taladele.

7.4 Põrandad.

Olemasoleval hoonel olemasolev 150 mm paksune r/b põrand. Betooni klass C25/30. Põrand on ette nähtud armeerida ühes kihis armatuurvõrguga $\emptyset 10 \text{ A500HW } 150/150$. Keskonnaklass XC3. Põranda alla paigaldatakse killustikust aluskiht, mis tihendatakse tihenduseni $0.9 \text{ kg/cm}^2=90\text{kPa}$. Projekteeritud ruumide põrand toetub liimpuittaladele ja kaetakse PVC kattega. Konstruksiooni tulepüsivus EI30.

7.5 Avatäited.

Olemasoleval hoonel on plastraamidega aknad ja tõstetavad väravad. milledes on vajadusel käiguuksed laiusega 900 mm. Tulemüüris asuv uks peab vastama tulepüsivusele EI120. Juurdeehituse tuletõkkeseintes paiknevate uste tulepüsivus peab olema EI30. Välisüksed on soojustatud ja metallkonstruksioonis. Vahelael olevate bürooruumide tuletõkkeseintesse paigaldatakse aknad EI30.

7.6 Hoone jäikus.

Hoone jäikus on saavutatakse rajatavate konstruksiooidega. Jäikussidemetega saavutatakse hoone käitumine siirdumatute sõlmedega raamina. Hoonele annavad piki-ja põikjäikust pikiseinas ja otsaseintes olevad jäikussidemed. Katuse tasapinnas annab hoonele lisajäikust kandeplekk, mis töötab katuse tasapinnas diafragmana. Juurdeehituste vahelaed on jäigastatud lae tasapinnas asuvate sidemetega.

7.7 Konstruksioonide viimistlus.

Hoone keskkonnaklass C3- mõõdukas. Vastupidavusklass M-keskmise. Esimeste värvi aegumistest tekkivate värviparanduste vajadus umbes 10 aasta pärast. Teraskonstruksioonide viimistlus TIKKURILA värvisüsteemi järgi.

- Maaalused konstruktsioonid (postide alumine osa)

Põhivärvi toon RAL 7035 helehall

- o Temacoat HB primer 160 µm
- o Temadur 80 µm
240 µm

- Ülejäänud konstruktsioonid

Põhivärvi toon RR 35 sinine

- o Temacoat HB primer 80 µm
- o Temadur 50 µm
130 µm

7.8 Potensiaalide ühtlustus.

Potensiaalide ühtlustus on lahendatud ringarmatuuriga. Selleks tuleb hoone metallpostid ühendada omavahel vähemalt 0 10 mm terasvardaga, mis on keevitatud igale postile vähemalt 80 mm pikkuse keevisega. Ümberehituse käigus lisatud metallpostide konstruktsioon ühendatakse olemasoleva karkassi postidega poltühendusega.

7.9 Kavandatav kestvus.

Ehitise tööeaks on kavandatud 50 aastat.

8. Tuleohutus

Pprojekti tuleohutusosa koostamisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

EVS 620-2:2012 Tuleohutus. Ohutusmärgid.

EVS 812-3: 2013 Ehitiste tuleohutus Osa 3 Küttesüsteemid

EVS 812-2: 2014 Ehitiste tuleohutus Osa 2 Ventilatsioonisüsteemid.

. EVS 812-6. 2012 Ehitise tuleohutus Osa 6 Tuletõrje veevarustus.

. EVS -EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgussüsteemid.

EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika.Hädavalgustus

Eesti Vabariigi Ehitusseadustik 01.07.2015

EVS 812-3: 2018 Ehitiste tuleohutus Osa 3 Küttesüsteemid

EVS-EN54, Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem.

Määrus nr.1 2013 Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb ATS tulekahjuteade juhtida Häirekeskusse

EVS 812-6. 2012 Ehitise tuleohutus Osa 6 Tuletõrje veevarustus.

Siseministri määrus nr.39 “Nõuded tulekustutitele ja voolikisüsteemidele, nende paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule”

EVS-EN 62305-3:2011- Piksekaitse. Osa 3 Ehitisele tekitatavad füüsikalised kahjustused ja oht elule.

EVS-EN 871:2017 „Tuletõkke-ja evakuatsiooni avatäited ja sulused“

Hoonete tuleohtlikkuse määramisel on lähtutud Eesti normdokumendist EVS 812-4:2018

Osa 4 “Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus veevarustusele.

8.1 Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus

Hoone tuleohtlikkuse määramisel on lähtutud Eesti standardist EVS 812-4:2011 „Ehitiste tuleohutus“ Osa 4: „Tööstus- ja laohoonete ning garaazide tuleohutus“ (1). Koos sellega on arvestatud ka Vabariigi Majandus- ja Taristuministri 01. juuli 2015.a määrust nr.54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“. Hoone laiendus kuulub TP2 tulepüsivusklassi., olemasolev hoone TP1 tulepüsivusklassi. Erineva tulepüsivusega hoone osad eraldatakse tulemüüriga. Arvestades tulepüsivust TP2, peavad kandekonstruktsioonid vastama nõudele R30. „Põlemiskoormus on 600-1200 MJ/m². Ehitise kasutamise otstarbe kood: 12518 (masina – ja seadmetööstuse hoone). Hoone kuulub VI kasutusviisi, tulepüsivusklass TP2. Seinte ja lae sisepinnad peavad vastama vähemalt nõudele B-s1, d0. ja põrandad A2 FL-s1. Tuleohuklass II., tulekaitse tase II (kustutid ja ATS).

8.2 Tuletundlikkus

Määrus nr.1 2013 Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb. ATS tulekahjuteade juhtida Häirekeskusse

Hoone tuleohtlikkuse määramisel on lähtutud Eesti standardist EVS 812-4:2011 „Ehitiste tuleohutus“ Osa 4: „Tööstus- ja laohoonete ning garaazide tuleohutus“ (1). Koos sellega on arvestatud ka Vabariigi Majandus- ja Taristuministri 01. juuli 2015.a määrust nr.54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“. Hoones toimuv ümberehitus kuulub TP2 tulepüsivusklassi., kõrvalasuv olemasolev hoone TP1 tulepüsivusklassi. Erineva tulepüsivusega hoone osad on eraldatakse tulemüüriga. Arvestades tulepüsivust TP2, peavad ümberehituses kandekonstruktsioonid vastama nõudele R30. „Põlemiskoormus on 600-1200 MJ/m². Ehitise kasutamise otstarbe koodid:

- 12311 kaubandushoone 991.3 m²
- 12529 muu laohoone 112.7 m²
- 12201 büroohoone 476,0 m²

Hoone kuulub VI kasutusviisi, tulepüsivusklass TP2. Seinte ja lae sisepinnad peavad vastama vähemalt nõudele B-s1, d0. ja põrandad A2 FL-s1. Tuleohuklass II., tulekaitse tase II (kustutid ja ATS).

Olemasolevas hoones on moodustatud täiendavalt järgmised tuletõkkeseksioonid

Börooruumid EI 30.

8.2 Tuletõrjevahendid

Hoonesse on ette nähtud automaatne tulekahjusignalisatsioon.. Paigaldatakse esmased tulekustutusvahendid: pulberkustutid klass C 6 tk tulekustutusaine varuga 6 kg 1 kustuti 200 m² kohta (võib kasutada universaalseid ABC klassi pulberkustuteid). Tulekustuteid hooldatakse iga kasutamiskorra järel ja siis, kui kontrollimise tulemused seda nõuavad, kuid mitte harvem, kui tootja poolt ette nähtud. Väline tulekustutusvesi 20l/sek 3h saadakse olemasolevatest tuletõrjehüdrantidest HK12/ D 100 ja HK181, mis asuvad Tallinna tänaval. Hoonetele paigaldatakse piksekaitse.EVS EN 62305-3. Projekteeritakse eraldi tööga.

8.3 Suitsu eraldamine

Tulekahju korral levivad hoones põlemisgaasid ja kuumus üle kogu tulekahjust haaratud ruumi ning avatud uste kaudu ka kõrvalasuvatesse ruumidesse, raskendades sellega inimeste evakueerimist kui ka kustutus – ja päästetöid. Seepärast on vaja tulekahju olukorras takistada põlemisgaaside levimist, need võimalikult kiiresti (ruumist) eemaldada ning asendada värske õhuga.

Olemasoleva hoone suitsuärastusavade pind on 5.5 m² ja need on välja ehitatud katuslakke, 5 suitsuärastusluuki. Mark B600. Suitsuukide juhtnupud asuvad välisuste juures. (päästemeeskonna sisenemine) Suitsuluugi (asukoht telje “1” ja “2” vahel laes) ja vertikaalse suitsuluugi (ruumis pos.6) avanemismehanismid ühendatakse olemasoleva avanemissüsteemiga.

Tabelis 6 antakse hoone ümberehituse (lisanduvad ruumid 2. korrusel) kohta ülevaade, mis ala peal ja kuidas suitsueemaldus on kavandatud.

Efektiivse pindala arvestuse alused:

- Ruumides põlemiskoormusega kuni 600 MJ/m² on arvestuse aluseks **0,5%**
- Juhtimisnuppude asukohad:
- Päästemeeskonna sisenemise uste juures
- Käivitustase 2 tsoonide juures täiendavad juhtimisnupud

Tabel 6

Jrk.nr.	Asukoht	Lahendused
1. Bürooruum pos.6	Telgede”1” ja “2” vahel +3.287	Katuseluuk ORI 01/M
2.Koridor pos.7 3.Kontoriruum pos.8 4.Riietusruum pos.9 5.WC pos.10 6. Dussiruum pos.11 7. WC pos.12	Telgede”1” ja “2” vahel +3.287	Katuseluuk ORI 01/M Välisuks TU-2
8. Trepikoda pos.13	Telgede”1” ja “2” vahel +3.287	Katuseluuk ORI 01/M 2000x1000 katuslaes
9. Bürooruum pos.14	Telgede”A” ja “C” vahel +3.120	Käsitsi avatavad aknad A-4
10. Puhkeruum pos.16	Telgede”A” ja “C” vahel +3.120	Katuseluuk ORI 01/M 2000x1000 katuslaes
Tööruum pos 6	Km. 0.00	Suitsuluuk vertikaalseinas Ovent 70SL 1100X1800

8.4 Evakuatsiooniteede ja- pääsude kirjeldus

Hoones töötab korraga 6 inimest.

Väljumisteede pikkused on maksimaalselt 30 m.. Tõstetava värva v-1* sisse on projekteeritud käiguuks, mis peab olema madala lävepakuga. Evakuatsioon juurdeehitustest (bürooruumid) toimub välisuste kaudu läbi teise tuletõkkeseptsiooni. Üks välisus teljel „1“ avaneb katusele.

9. Tehnovõrgud ja rajatised

Projekteeritud hoone on köetav, mida köetakse tsentraalvõrgust..

9.1 Sademevee ärajuhtimine

Sademeveed juhitakse vihmaveesüsteemiga maapinnale ja hajutatakse.

10. Keskkonnakaitse

Projekteeritav laohoone ei halvenda keskkonnakaitse tingimusi.

11. Töökaitseabinõud

Töölised kasutavad olemasolevaid olmeruume.

12. Elektrivarustus

Elektrivarustus lahendatakse eraldi tööga arvestades olemasolevas hoones välja ehitatuga.

12.1 Normdokumendid

Elektripaigaldis projekteerida vastavalt järgmistele normdokumentidele:

1. Eesti Standard EVS-HD 60364 „Ehitiste elektripaigaldised“;
2. Eesti Standard EVS-HD 384 „Ehitiste elektripaigaldised“;
3. Eesti Standard EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“;
4. Eesti Standard EVS 865-1:2013 „Eelprojekti seletuskiri“;
5. Eesti Standard EVS-EN 12464-1:2011 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus“;
6. Eesti Standard EVS-IEC 1838:2000 „Valgustehnika. Hädavalgustus“;
7. Eesti Standard EVS-EN 50172:2004 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“;
8. Eesti Standard EVS-EN 62305:2011 „Piksekaitse“;
9. Elektrihooldusseadus vastu võetud 24.01.2007. a seadusega ([RT I 2007, 12, 64](#)), jõustunud 20.07.2007. a ja selle muudatused;
10. Vabariigi Valitsuse määrus nr 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“ vastu võetud 27. oktoobri 2004. a ([RT I 2004, 75, 525](#)), jõustunud 1.01.2005 ja selle muudatused.

13. Teed ja platsid

Hoone ees olev plats on asfaltkattega. Killustikalus 200 mm ja selle alla 300 mm tihendatud liiva. Haljasalad katta 10 cm paksuselt kasvumullaga ja külvata muru.

14.Tehnilised näitajad

-krundi pindala	6162 m2
-korruste arv	2
-hoonealune pind	2108.5 m2
-netopind	2570.0 m2
-hoone ruumala	13316.0 m3
-hoone tulepüsisusaste	TP-2

Koostas: V.Land