

MTR registreering nr: EG;EH;EJ;EK;EL;EO;EP10496858-0001; ERE000068; FPR000081
Muinsuskaitseameti tegevusluba nr E67/2003-P / Maanteeameti tegevusluba nr 0248/0553/0856
Politseiameti tegevusluba nr. PA-743-TU / ATS sertifikaat nr TEV-16/07

Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27

Tellija: Lindab AS
Saha-Loo tee 4, Iru küla,
Jõelähtme vald, Harjumaa

Kinnistu omanik: Lindab AS
Saha-Loo tee 4, Iru küla,
Jõelähtme vald, Harjumaa

Töö nimetus:

**Lindab AS logistika- ja tootmiskompleksi V järjekorra
ehitusprojekt (II ehitusjärjekorra tootmishoonesse
tööliste riietusruumide olmeosa ehituse ja tootmisruumi
laofunktsiooniks ümberehituse projekt)**

Ehitise aadress:

Saha-Loo tee 4, Iru küla, Jõelähtme vald, Harjumaa

Töö staadium: **EELPROJEKT**

KONSTRUKTIIVNE OSA

Kuupäev: 17.08.2019.a.
05.12.2019.a.

Peaprojektijuht: Arvu Mägi

Projektijuht: Urmas Lutz

Vastutav insener: Arvu Mägi

Insener: Arvu Mägi, Joel Lipson

SISUKORD

1. ÜLDOSA.....	4
1.1. Kasutatud normdokumentide loetelu	4
1.2. Kasutatud arvutiprogrammide nimekiri.....	4
1.3. Tehnilised lähteandmed	5
1.4. Koormused.....	5
1.5. Hoone lühikirjeldus	6
1.6. Tulepüsivus.....	7
1.7. Välispiirete soojapidavus	7
1.8. Heliisolatsioon	8
1.9. Tolerantsid.....	8
2. HOONE KONSTRUKTSIOONID	8
2.1. Hoone lammutatavad konstruktsioonid	8
2.2. Hoone maa-alused konstruktsioonid.....	8
2.2.1. Vundamendid	8
2.2.2. Postid ja talad	9
2.2.3. Põrandad.....	9
2.2.4. Põranda erikonstruktsioonid	9
2.2.5. Kanalid põrandas.....	9
2.2.6. Muud vundamendid ja põrandad	9
2.3. Karkass	9
2.3.1. Kandeseinad	9
2.3.2. Postid	9
2.3.3. Talad.....	9
2.3.4. Vahelagi	10
2.3.5. Katuslaed	10
2.3.6. Trepp.....	10
2.3.7. Muud karkassi konstruktsioonid	10
Fassaad.....	10

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 2/11

2.3.8.	Välisseinad	10
2.4.	Välistasapinnad	10
2.4.1.	Rõdud	10
2.4.2.	Varikatused	10
2.4.3.	Muud välistasapinnad	10
2.5.3.1	Välistrepid	10
2.5.3.2	Pandus	10
2.5.	Katused	10
2.5.1.	Katusekonstruktsioonid	10
2.5.2.	Katusekatted	11
2.5.3.	Katuseaknad ja luugid	11
2.5.4.	Muud katusekonstruktsioonid	11
3.	RUUM	11
3.1.	Lammutatavad ruumikonstruktsioonid	11
3.2.	Ruumideks jaotavad osad	11
3.2.1.	Vaheseinad	11
3.2.2.	Sisetrepid	11
3.2.3.	Muud ruumi jaotusosad	11

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 3/11

EHITUSKONSTRUKTSIOONID (TARINDID)

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

1.1. Kasutatud normdokumentide loetelu

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- EVS 865-1:2013 Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri
- EVS 865-2:2014 Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri
- EVS-EN 1990 Eurokoodeks 0
“Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1991 Eurokoodeks 1
“Ehituskonstruksioonide koormused” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1992 Eurokoodeks 2
“Betoonkonstruktsioonide projekteerimine” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1993 Eurokoodeks 3
“Teraskonstruksioonide projekteerimine” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1995 Eurokoodeks 4
“Terasest ja betoonist komposiitkonstruktsioonide projekteerimine” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1995 Eurokoodeks 5
“Teraskonstruksioonide projekteerimine” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1996 Eurokoodeks 6
“Kivikonstruktsioonide projekteerimine” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS-EN 1997 Eurokoodeks 7
“Geotehniline projekteerimine” ja sellega liituvad abimaterjalid
- EVS 812-7:2018 Ehituste tuleohutus
„Ehitustele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 812-4:2018 Ehituste tuleohutus
„Tööstus-, laohoonete ja garaazide tuleohutusnõuded“
- EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend
„Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire“
- EVS-EN 842-2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded
- RT 80-10632-et Ehitise kaitseplekid
- RT 85-10562-et Katusekate siledast õhukesest lehtmestallist

1.2. Kasutatud arvutiprogrammide nimekiri

- AutoCAD
- Robot Structural Analysis

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 4/11

- Revit Structure
- Autodesk Design Review
- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Hilti PROFIS Anchor
- Peikko Designer

1.3. Tehnilised lähteandmed

- Hoone kavandatud eluiga on 50 aastat
- Kestusklass (projekteeritud kasutusea kategooria) 4

1.4. Koormused

Koormuste arvutus toimub vastavalt Eesti Projekteerimisnormidele:

Kasuskoormused: EVS-EN 1991-1-1:2002

- Klass A – Majapidamis- ja elamispinnad:
Vahelaed $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=3,0 \text{ kN}$
Trepid $q_k=4,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=4,0 \text{ kN}$
rõdud $q_k=4,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=3,0 \text{ kN}$
- Klass B - Ametipinnad:
 $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=4,5 \text{ kN}$
- Klass C – Pinnad, millel inimesed võivad koguneda (va klassi A, B ja D kuuluvad pinnad)

C1 – Laudadega ruumid, nt klassiruumid, kohvikud, restoranid, sööklad, lugemissaalid, vastuvõturuumid:
 $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=4,0 \text{ kN}$

C2 – Kinnisistmetega ruumid, nt kirikud, teatrid või kinod, konvrentsi- ja loenguruumid, koosolekusaalid, ooteruumid, rongide ootesaalid (-paviljonid):
 $q_k=4,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=4,0 \text{ kN}$

C3 – ruumid, kus inimesed võivad vabalt liikuda (avalike hoonete vestibüülid ja koridorid):
 $q_k=5,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=4,0 \text{ kN}$
- Klass H – Katused, kuhu pääseb ainult hoolduseks ja remondiks:
 $q_k=1,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=1,5 \text{ kN}$

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 5/11

horisontaalkoormus vaheseintele, käsipuudele, barjäärile, parapetile:
 $q_k=1,0 \text{ kN/m}$

Ülekoormustegurid: EVS-EN 1990:2002

Kandepiiriseisundis:

Alalised koormused:

ebasoodne mõju

$\gamma_{G,sup}=1,2$

soodne mõju

$\gamma_{G,inf}=1,0$

Muutuvad koormused:

$\gamma_Q=1,5$

Koormuskombinatsioonid:

Tabel A.1.1 - Hoonetele soovitatavad teguri ψ väärtused

Koormus	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Hoone kasuskoormus vastavalt klassile (vt EN 1991-1-1)			
Klass A: elamispiinad	0,7	0,5	0,3
Klass B: ametipiinad	0,7	0,5	0,3
Klass C: piinad rahva kogunemisteks	0,7	0,7	0,6
Klass D: äripinnad	0,7	0,7	0,6
Klass E: laopinnad	1,0	0,9	0,8
Klass F: liikluspinnad			
sõiduki kaal $\leq 30 \text{ kN}$	0,7	0,7	0,6
Klass G: liikluspinnad			
$30 \text{ kN} < \text{sõiduki kaal} \leq 160 \text{ kN}$	0,7	0,5	0,3
Klass H: katused	0	0	0
Lumekoormus (vt EN 1991-1-3)*			
Soome, Island, Norra, Rootsi	0,70	0,50	0,20
Ülejäänud CEN liikmesriigid kohtades kõrgusega merepinnast $H > 1000 \text{ m}$	0,70	0,50	0,20
Ülejäänud CEN liikmesriigid kohtades kõrgusega merepinnast $H \leq 1000 \text{ m}$	0,50	0,20	0
Tuulekoormus (vt EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Temperatuur (mitte tule) hoonetes (vt EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0
Märkus. ψ väärtused võib seada rahvusliku lisaga.			
* Mittemärgitud riikide kohta vaata vastavaid kohalikke tingimusi.			

1.5. Hoone lühikirjeldus

Projekteeritud tööliste olmeruumid on kvandatud II ehitusetapi tootmishoonesse. Hoonesse sisseehitatav olmekompleks on kahekordne.

Olmekompleks ehitatakse Fiboplokist ja vundamendid monoliitsetest raudbetoonist.

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Künimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 6/11

1.6. Tulepüsivus

Tulepüsivusklass: TP-3.

Põlemiskoormus: kuni 300 MJ/m²

Tuleohuklass: 1. tuleohuklass

Kandekonstruksioonide tulepüsivused:

Olemasolev hoone ja projekteeritud sissesehitatav tööliste olmeosa tervikuna kuulub TP3 tulepüsivusklassi.

Hoone kandekonstruksioonide nõutav tulepüsivusklass lähtub standardist EVS 812-7:2018:

p. 7.1.6 TP3-klassi hoonetes kandekonstruksioonide tulepüsivusaja nõudeid ei ole, välja arvatud maa-aluste keldritega keldrikorruse vahelae puhul ning jaotises 7.1.9 toodu korral;

p. 9.2.2.1 Kui hooned on lähestikku või omavahel blokeeritud, nõutakse tulemüüri. Seda võib TP3-klassi hoone puhul teha ka muust kui A1-klassi materjalist. Müür peab jääma püsima sellega ühendatud hoonete varisemise puhul. Tuleohutuse seisukohast on üks tulemüür hoonete vahel piisav. Joonis 11 – Kokkuehitatud hooned. Tulemüür EI-M 60.

Korruste arv: 1 – tootmisala; 2 - olmeosa

Põrandate klass: D-s2,d2

Siseseinte ja lagede süttivustundlikkuse- ja tulelevikuklass:

- Ruumid üldiselt D-s2,d2

Katusekatte klass: Broof.

Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass: D-s2,d2

Tuletõkkeseksioonid:

tehnilisedruumid, ventilatsioonikamber.

Seksioonide piidekonstruktsioonide tulepüsivusklass: EI30;

Avatäited: EI15;

II ja IV ehitusetapi vaheline tuletõkkesein EI-M60, kahe korruselises olmeosas EI-M90.

1.7. Välispiirete soojapidavus

Katused **0,18W/m²C**

Välisseinad **0,22W/m²C**

Põrandad pinnasel **0,36W/m²C**

Avatäited:

- 1) ukсед **1,1W/m²C**

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Künimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 7/11

2) aknad **1,1W/m²C**

1.8. Heliisolatsioon

Kasutatavad piirdeid peavad tagama normatiivse heliisolatsiooni nii väliskeskkonna kui ka siseruumide vahel.

Ehitise heliisolatsiooninõuded standardist EVS 842:2003.

Ruumi tüüp	Õhumüra R'_w dB	Märkused
Tööruumide vahel, tööruumide ja üldkasutatavate ruumide vahel	48	
Kabineti ja tööruumi ning üldkasutatavate ruumide vahel, kui kabineti seinas on uks	34	Ukse heliisolatsioon peaks olema $R'_w \geq 30$ dB Min. nõue seinas ja ukse ühisisolatsioonile on $R'_w \geq 25$ dB. Ukse heliisolatsioon peab olema $R'_w \geq 25$ dB

Tööruumist tööruumi; üldkasutatavast ruumist tööruumi – 63 dB

Välispiirete õhumüra isolatsiooni indeks $R_w > 35$ dB

1.9. Tolerantsid

EVS-EN 22768-2:2007 - Üldtolerantsid

EVS-ENV 13670:2010

Lisa F „Juhised geomeetriseliste tolerantside kohta“

Klass 1 (1 tolerantsiklass – normaaltolerantsid), v.a. kui joonistel on märgitud teisiti.

2. HOONE KONSTRUKTSIOONID

2.1. Hoone lammutatavad konstruktsioonid

-

2.2. Hoone maa-alused konstruktsioonid

2.2.1. Vundamendid

Olemasolev betoonpõrand kandekarkassi vundamentide ehitamiseks lammutatakse ja rajatakse vundamendid ning kandekarkass. Vundamentide täpne konstruktsioon esitatakse põhiprojekti staadiumis.

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 8/11

Olmeosa kandekarkass on kavandatud Fiboplokist 150x250x480mm. Juurdeehitatava olmeosa välimised seinad (vestibüüli välissein) on kavandatud profiilplekist ja mineraalvillast komposiitkonstruktsioonis. Vahelaed on projekteeritud raudbetoonist kandekonstruktsiooniga.

2.2.2. Postid ja talad

Raudbetoon.

2.2.3. Põrandad

Olemasolev raudbetoonpõrand 120 mm esimesel korrusel.

Täpsed ehituslahendused antakse põhiprojekti mahus.

2.2.4. Põranda erikonstruktsioonid

-

2.2.5. Kanalid põrandas

-

2.2.6. Muud vundamendid ja põrandad

-

2.3. Karkass

2.3.1. Kandeseinad

Kandeseinad teraskonstruktsioon välissein, mis piirneb pinnasega. Kandvad siseseinad Fiboplokk.

Läbiviigud seintest tihendada õhutihedaks, tulekindlaks vastavalt läbiviigu tüübile. Kasutada tuletõkkeklappe, tuletõkkevahtu ja tuletõkkevillasid/-mastikseid. Samuti tuleb taganda ühenduse mürasummutus.

2.3.2. Postid

-

2.3.3. Talad

Monoliitsete kandvate elementide karkasside ehitamine on väga täpne töö ning nõuab tööde teostamisel töölistelt kõrget professionaalset oskust ja insener-tehnilistelt töötajatelt pidevat, asjalikku järeelvalvet teostatavate tööde käigus. Raketise puusseppadel, armatuuritöölistel ja betoneerijatel peab olema nõutav väljaõpe ja töökogemus. Insener-tehnilistel töötajatel aga vajalik tehniline haridus ja selle alased töö kogemused.

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 9/11

2.3.4. Vahelagi

I ja II korruse vahelagi raudbetoonist.. Täpsed vahelae lahendus antakse põhiprojektis.

2.3.5. Katuslaed

Olmeosas hoonesisene katuslagi puitkarkassil, tuleτόkestuseks kasutatakse tuleτόkkekipsplaate. Täpne lahendus antakse põhiprojektis.

2.3.6. Trepp

Trepid on terasest, astmed raudbetoonist. Terasreppide tuleτόkestus R30.

2.3.7. Muud karkassi konstruktsioonid

-

Fassaad

2.3.8. Välisseinad

Olemasolev, st profiilplekist ja mineraalvillast komposiitkonstruktsioonis.

2.4. Välistasapinnad

2.4.1. Rõdud

-

2.4.2. Varikatused

-

2.4.3. Muud välistasapinnad

-

2.5.3.1 Välistrepid

-

2.5.3.2 Pandus

-

2.5. Katused

2.5.1. Katusekonstruktsioonid

Katusekonstruktsioon jääb olemasolev. Sadevee äravool toimub välimiselt.

Katuse soojajuhtivus $\leq 0.18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 10/11

2.5.2. Katusekatted

Trapetsprofiilis terasplekk, mis on kaetud ilmastikukindla kattega.

2.5.3. Katuseaknad ja luugid

-

2.5.4. Muud katusekonstruktsioonid

-

3. RUUM

3.1. Lammutatavad ruumikonstruktsioonid

-

3.2. Ruumideks jaotavad osad

3.2.1. Vaheseinad

Olmeosa vaheseinad Fiboplokist. Olmeploki siseseinad teraskarkassil kahekordne tuletõkkekipsplaat mõlemalt poolt seina.

3.2.2. Sisetrepid

Terasest raam r/b astmetega, tuletõkestusega R30 ja koos terasest piiretega.

3.2.3. Muud ruumi jaotusosad

Olmeplokk ja tehnoruum (vent.kamber) on II koruse tasapinnas ühendatud raudbetoonist käiguteega, piirded terasest.

Projekti nimetus: Lindabi logistika- ja tootmiskompleksi V ehitusprojekt	Töö nr: T-I-KT-X/01/19.06.27	Projekti alaosa: Seletuskiri
Objekti aadress: Ämma tee 82, Küünimäe, Jõelähtme vald, Harjumaa	Töö staadium: EP	Projekti osa: K
Koostas: Arvu Mägi, Joel Lipson	Kuupäev: 17.08.2019	Leht/lehti: 11/11