

EELPROJEKTI SELETUSKIRI

PROJEKTI ÜLDOSA, ARHITEKTUUR, TULEOHUTUS.

1. ÜLDOSA

Seletuskirja üldosa on koostanud Peeter Pere Arhitektid OÜ.

1.1. Eelprojekti ülesehitus

Eelprojekti koostanud projekteerimisrühm koosneb spetsiifilistele projekteerimisvaldkondadele keskendunud projekteerimisettevõtjatest. Iga vastav projekteerimisettevõtja on koostanud oma projekteerimisvaldkonda käsitleva eelprojekti osa, mis sisaldab kõiki vastava valdkonna projektdokumente.

1.2. Autorikaitse ja projekti terviklikkus

Hoone ja seda ümbritseva ala arhitektuurne ja sisearhitektuurne lahendus on autorikaitse objekt. Kõik muudatused projektlahenduses tuleb kooskõlastada projekti autoriga, arhitekt Peeter Perega kirjalikult enne muudatuste tegemist. Projekti seletuskiri, joonised ja loetelud moodustavad terviku ja neid tuleb käsitleda koos. Vasturääkivuste ilmnemisel tuleb informeerida projekteerijat, et saada tegevusjuhised.

1.3. Arhitekt

Eelprojekti autorid autoriõiguse tähenduses on Peeter Pere, Peeter Pere Arhitektid OÜ.

1.4 Sissejuhatus

Käesolev ehitusprojekt on koostatud vastavalt tellija lähteülesandele.

Lao- ja büroohoone on projekteeritud vastavalt väljastatud täpsustavatele projekteerimistingimustele PT-055-19 (kinnitatud Saku VV korraldusega 25.juuni 2019 korraldusega nr 323).

Kavandatud olevale tellishoonele juurde ja pealeehitus. Juurdeehitus on metallist karkasshoone. Pealeehitus on termoprofiilidest karkassil hooneosa, moodustades kolmekorruselise kontoriploki.

Sihtotstarve on vastavalt kehtestatud planeeringule äri-ja tootmismaa.

Arvestatud on ümbritseva miljööga. Ehitusalune pind vastab lubatule, parkimine on omal krundil. Projekti seletuskiri kirjeldab arhitektuuri asendiplaani, haljastuse lahendust.

Hoone arhitektuurne lahendus on autorikaitse objekt. Kõik muudatused projektlahenduses tuleb kooskõlastada projekti autoriga, arhitekt Peeter Perega, kirjalikult enne muudatuste tegemist.

Projekti seletuskiri, joonised ja loetelud moodustavad terviku ja neid tuleb käsitleda koos. Vasturääkivuste ilmnemisel tuleb informeerida projekteerijat, et saada tegevusjuhised.

1.4.1. ÜLDANDMED

1.4.2. Hoone nimetus: Lao-ja büroohoone

1.4.2. Tellija: Flexoil OÜ

1.4.3. Kinnistu andmed: Piirimäe tn 2, Tännassilma küla, Saku vald; katastritunnus 71801:001:0316 ;pindala 2846 m²; 1.2.4. Peaprojekteerija : Peeter Pere Arhitektid OÜ, Lootuse pst 71 a, Tallinn, tel. 6442105, e-post : arhitektid@peeterpere.ee, reg. nr.10091593, EP10091593-0001

1.4.4. Arhitektuur, asendiplaan, sisearhitektuur:

Peeter Pere Arhitektid OÜ, Lootuse pst 71 a, Tallinn, tel. 6442105, e-post : arhitektid@peeterpere.ee, reg. nr.10091593, EP10091593-0001

1.4.5. Vertikaalplaneerimine: Acto Consult OÜ, Mustamäe tee 55, 10621, Tallinn, kontaktisik: Aare Asber, tel : 55529590

1.4.6. Maastikuarhitektuur: tellitakse eraldi projektiga

1.4.7. Ehituskonstruksioonid: OÜ Humana Grupp, Mõisa tn 4/ Vabaõhumuuseumi tee 3, reg.nr.

10618965-0001 Tallinn, kontaktisik: Rein Üts , tel: 6604698, rein@humana.ee

1.4.8. Soojusvarustuse, veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgud: Astuto OÜ, priidik@astuto.ee , kontaktisik: Priidik Lagemaa , tel: 56156331

1.4.9. Küte ja ventilatsioon: Invento OÜ, Ehitajate tee 108, 12618, Tallinn, kontaktisik: Deniss Vesselov , tel: 55597409

1.4.10. Tugevvoolu välisvõrk, hoone tugevvoolupaigaldis: ACDC OÜ, Mustamäe tee 55, 10621, Tallinn, kontaktisik: Reigio Saar , tel: 5100600

1.4.11 . Energiatõhusus: EcolopolisEnergy OÜ , Kesk tn 15-5, 50114,

Tartu , janno.pallotedder@gmail.com, kontaktisik: Janno Pallotedder

1.4.12. Gaasivarustus: OÜ DEM Projekt, Juhkentali tn 52-1 Taslinn, info@demprojekt.ee, kontaktisik Dmitri Demidov, tel 56502774

1.3. ALUSDOKUMENDID

1.3.1. Lähteandmed :

Tellijaja lähteülesanne, trassivaldajate tehnilised tingimused, projekteerimistingimused.

1.3.2. Detailplaneering : DP-41-SA 22.05.2009

1.3.3. Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused:

Vt. Eriosade seletuskiri

1.3.4. Ehitusgeodeetilised uuringud: topo-geodeetiline maa-ala plaani aluseks on EmPe OÜ töö nr 1129-2, 2019.a. Ehitusgeoloogilised uuringud: puuduvad

1.3.5. Aluseks võetud õigusaktide, normdokumentide ja eeskirjade loetelu:

Eelprojekt on koostatud kooskõlas EV projekteerimismõõtmistega, eelprojekti koostamisel on kasutatud järgmiseid normdokumente ja alusmaterjale:

- EV Ehitusseadus;
- MKM määrus nr.97, 17.07.2015 "Nõuded ehitusprojektile";
- Eesti Standard EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt“;
- Eesti Standard EVS 865-1:2013 „Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri“; (kehtetu, kuid kasutatakse juhendamiseks)
- EVS 894:2008+A2:2015 „Loomulik valgustus elu-ja bürooruumides“
- Eesti Standard EVS 920:2013 Katuseehitusreeglid
- Eesti Standard EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarindi soojuslähivuse arvutusjuhend Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire
- Eesti Standard EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatava tuleohutusnõuded.
- SM määrus nr. 54, 30.03.2017 "Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele".
- EPN 14.1 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded
- EVS 843:2016 Linnatänavad.

Kasutusloa taotlemisel esitada ehitusjärgne kontrollmõõdistus

2. ASENDIPLAAN

2.1. Olev olukord

Krundil asub lao-ja büroohoone. Krunt on heakorrastatud.

Hoone on paigutatud vastavalt projekteerimistingimustele. Juurdesõit toimub Piirimäe tänavalt. Parkimine on lahendatud omal krundil. Kokku on parkimiskohta.

Sõidutee on 1x asfalt-kattega. Sadeveed krundi haljastatud osadelt immutatakse kinnistu haljaspindadel. Platside vesi suunatakse restkaevude kaudu sadevete kanalisatsiooni. Lumekoristuseks reguleeritakse krundi kasutust selliselt, et kokku kogutav lumi on võimalik ladustada ajutiselt hoovis muruplatsile.

2.3. Välisvalgustus

Krundi valgustamiseks on maja küljes valgustid. Sissepääsude kohal on valgustid. Hoone esisein on valgustatud muru pinnas olevate prozhektoritega.

2.4. Objektid ja prügi konteinerid.

Prügi konteinerite paigutamiseks on olemasolev plats. Nähakse ette eraldi mahutid klaas-, metall- ja plasttaarale.

2.5. Jäätmekäitlus.

Ehituse ajal koguda jäätmeid liigiti. Järgida Saku valla Jäätmehoolduseeskirja. Ehituse peatöövõtjal esitada nõuetekohane jäätmekava.

Hoone rajamisel väljakaevatavat pinnast saab osaliselt ladustada krundil. Ladustatud pinnast saab kasutada haljastuse rajamisel

2.6. Vertikaalplaneerimine ja liikluskorraldus

Plaanilahendus on näidatud joonisel Astuto OÜ joonisel KP-1 „Vertikaal.Katendid. Katendite taastamine“. Projekteeritud on kaks sissesõitu. Kaubaautode paremaks teenindamiseks on projekteeritud alllaskuv kaldtee.

2.6.1 Katend

Lahendus on näidatud joonisel Astuto OÜ joonisel KP-1 „Vertikaal.Katendid. Katendite taastamine“.

2.6.2 Veeviimariid, pinnavete ärajuhtimissüsteem

Sademeveed kinnistu murupindadelt on ettenähtud immutada pinnasesse. Olemasolevatelt platsidelt toimub sajuvete kanaliseerimine restkaevude abil. Sadevesi hoone katuselt juhatakse sadevee kanalisatsiooni.

Liikluskorraldusvahendid kinnistu sees puuduvad.

2.6.4 Piirded ja väravad

Olemasolev piire h- 1640mm on osaliselt eemaldatud.

2.6.5 Parkimine

Projekteeritud parkimiskohtade arv 13.

3. ARHITEKTUUR

3.1. Arhitektuuri üldlahendus

Krunt on hoonestatud vastavalt detailplaneeringule. Juurdeehitus teostatakse vastavalt projekteerimistingimustele. Põhilised välisviimistlusmaterjalid, punane tellis, roostevaba plekk ja Silver- klaas.

Hoone ehitusel kasutatavad materjalid peavad vastama projektis neile esitatud kvaliteedinõuetele. Kasutatavatel materjalidel, nende pakenditel või saatedokumentides peab olema märged, mille põhjal materjalide kvaliteet on tõdetav või tuleb need andmed teatada muul viisil.

Ehitustööd tuleb teha vastavalt projektile, järgides head ehitustava ning valmistajate juhendeid. Töötingimusi ja muid töötegemist mõjutavaid asjaolusid tuleb varakult enne töö alustamist hästi kontrollida.

Tellijale tuleb teatada see moment, millal kasutatud materjalide kvaliteedis ja erinevate tööoperatsioonide õiges teostusviisis saab veenduda, enne kui need varjatakse teiste konstruktsioonide poolt.

3.1.2. Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone kuulub D- klassi .

3.1.3. Hoone ruumid.

Esimesele korrusele on ette nähtud fuajee, tambur, laopind, wc ja tehniline ruum.

Teisel korrusel on puhkeruum-riietusruum-köök, wc, pesemisruum.

Kolmandal korrusel on 2kabinetti , puhkeruum, 2 wc-d, koristaja ruum, abiruum, koridor.

Korruseid ühendab trepp.

3.2. Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Vt. koos EK seletuskirjaga.

Kandekonstruktsioonid kaetakse tulekaitsevõõbaga ,et tagada tulepüsivus R30.Lao osa tulepüsivusklass on TP3. Büroo-osal TP2.

Niiskuisolatsioon:

horisontaalne isolatsioon tõstetakse vertikaalpinnale, kui ei ole joonistel näidatud teisiti, üldjuhul 300mm konstruktsiooni pealispinnast Pesemisruumides kaetakse niiskuisolatsiooniga piirdekonstruktsioonid kogu ruumi ulatuses vastavalt kasutusjuhendile.

Betoonkonstruktsioonide keskkonnaklassid vastavalt ENV 206-le on määratud konstruktsiooni tüüpides (vt. konstruktiivne osa):

Betoonkonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava betoonkoostisega ning sarruse betoonkaitsekihiga.

Teraskonstruktsioonid keskkonnaklassid vastavalt ISO/FDIS 12944-2:

Köetud ruumid C1

Kütmata ruumid C2

Konstruktsioonid soojustuskihis C3

Konstruktsioonid niiskes väliskeskkonnas C4

Teraskonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava pinnaviimistlustega. Kasutatav teras peab vastama üldistele teraskonstruktsioonidele esitatavatele nõuetele, kui ei ole märgitud muud.

Välisfassaadi juures kasutada keskkonnaklassi nõuetele vastavast materjalist või/ja pinnakatega kruve. Kruvid peavad olema varustatud EPDM kummi (või mõnest muust UV-kindla kummi) tihendiga seibidega..

Puitkonstruktsioonide kasutusklassid vastavalt EVS-EN 1995-1-1:2005.

3.2.1. Vundament

Hoone juurdeehitus on projekteeritud postvundamendiga. Karkassipostide alla rajatakse roostvärgid koos ankrugruppidega.

3.2.2. Põrand pinnasel

Laoruumide põrand tehakse teraskiuga armeeritud betoonist paksusega 150 mm, mille pealmine kiht on töödeldud Corrodur või Mastertop pinnakõvendajaga.

Põranda koormus: jaotatud normatiivne koormus - 15 kN/m² ja koondatud normatiivne koormus - 50 kN
Betonplaadi all on tihendatud killustikalus 200mm (16-32mm) ja tihendatud mineraalne aluspinnas >80Mpa.
Soojusläbivustegur $u = 0,22 \text{ W/2mK}$

3.2.2. Vahelaed

Kontoriosa vahelaed on r/b õõnespaneelidest. Õhumüra isolatsiooni indeks:tööruumide vahel, tööruumi ja üldkasutatava ruumi vahel

$$R_{w'} \geq 48 \text{ dB}$$

Löögimüra isolatsiooni indeks:

$$L_{nw'} \leq 63 \text{ dB}$$

Betonpõrandad teisel ja kolmandal korrusel kaetakse linoleum -kattega. San- sõlmede ja märgade ruumide põrandad kaetakse keraamiliste plaatidega 100x100mm. Põrandaliistuks paigaldatakse plastik- või MDF-liist. Lao põrand on tolmukindlast vuugitud betoonist.

Riietusruumis on niiskuskindel PVC kate.

Märgades ruumides on hüdroisolatsioon ning kalle trapi suunas 1%.

Kontori osas osaliselt moodul-riplagi akustika tagamiseks. Ladu on ripplaeta.

Trepp ja treppiire on terasest.

Trepil on betoonastmed.

Piirde lahendus täpsustub projekti järgmises staadiumis.

3.2.4. Katuslagi

Soojustustööde, niiskusisolatsiooni tööde teostamisel, tihendusmaterjalide paigaldamisel järgida Eestis kehtivaid nõudeid.

Hoonel on lamekatus ja sisemine veeäravool. Katusel peab olema üks äravoolu lehter iga 200 m² katuse pinna kohta ja äravoolulehtrite vahekaugus ei tohi ületada 15m. Katuselehid varustatakse el.küttegaabliga. Katusetuulutus teostada spets katusetuulutitega, millede arv ja paigaldus on vastavalt valitud katusekatte -tüübi terviklahendusele.

Katuse põhikalle ei tohi olla väiksem kui 1:60.

Ventagregaadid on hoone katusel.

Katuslagi laos:

Katuslae kandev osa on Ruukki kandev profiilplekk T 130/1,0.

Katusekatteks on kahekihiline rullmaterjal PVC

Soojustuse pealmiseks kattedkihiks on tuulutussoontega mineraalvill Kontori lagi on monoliitne betoon.

Soojajuhti vus: $U = \min 0,11 \text{ W/(m}^2 \times \text{K)}$

Katuslagi büroos:

Bürooruumide kohal puitkonstruktsioonis soojustusega PVC kattega katus.

3.2.5 Siseseinad

Siseseinad ehitatakse sandwich-paneelidest.

Õhumüra isolatsiooni indeks:tööruumide vahel, tööruumi ja üldkasutatava ruumi vahel

$$R_{w'} \geq 48 \text{ dB}$$

Õhumüra isolatsiooni indeks:kabineti ja tööruumi vahel, üldkasutatavate ruumide vahel, kui seinas on uks

$$R_{w'} \geq 34 \text{ dB}$$

Uks

$$R_{w'} \geq 30 \text{ dB}$$

Löögimüra isolatsiooni indeks: $L_{nw'} \leq 63 \text{ dB}$

Kontorite ja abiruumide vaheseinad on kipsplaatidest ja klaasist metall-karkass-seinad, kasutatakse lamineeritud klaasi.

Plokist seinad laotakse puhtal vuugil, vuuk 3mm tagasiastega. Tagada seinte vajalik tulepüsivus.

3.2.6. Välissein

EPN 11.1 (ET-1 0113-0568, Piirdetarindid)

Välisseinte nõutav soojusläbivustegur 0,15-0,25 W/m²K

Sokliseinad on monteeritavatest kolmekihilistest soojustatud raudbetoonpaneelidest. Paneelide väliskiit paksusega 70 mm, pind tehaseiline sile, impregneeritud.

Soojustus 100 mm polüstüreeni laoruumide osas, 120 mm bürooruumide osas, sisemine kiht 150 mm betooni

Soojusläbivustegur $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Laoruumide välisseinad on tehtud vertikaalselt paigutatusega 150 mm paksused kergmetall-paneelidest (SW) PIR-täitega.

Soojuslähivustegur $U=0,18W/m^2K$. (VS-1), välispinna tuletundlikkus B-s1, d0.

Kasutatakse nn. peidetud kinnitustega , välise katteliistuta, seinapaneele.

Soojajuhtivus: $U=0,26W/(m^2 \times K)$

Õhumüra isolatsiooniindeks $R_{tr,s,w}$ 40dB, aken 35dB.

Välisseina metalldetailide, piirete terasprofiilid on tehases pulbervärviga värvitud (värvikihi paksus ja tüüp vastavalt keskkonnaklassile) või kuum-tsingitud. Valmisprofiile tuleb hoolega kaitsta kriimustuste eest. Vt. vaadete välisviimistluse osa.

Järgida erimetallidest materjalide isoleerimise nõudeid omavahelisest ühendusest tekkida võiva korrosiooni vältimiseks.

Piirdeseina ja avade montaaži tootejoonised, täpsustatakse enne töö alustamist Tellijaga ja Arhitektiga.

Tähelepanu tuleb pöörata sõlmede korrektsele vormistamisele ja teraselementide servade ja ühenduskohtade inimesele ohutust tagavale valmistusviisile.

Välisseinas peasissepääsu juurde on ette nähtud fonolukk.

3.2.7. Avatäited

Klaassein : 3 x klaas-paketid ,alumiinium-raamid, (toon seest: metallik –höbedane).Soojajuhtivus: 0,8..1,1 W/m²K

Klaaspaketi U arvu vahemik: 0,5-0,6 W/m²K

Päikeseklaaside asukoht ja vajadus ning paigaldussõlmed täpsustatakse põhiprojekti faasis.

Heliisolatsioon: 35 dB

Välimine klaas on karastatud 10mm päikesekaitseklaas näiteks Saint-Gobain SGG Cool-Lite SKN 144 II, keskmine klaas 4(6) mm kirgas ja sisemine klaas on 6.6.2 /

4.4.2 (Silence*) Ultra N. Pakett on täidetud argoongaasiga. Liist 18 mm.

Klaaspaketi sisemine klaas peab olema karastatud.

Akende valmistamisel ja paigaldamisel täidetakse järgmisi nõudeid ja eeskirju:

Aknad paigaldatakse vastavalt Tarindi RYL 2000 52 „ Uste ja akende paigaldamine“ nõuetele.

Akende õhu-ja veepidavus ning vastupidavus tuulekoormusele peab vastama standardi SFS 3304 klassile 1.

Klaaside paksus määrata RT 38-10316 järgi. Paketid valmistada RT 38-10133 toodud nõuetele vastavalt.

Jälgitakse SFS 4704 (umbklaasi kvaliteedinõuded).

Akende omadused ja kvaliteet peavad vastama RT 41-10027 (SFS 3304) nõuetele.

Peauks: karastatud klaasiga 2x pakett, soojuskatkestusega alumiiniumprofiil, soojajuhtivus 1,1...1,4 W/m²K.

Muud välisüksed: soojustatud siledad metallist ukсед (toon ja materjal samane seinatoonile).

Välispiirde avade tarindus peab vältima vee sisse ja läbitungimise võimaluse. Akende veeplekid kinnitada raamile selleks ettenähtud soonde. Fassaadiosade katete külgnemised ja jätkud peavad olema veetihedad.

Avatäidete ja seinte vuugid tuleb hoolikalt tihendada aknateibiga.

Avatäited tuleb kinnitada seina välispinnaga tasa. Sõlmed täpsustatakse põhiprojektiga.

Uste valmistamisel ja paigaldamisel täidetakse järgmisi nõudeid ja eeskirju:

- Tarindi RYL 2000 52 „ Uste ja akende paigaldamine“

- Viimistlus RYL 2000 52. osa

- RT 42-10274 (SFS 4487) Ukсед, funktsionaalsed omadused, katsetusmeetodid ja nõuded

- ET-1 0109-0093 Tuletõkkeuksed

- ET-1 0403-0119 Ehitiste heliisolatsiooninõuded

Uksed peavad olema varustatud tootjapoolse garantiiga.

Siseüksed: ukseleht sile, hall ja valge , lävepakk tammepuidust või roostevabast terasest, RYL24.2.

Pesuruumide ukсед on niiskuskindlad .Tuldtõkestavad sileüksed -EI 30 on teraskonstruksioonist sileüksed, värvitud nat al tooni. Ladude uste lävepakud on tugevdatud profiilidest kaubakärude normaalset liikumist tagavad .

Kõik ukсед on varustatud lukkudega ,käepideme ning sulguritega vastavalt normidele.Võtmed sarjata .

3.2.8 . Välisviimistlus

Bürooosa pealeehitus on st Johni tellistest puhtal vuugil.

Roostevabast plekkkattega naturaalsel tooni peidetud kinnitusega vertikaalne sandwich-paneel. Plekkliistud, restid ja metallelemendid on roostevabast terasest.Aknaraamid-

nähtavate profiilide viimistlus: loomulik anodeering S000.

Ukse klaasid on klaasfassaadiga samas toonis.

Betoonsoikli toon: helehall .

3.2.9. Hoone tehnilised andmed

Tehniline näitaja	Ühik	hoone
Krundi suurus	m ²	2846
Hoonete arv krundil	tk	1
Parkimiskohtade arv	tk	13
Krundi täisehituse %	%	42,2
Haljastuse osakaal	%	11,6
Ehitisealune pind	m ²	1199,7
Maapealse osa alune pind	m ²	1199,7
Suletud netopind	m ²	1398,1
Maapealse osa korruste arv	tk	3
Maaaluse osa korruste arv	tk	0
Absoluutne kõrgus	m	52,860
Kõrgus	m	9,8
Sügavus	m	0
Pikkus	m	45,5
Laius	m	30,9
Maht	m ³	3026
Maapealse osa maht	m ³	3026
Kõetav pind	m ²	311,7
Tulepüsisivusklass	Büroo Ladu	TP-2 TP-3
Tehnopind	m ²	13,7

4. SISEARHITEKTUUR

Siseviimistluse osas tolerantside ja pinnakvaliteedi tagamiseks võtta aluseks RYL 2010 klass II Siseviimistluslahendus antakse projekti järgmises staadiumis.

5. MAASTIKUARHITEKTUUR

Lahendatakse eraldi projektiga.

6. KONSTRUKTSIOONID

6.1 Üldandmed

Käesoleva tööga on projekteeritud **lao- ja büroohoone**

6.1.1 Projekteerimistöo piiritus

Projekt käsitleb lao- ja büroohoone ehituskonstruksioone

6.1.2 Alusdokumendid

6.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks võetud järgmised põhilised õigusaktid, standardid ja juhised:

- Ehitusseadustik;
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a. määrus nr. 67 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Vabariigi Valitsuse 03.06.2015 määrus nr. 55 “Energiatõhususe miinimumnõuded”
- Siseministri 30.03.2017.a. määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine

6.1.2.2 Ehitusuuringud

2. Ehitusgeoloogilise uurimistöo aruanne. OÜ REI Geotehnika, töö nr. 4165-17, november 2017.a.

6.1.2.3 Normdokumendid

Projekt on koostatud teadmisel, et tarandid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustöid tehakse kehtivate või seletuskirjas ja joonistel mainitud standardite või normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja

projekteerija nõudeid.

Projektis kasutatud standardite loetelu:

EVS-EN 1990:2002 / A1:2006 / AC:2010 + NA:2009 Eurokoodeks

– *Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused*

EVS-EN 1991-1-1:2002 / AC:2009 + NA:2002 Eurokoodeks 1:

Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-1: Üldkoormused – Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused

EVS-EN 1991-1-2:2004 / AC:2013 + NA:2007 Eurokoodeks 1:

Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-2: Üldkoormused – Tulekahjukoormus

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 / A1:2010 + NA:2010 Eurokoodeks 1:

Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-4: Üldkoormused – Tuulekoormus

EVS-EN 1992-1-1:2005 / AC:2010 + NA:2007 Eurokoodeks 2:

Betoonkonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreegliid ja reegliid hoonetele

EVS- EN 1992-1-2:2005 / AC:2008 + NA:2008: Eurokoodeks 2:

Betoonkonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreegliid. Tulepüsivus

EVS-EN 1993-1-1:2005 / A1:2014 / AC:2009 + NA:2006 Eurokoodeks 3:

Teraskonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreegliid ja reegliid hoonete projekteerimiseks

EVS-EN 1993-1-2:2006 / AC:2009 + NA:2007 Eurokoodeks 3:

Teraskonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsivusarvutus

EVS-EN 1993-1-5:2006/A1:2017

Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruksioonielemendid

EVS-EN 1993-1-5:2006/NA:2017

Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruksioonielemendid. Eesti standardi rahvuslik lisa

EVS-EN 1993-1-5:2006+A1:2017+NA:2017

Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruksioonielemendid

EVS-EN 1993-1-8:2005 / AC:2009 + NA:2006 / AC:2012 Eurokoodeks 3:

Teraskonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-8: Liidete projekteerimine

EVS-EN 1996-1-1:2005 / AC:2009 + NA:2008 Eurokoodeks 6:

Kivikonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreegliid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks

EVS-EN 1996-3:2006 / AC:2009 + NA:2009 Eurokoodeks 6:

Kivikonstruksioonid – Osa 3: Armeerimata kivikonstruksioonide lihtsustatud arvutused

EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Eurokoodeks 7:

Geotehniline projekteerimine – Osa 1: Üldeeskirjad

EVS-EN 1997-2:2007 / AC:2010 + NA:2008 Eurokoodeks 7:

Objekti nimi Töö number Staadium Väljastatud Versioon Lehekülg (lehti)

Geotehniline projekteerimine – Osa 2: Pinnaseuringud ja katsetamine

EVS-EN 1536:2008 + A1:2010 *Execution of special geotechnical*

work – Bored piles

EVS-EN 1090-1:2009 / AC:2010 *Teras- ja alumiiniumkonstruksioonide*

valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine

EVS-EN 1090-2:2008 + A1:2011 / AC:2014 *Teras- ja*

alumiiniumkonstruksioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded

teraskonstruksioonidele

EVS-EN 13670-1:2010 *Execution of concrete structures* EVS-EN 13369:2013 *Betoonvalmistoodete üldeeskirjad*

EVS 932-2017 *Ehitusprojekt*

EVS 814:2003 *Normaalbetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid*

EVS 837-1:2003 *Piirdetarindid – Osa 1: Üldnõuded*

EVS 840:2009 *Radooniohutu hoone projekteerimine*

EVS 842:2003 *Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*

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

Projekti koostamisel on eeldatud, et ehitustöödel juhendatakse MaaRYL 2010. TarindiRYL 2010 ja Maalritööde RYL 2012 ning Sisetööde RYL 2013 kvaliteedinõuetest. Kõik tööde tolerantsid vastavalt kvaliteediklassile II või normaaltäpsusklassile. Käesolev seletuskiri on koostatud kasutamiseks koos sama staadiumi üldjoonistega. Eelprojekt on kokkuleppeliselt koostatud Eesti Standardi EVS 932:2017 tööde mahu kohaselt. Seletuskirja koostamisel on aluseks EVS 865-1 :2013 Hoone ehitusprojekti kirjeldus, eelprojekti osa.

Tolerantside määramisel juhinduda:

EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine Samuti järgida:

BÜ4 Betoonpinnad;

6.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

6.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Kuna ei ole teisiti kokku lepitud, loetakse EPN 15.1 pt.3 kohaselt kavandatav ehitise kuuluvaks klassi D, planeeritav ehitise tööiga 50 aastat.

6.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone kavandamisel on hoone tarindid tervikuna loetud

kuuluvaks CC2 tagajärgede klassi (standard EVS-EN 1990:2002 Lisa B tabelil

B.1), millest tulenevalt kuuluvad hoone ja tema tarindid töökindlusklassi RC2.

6.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Hoone raudbetoonkonstruktsioonide ehitamist,

paigaldamist ja järelevalvet tuleb teostada teise teostusklassi (*Execution class*

2) kohaselt vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Vastav nõue pärineb

tagajärgedeklassi määratlusel.

Rajatavatele konstruktsioonidele kohaldatav üldine ehitusaegne järelevalvetase

on standardi EVS-EN 1990:2002 Lisa B tabel B.5 kohaselt IL2 ehk teostatakse järelevalvet: kolmanda poole järelevalve.

6.2.4 Koormused

6.2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Hoone normatiivsed kasuskoormused on arvestatud vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002

Kasuskoormused – kasutusklassid vastavalt ruumide otstarbele

- III korrus Klass B – bürooruumid ja trepikojad: $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k = 2,0 \text{ kN}$
- vertikaalkoormus katusekonstruktsioonile ja
- teenindustasapindadele (grupp H) $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 1,5 \text{ kN}$
-
- Põranda koormus: I korrus $q_k = 15 \text{ kN/m}^2$
- $Q_k = 50 \text{ kN}$

Projekteerimisnormides mittedisainitud koormused, millega arvestatakse konstruktsioonide projekteerimisel:

- ventilatsiooniruum (hinnanguiline) $q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 7,0 \text{ kN}$
- Riputuskoormused lagedele: $q_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$

- Katmata karkassipostide jms. hoone kandekonstruktsioonide projekteerimisel ei ole arvestatud transpordi otsasõidukoormustega: kandetarindid, mis on sõidukite liikumisteedel või nende mõju raadiuses ümbritseda eksploatatsioonis kaitsetega.

6.2.4.2 Lumekoormus

Lumekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele

Lumekoormuse normisuurus maapinnal $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Lumekoormus normisuurus katusel $s = s_i s_k$

s_i – lumekoormuse kujutegur

Katusel üldiselt: $s_i = 0,8$

lumekuhjumisel: $0,8 < s_i < 2,5$

6.2.4.3 Tuulekoormus

Tuulekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-4:2006 nõuetele

Tuulekoormuse baasväärtus kõrgusel 1m maapinnast $w_c = 0,499 c_{pe} \text{ kN/m}^2$ ja kasvab eksponent funktsiooni kohaselt, kõrgusel 11 m maapinnast on $w_c = 0,837 c_{pe} \text{ kN/m}^2$. Tuulekiiruse baasväärtus $v_{ref} = 21 \text{ m/s}$

Maastikutüüp II:

c_{pe} – välisrõhutegur.

6.2.4.4 Muud koormused

Koormuste osavarutegurid:

Kandepiiriseisundis:

Alalised koormused:

ebasoodne mõju $g_{G,sup} = 1,20$

soodne mõju $g_{G,inf} = 1,00$

muutuvad koormused: $g_Q = 1,5$

6.2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

ÜLDINE:

Uute ja tugevdatavate kandekonstruktsioonide arvutamisel on arvestatud järgmiste max. siiretega.

Vahelagi – vertikaalsiire $L/250$

Postide horisontaalsiire $h/300$

Juhul kui seletuskirjas puudub tolerantside arväärtus konkreetse ehitiseosa või konstruktsiooni kohta tuleb lähtuda "Tarindi RYL 2010" kvaliteediklassi 2 nõuetest. Olemasolevate, taastatavate konstruktsioonide pinnasiledused ja kõrvalekalded etteantud kvaliteediklassist leppida täiendavalt kokku Tellija ja ehitaja vahel.

MONOLIITRAUDBETOONIST KONSTRUKTSIOONID:

Betoonkonstruktsioonide nähtavad pinnad teha vastavalt BY40 2010 klass A, kinnikaetavad pinnad klass C.

Betoontasanduskihiga põrandad peavad vastama BY-45 BLY7 2000 klassile A-2-30

Kohapeal valatavate raudbetoonkonstruktsioonide tolerantside arväärtused lähtuvalt RT 02-10102 ja BY39 nõuetest; konstruktsioonid kuuluvad normaaltäpsesse klassi (N).

Kinnikaetavad konstruktsioonid:

põhimõõtmed	± 30 mm
ülapinna kõrgus	± 20 mm
külghälve	± 30 mm

Plaadid ja talad:

tala kõrgus	± 15 mm
kui mõõdetav suurus on alla 200mm	+15 mm; -10 mm
talade omavaheline vahe	± 15 mm
plaadi paksus	± 15 mm
plaadi ülapind	vastavalt BY31/BLY4 nõuetele

plaadi alapind		vastavalt BY40 nõuetele
üla- ja alapinna kõrgusmärk toel		± 15 mm
külghälve		± 20 mm
külginna hammastus (mm/100mm)		10 mm
<u>Sarrus:</u>		
mõõtmed	L<500mm	± 10 mm
	L=500...1000mm	± 15 mm
	L=1000...2000mm	± 20 mm
	L>2000mm	± 30 mm
ankurdus- ja jätkupikkused	Ø<16 mm	-20 mm
	Ø>16 mm	-40 mm
sarruse paiknemine		vastavalt BY39 nõuetele (pt. 7)
<u>Taridetailid ja avad:</u>		
taridetaili kõrguslik kõrvalekalle		± 15 mm
taridetailide külgsuunaline kõrvalekalle		± 5 mm
sarrusjätkude asukoha hälve		± 20 mm
ankrupoldid:	-vertikaalis	± 10 mm
	-poldirühm horisontaalis	± 10 mm
	-üksik polt horisontaalis	± 3 mm

TERASKONSTRUKTSIOONID:

valmistamise tolerantsid:

Valmis tarindite elementide mõõtmete lubatud hälbed on vuukide osas ±5 mm, hammaste osas ±1 mm, vertikaalsuse osas L/400, kuid maksimaalselt 8mm. Kõverus on maksimaalselt 1mm/200mm, 4mm/1000mm ja 6mm/2000mm kohta.

monteerimise tolerantsid:

Talade kõrvalekalle teoreetilisest sirgjoonest	10mm
Montaažitäpsus posti või toe suhtes	±5mm
Montaažitäpsus kõrguse suunas	±10mm* (kõrvutiasuvatel toodetel 5mm)

ANKRUPOLDID:

Montaažitäpsus üksikul poldil	±3mm
Montaažitäpsus poldigrupil	±10mm
Erinevus kõrguse suunas	±10mm

MÜÜRITÖÖD

Kivikonstruktsioonis osade ehitusel peavad valmis müüritise tolerantsid rahuldama 2. tolerantsiklassi tingimusi (TarindiRYL 2010, ptk 51):

postid ja seinad

paksus	± 5%
paksus maksimaalselt	± 8 mm
kõverus	± 3 ‰
kalle	± 3
max. kalle	± 18 mm
kalle kolme korruse ulatuses	± 50 mm
kalle teiste ehitiseosadega piirnemisel	± 1,5 %
kõrvalekalle asukohast	± 8 mm
vahekaugused kõrvalolevatest ehitiseosadest	± 8 mm
õhkvahega seinte poolte vaheline kaugus	± 15 mm

seinatarindi kõrvalekalle püstsirgest

kõrgus kuni 3m	± 5 mm
kõrgus üle 3m	± 8 mm
talatarindi põhikarkass:	
kõrvalekalle põhisirgest	± 12 mm
vaba vahe	± 12 mm
toe kõrgus toetusel	± 8 mm
tala ristlõike hälve püstsirgest	±h/200+5mm (h-ristlõike kõrgus)
sirgsus	± 1,5 ‰
sirgsus ja kõrvalekalle eeltõusust tala omakaalu toimel	± 1,5 ‰
posttarindi põhikarkass:	
kõrvalekalle põhisirgest	± 12 mm
vaba vahe	± 12 mm
posti ülaotsa ja/või toetuspindade kõrgus	± 8 mm
sirgsus	± 1,5 ‰
kõrvalekalle püstsirgest	
kõrgus kuni 6m	± 5 mm
kõrgus üle 6m	± 8 mm

KROHVITÖÖD

Krohvipinna tasasus peab vastama Viimistlus RYL2010 pt.101 klass 2

	Mõõtepikkus, mm	Suurim lubatud hälve, mm
Sein	2000	±5
Lagi	2000	±5
Lagi teiste ehitise- osadega piirnedes	2000	±3

Hoone tarindid kuuluvad valdavalt normaaltäpsesse (N) klassi (2. konstruktsiooniklass). Raudbetoonitarindite ja nende pinnakihtide tolerantside arväärtuse määramisel juhendatakse By39 (Paikallavalettujen betonirakenteiden toleranssit) ja By40 (Betonipinnat) nõuetest.

Teraskonstruktsioonide tolerantside määramisel juhendatakse Soome Ehitusseadustikust B7, standardi SFS 3200 ning EVS-EN 1993-1-1:2006/AC:2009 Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-11: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks esitatud nõuetest. Teraskonstruktsioonide kooste- ja paigaldustöödel tuleb järgida Ehitustööde üldiseid kvaliteedinõudeid TarindiRyL 2010.

6.3 Hoone kandeskelett

6.3.1 Kandelemendid

Vundament

4.1 Vundamendid ja pörandad

Kandepostid on vundeeritud saviliiv moreenile rajatud raudbetoonist postivundamentidele.

Vundamenti talle alla lubatav pinge on arvestatud - 2 kg/m², mis täpsustatakse peale ehitusgeoloogiliste uuringute teostamist põhiprojekti etapis.

Sokliseinad ehitatakse raudbetoon sokli paneelidest. Pörandate alla tehakse hoolikalt tihendatud mineraalne täide, et oleks tagatud lao pörandatele tulevate laus- ja punktkoormuste koormuste vastuvõtt ja välditud vajumised. Pörandate ehituseks on vajalik eemaldada kasvupinnas, tehispinnakatted ja saviliivmoreen pinnas, mis asendatakse mineraalse täitepinnasega ja täite tihendamine toimub kihiti, kontrollides teostatud täite skeleti mahukaalu ja tihendus koefitsenti, mis peavad olema vastavalt 1.65g/cm³ ja 0.95.

Pörandad pinnasel

Laoruumide pörand tehakse teraskiuga armeeritud betoonist paksusega 150 mm, mille pealne kiht on töödeldud Corrodur või Mastertop pinnakõvendajaga.

Pörandade koormus: jaotatud normatiivne koormus - 15 kN/m² ja koondatud normatiivne koormus – 50 kN

Betoonplaadi all on tihendatud killustikalus 200mm (16-32mm) ja tihendatud mineraalne aluspinnas >80Mpa.
Soojuslähivustegur $u = 0,22 \text{ W/2mK}$

Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

(tulepüsivus TP-2; TP-3)

Postid – teraspostid ristlõikega 200x200x8 mm, sammuga - 6,0 m välistelgedel ja otsaseintes. Keskteljel - betoonkividest armeeritud sein - 240 mm, ühekordses osas pilastritega 390x390 mm samm - 6,0m.

Katusekandjaks 2-avaline terastala HEB400, avad 14,5 ja 14,0 m.

Katuse kandev konstruktsioon - kandev trapetsprofiilteras 130/1,0

Kahekorruselises lao- ja bürooruumide vahelae kandekonstruktsioonid - raudbetoon õõnespaneelid - $b=400 \text{ mm}$.

Jäikussidemed on terasprofiilidest ristsidemed hoone nurkades teraspostide vahel, samuti betoonkividest kandeseinad ja trepikodade laotud seinad.

Talad.

Otsaseintes on kandeteledeks terastalad HEB180 tüüpi .

Büroohoone pealeehitus

Bürooruumide pealeehitus kontoriruumide peale kolmanda korruse rajamiseks on lahendatud kergkonstruktsioonis ter-
moproofiilseintega, mis kannavad liimpuittaladel 120x400 samm -1000 mm katuslage, jäikus tagatakse diagonaalsete teras-
lint sidemetega.

Katus, katuslagi

Katuslae nõutav soojuslähivustegur 0,1-0,2 W/m²K

Katuslae kandev osa on Ruukki kandev profiilplekk T 130/1,0.

Katusekatteks on kahekihiline rullmaterjal PVC

Soojustuse pealmiseks kattekihiks on tuulutussoontega mineraalvill, näit. ISOVER OL-TOP U, paksusega 40 mm.

Soojustuseks on 100 mm EPS Silver 60

Vahtpolüstüreenplaadid, mille all on aurutõkkele. Profiilpleki peal on ISOVER OL-TOP mineraalvillaplaat 50 mm.

$U = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

Bürooruumide kohal puitkonstruktsioonis soojustusega PVC kattega katus

Välisseinad

Välisseinte nõutav soojuslähivustegur 0,15-0,25 W/m²K

Sokliseinad on monteeritavatest kolmekihelistest soojustatud raudbetoonpaneelidest. Paneelide väliskiht paksusega 70 mm, pind tehaseiline sile, impregneeritud.

Soojustus 100 mm polüstüreeni laorumude osas, 120 mm bürooruumide osas, sisemine kiht 150 mm betooni

Soojuslähivustegur $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Laorumude välisseinad on tehtud vertikaalse paigutusega 150 mm paksused kergmetall-paneelidest (SW) PIR-täitega.

Soojuslähivustegur $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$. (VS-1), välispinna tuletundlikkus B-s1, d0.

6.3.2 Hoone üldjäikus

Hoone konstruktsioonide jäikuse ja püsivuse tagab vertikaalsete ja horisontaalsete kandekonstruktsioonide koostöö.

Pikisuunas on vertikaalseteks jäigastavateks konstruktsioonideks terasest vertikaalsidemed katuse kandvate raudbetoon paneelide koostöoga. Põiksuunas on jäikus tagatud raami jäikade ühendussõlmedega, monoliitbetoonseinaga ja armeeritud ja betoneeritud betoonkividest seintega I korruse kõrgusel.

6.4 Maa-alused konstruktsioonid

6.4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Vundamendid on projekteeritud arvutuslikule pingele vundamendi taldmiku all pinnasele - 2,0 kg/m²

Põhiprojekti etapis tellitakse ehitusgeoloogilised uuringud ja täpsustatakse vundamentide projekt

6.4.2 Soklikonstruktsioonid, šahtid ja süvendid

Sokliseinad on monteeritavatest soojustatud raudbetoonpaneelidest, osaliselt monoliitset raudbetoonist – laadimissildade ja panduse lahendused.

Maa-alused raudbetoonarindid võõbatakse kuni maapinnani kahekordse bituumenvõõbaga eelnevalt krunditud (betoon)pinnale. Krunt valida vastavalt kasutatava võõba juhiste. Sokli (vundamendi) raudbetoonarindite ja müüritise kontaktpinna vahele tehakse niiskustõkkeks hüdroisolatsioonivõõp.

6.4.3 MONOLIITRAUDBETONIST KONSTRUKTSIOONID

ÜLDIST

Antud seletuskirja osa on koostatud *BÜROO- JA LAOHOONE LAIENDUSE* monoliitraudbetoonist konstruktsioonide val-
mistamis- ja kvaliteedinõuete selgitamiseks lähtuvalt *Arhitektuuri ja inseneribüroo OÜ HUMANA GRUPP ehituskonstrukt-*

sioonide lahendusele.

Nõuded ja selgitused hõlmavad järgmisi ehitise konstruktsioone:

- Vaiatööd, rostvärgid, vundamendid, tugiseinad
- põrandaplaadid
- monoliitsed karkassi elemendid, vahelaed

Tarindid projekteeritakse, valmistatakse ja paigaldatakse kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid.

Valdkondades, kus Eesti ehitusnormid (standardid) puuduvad, on aluseks võetud Soome ehitusnormid ja juhised.

Vahelaeplaatide konstrueerimine ja dimensioneerimine on tehtud tuginedes Euronormidele.

TOLERANTSID

Raudbetootarindite tolerantside arväärtuse määramisel juhendatakse standardi *EVS-EN 13670:2010 „Execution of concrete structures“* ja vastavalt By65 ja Betonelementtien tolerantsid 2011 *EVS-EN 13369:2006 / AC:2007 „Betoonvalmistoodete üldeeskirjad“* nõuetest;

Osaliselt võib mõõtmehälbeid korrigeerida vastavalt hoone ja konstruktsioonide eripärale.

BETOON JA KESKKONNATINGIMUSED

Kasutatav betoonisegu peab vastama standardi *EVS-EN 206 :2014+A1:2016 Betoon* nõuetele. Külmakindlusega betoonid vastavalt *EVS 814:2003*

Betooni veetiheduse margi *W* määramisel on lähtutud *SniP 2.03.01-84* pt. 2.3 määratlustest.

Konstruktsioonide keskkonnaklasside kirjeldused on järgmised (vastavalt standardile *EN 206:2014+A1:2016*):

Külmakindlusega betoonid vastavalt *EVS 814:2003* ja *By 68*

vundamendid, rostvärgid	XC2
konstruktsioonid väliskeskkonnas	XF3
vertikaalkonstruktsioonid väljas	XF1
põrandaplaadid	XC1
seinad, laeplaadid	XC1

Konstruktsioonide külmakindlusklassid vastavalt standardi *EVS 814:2003* nõuetele:

Konstruktsioonid väliskeskkonnas	KK3
Vertikaalkonstruktsioonid väljas	KK2

Betoonimassi maksimaalne vesi-tsemendisuhe, minimaalne tsemendisisaldus ja õhusisaldusprotsent määratakse tarindi keskkonna ja külmakindluse klassist lähtuvalt.

Betooni plastsus ja tihendamismeetod tuleb valida nii, et betooni tihedus ja kvaliteedinõuded oleksid täidetud kogu mahus ühtlaselt ning betoon oleks võimalikult vähe mahus kahanev. Kohtades, kus betoonimassi tihendamine on raskendatud (tarindi mõõtmed ja sarruse tihedus või suur hulk) on otstarbekas kasutada isetihenduvaid betoonisegusid.

Kontroll betooni omaduste üle peab vastama kehtivatele nõuetele. Vajalikud testid ja uuringud kasutatud betooni margi ja tugevuse hindamiseks tuleb teha vastavalt normidele *EVS-EN 12350-1:2009*, *EVS-EN 12390-1:2009/AC:2011* ning *EN 12504-1:2009*.

Värsket betoonisegu tuleb hoida leondumise ja läbikülmumise eest. 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.

Betoonkonstruktsioonide lahtirakestatamist võib valdavalt alustada, kui betoon on saavutanud 70% projektsest tugevusest (eritingimused on märgitud tööjoonistele).

Järelhooldust tuleb alustada vahetult pärast betoneerimist, järelhoolduse kestvus täpsustatakse sõltuvalt keskkonna tingimustest ja betooni kivistumise 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.

SARRUS

Konstruktsioonid sarrustatakse tööjooniste ja märgitud nõuete järgi. Kõikidel konstruktsioonijoonistel on sarruste painutusmõõdud antud välimiste painutusmõõtadena. Sarrusevarraste tähistuse selgitus ja painutustüüpide kirjeldused on joonistel.

Konstruksioonide sarrustamisel kasutatakse terast A500HW või 400HW; tähistatud

Sarruse vajalikud kaitsekihid märgitakse konstruktsiooni tööjoonisele või vastavad tähistatud keskkonna ja betooni tugevusklassile.

Kõik betoonipinnast väljaulatuvad terasosad peavad olema eelnevalt puhastatud ja värvitud.

Sarruse fikseerimine (tugistamine) tuleb kavandada ja teostada selliselt, et vajalik kaitsekihi paksus ja nõuded betoonpindadele oleksid tagatud. Sarrusvarraste toetamiseks raketises kasutatakse spetsiaaltugesid ning vardad seotakse omavahel tihedusega, mis tagab pärast betoneerimist sarruse paiknemise projektjärgses kohas, arvestades lubatud hälbeid. Kõik sissebetoneeritavad terasosad tuleb eelnevalt puhastada rasvast, õlist, roostest jms.

Keelatud on elektrikaablite isolatsioonitorude jms. paigaldamine sarruse kaitsekihi tsooni, samuti torude paiknemine töösarruse vahetus läheduses.

Betooniteraste keevitustööd tuleb teha vastavalt klassi WC (standard SFS 2379) nõuetele.

Keevisühendustes kasutatavate elektroodide 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. Vahtpolüstüroolist soojustuskihile või muule pehmele konstruktsioonipinnale tehtavad raketised peavad olema sellised, et ei vigastaks ega kahjustaks soojaisolatsiooni.

6.4.4 TERASKONSTRUKTSIOONID

ÜLDIST

Antud seletuskirja osa on koostatud *BÜROO-JA LAOHOONE LAIENDUSE* terasest konstruktsioonide ja ehitise osade valmistamis- ning kvaliteedinõuete selgitamiseks, mis projekteeritakse ja valmistatakse lähtuvalt *Arhitektuuri ja inseneribüroo OÜ HUMANA GRUPP* poolt koostatud eelprojektile.

Nõuded ja selgitused hõlmavad järgmisi ehitise konstruktsioone:

- 2 hoone terasest kandekonstruktsioonid
- 3 vertikaalsed terassidemed
- 4 teraspostid ja -talastikud

Tarindid projekteeritakse, valmistatakse ja paigaldatakse kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid.

Teraselementide gabariidi-ja detailijoonised (koos seletuskirja üldnõuetega) on aluseks vajadusel nende tootejooniste koostamiseks.

Valdkondades, kus Eesti ehitusnormid puuduvad, on aluseks võetud Soome ehitusnormid ja juhised ning Euronormid.

Teraskonstruktsioonide kooste-ja paigaldustöödel tuleb järgida *Ehitustööde üldiseid kvaliteedinõudeid TarindiRYL 2010*.

KESKKONNATINGIMUSED JA MATERJALID

Kõik ilmastiku käes olevad konstruktsioonid kuuluvad *keskmisse* keskkonna saasteklassi C3 (H) kauakestev (standard *ISO/FDIS 12944-2*);

hoone sees olevad teraskonstruktsioonid *eriti leebesse* keskkonna saasteklassi C1 (standard *ISO/FDIS 12944-2*).

Kasutatavate teraselementide ja -toorikute materjalid on järgmised:

- 5 toruprofiilid ja kinnituslehed min S355
- 6 valtsprofiilid S355, kui joonistel ei ole teisiti näidatud
- 7 sõlmlehtede terase klass vastav põhimaterjalile

Välispiirete soojustuskihis paiknevad või seda läbivad terasprofiilid ja elemendid ning nende kinnitid peavad olema kuum tsingitud. Kõik teraselemendid peavad olema suletud.

TOLERANTSID

Teraskonstruktsioonide tolerantside määramisel juhendatakse normide EVS-EN 1090-1:2009 + A1:2011 „*Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine*“, EVS-EN 1090-2:2008 + A1:2011 „*Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded teraskonstruktsioonidele*“

Nimetatud tolerantsid on kasutamiseks kõigi terastarindite valmistamisel v.a. juhtudel, kui joonistel näidatakse teisiti.

KEEVISLIITED

Ehitusplatsil tehtavate keevisliidete juures tuleb järgida Soome *ehitusseadustiku osa B7* p. 9.4 ja standardi SFS 3200 p. 4.34 ja 4.4 nõudeid. Keevisliited peavad vastama vähemalt klassile WC standardi SFS 2379 järgi. Keevitustööde tegijalt eeldatakse standarditele vastavat pädevust (nelikanttorudest konstruktsioonide koostajal standardis EN-287-1 kirjeldatud pädevus); tingimused keevitustööde tegemisel ehitusplatsil peavad olema sellised, et oleks täidetavad kõik etteantud tugevus- ja kvaliteeditingimused. Keevistööd tehakse sellises järjekorras, et oleks minimiseeritud keevitamisel tekkivate pingete ja kujumuutuste negatiivne mõju. Keevitatavad elemendid tuleb soojendada temperatuurini ca +40°C vähemalt 75mm ulatuses ühenduskohast juhul, kui elemendi pind on niiske või konstruktsiooni temperatuur on alla +5°C. Keeviselektroodide mark peab vastama liidetavate elementide terase margile. Keevisühendused puhastatakse šlakist ja krunditakse või kaetakse keskkonnaklassile vastava tsinkprotektoriga.

POLTÜHENDUSED

Ehitusplatsil tehtavate poltliidete juures tuleb järgida Soome *ehitusseadustiku osa B7* p. 9.3 ja standardi SFS 3200 p. 4.3 nõudeid.

Kruvid, mutrid ja seibid peavad vastama standardite SFS 2042, SFS 2043, SFS 2777, SFS 2772, SFS 4777, SFS 4778 või SFS-/SO 898/2 nõuetele.

Väliskeskkonnas (C3) paiknevad poltliited tehakse kuumtsingitud või eriterasest poltidega, mis peavad vastama standardile SFS 4449.

Siseruumides, kus ei ole korrosiooniohtu, võib käsutada elektriliselt tsingitud polte, kruvisid (elektritsinkimine vastavalt standardile SFS 4405).

Seibide materjal peab olema selline, et liitekohas ei tekiks korrosiooniohtu.

Seibide mõõtmed ja tugevus peavad vastama Soome *ehitusseadustiku osa 67* nõuetele.

Lisaks tuleb jälgida, et

- 3 mutrite all tuleb alati kasutada seibe,
- 4 poldi pea peab paiknema õhema ühendatava elemendi pool,
- 2 poldi pea alla peab olema seib, kui polti pingutatakse pea poolt või poldi
- 3 peapoolne ava on ovaalne,
- 4 kui liitekohas on rohkem kui kaks polti, tuleb neid pingutada "risti" ning peale
- 5 viimase paari pingutamist kontrollida kõikide liites olevate poltide pingust,
- 6 tuleb veenduda, et liitekoht oleks ühtlaselt kokku surutud; kui liitel pole piisavat t
- 7 ihedust, tuleb ühendust korrigeerida.

KORROSIONIKAITSE JA VIIMISTLUS

Elementide ja konstruktsioonide korrosioonikaitse ning viimistlus tehakse vastavalt nende kuulumisele tähistatud keskkonna saasteklassi. Ehitusplatsile toodavad teraselemendid peavad olema krunditud (tehase alusvärv ca 15µm kihina).

Pärast elementide ühendamist ja vajalike keevisliidete tegemist ehitusplatsil pinnad puhastatakse roostest, õlist, rasvast ja ebatasasustest.

Ehitusplatsil tehtavatel värvimistöodel peab õhu suhteline niiskus olema alla 80% ning temperatuur min +5°C (kuid vähemalt 3°C kastepunktist ülalpool). Värvimistemperatuuri tuleb täpsustada lähtuvalt kasutatava värvi valmistaja juhendist.

Keskkonnaklassi C1 kuuluvate teraselementide käsitusvajadus:

- 1 puhastusaste (aluspinna ettevalmistus) Sa 2 Vz (standard ISO/FDIS 12944-2)
 - 4 alus(krunt-)värv EP 1...2 kihti, kogupaksusega min 80 µm (standard ISO/FDIS
 - 5 12944-5)
- 4 kattevärv EP, PUR 1 ...2 kihti, kogupaksusega min 120 µm (standard ISO/FDIS
- 5 12944-5)

Keskkonnaklassi C2 kuuluvate teraselementide käsitusvajadus: puhastusaste (aluspinna ettevalmistus) Sa 2 14 standard ISO/FDIS 12944-2)

- 6 alus(krunt-)värv EP 1...2 kihti, kogupaksusega min 80 µm (standard ISO/FDIS
- 7 12944-5)
- 8 kattevärv EP 2...3 kihti, kogupaksusega min 120 µm (standard ISO/FDIS 12944-
- 9 5)

Lisaks tuleb hoone kandekarkassi osad katta kas tulekaitsevõõbaga, tulekaitseplaatide või -villaga ning vajadusel

antikondensaatvärvi seletuskirja eelnevates osades või joonistel nimetatud viisil ja nõudmistele vastavalt.

6.4.5. PUITKONSTRUKTSIOONID

Antud seletuskirja osas on kirjeldatud ehitustöödel kasutatavatele puittarinditele ja materjalidele esitatavaid üld-ja kvaliteedinõudeid.

Tarindid valmistatakse ja paigaldatakse kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid.

Konstruksioonide valmistamisel, paigaldamisel, materjali valikul ja järelevalvel lähtuda *Ehitustööde üldistest kvaliteedinõuetest (TarindiRYL 2010 Kande-ja piirdetarindid) ja Eesti*

Konstruksioonide valmistamisel kasutatakse okaspuitu niiskusesisaldusega 15...20%. Saematerjal peab kuuluma vähemalt tugevusklassi C18 siseruumides kasutatav puit kuulub kasutusklassi 2, väliskeskkonnas ja katusesoojustuse gabariidis olev puitmaterjal kasutusklassi 3.

Välisseina parapeti ja katusekonstruktsioonis paiknev puitmaterjal peab olema immutatud; kasutatav puit kuulub 3. riskiklassi (SFS 3974), küllastusklass AB, A (vastavalt detailjoonistel näidatule).

Puitelementide poltliidetes kasutatakse mutrite ja poldipeade all alusplaate küljemõõduga min 3d ja paksusega min 0.3d (d tähistab poldi läbimõõtu). Puittarindite toetamisel raudbetoon- ja kivikonstruktsioonidele paigaldatakse toepinna alla mittemädanev niiskustõkend.

6.4.6 KIVIKONSTRUKTSIOONID

ÜLDIST

Antud seletuskirja osas on kirjeldatud ehitustöödel tehtavate müüritistele ning nende materjalidele esitatavaid üld-ja kvaliteedinõudeid.

Müüritised tehakse (laotakse ja sarrustatakse) kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides projekteerija ning müürikivi kohaseid valmistaja nõudeid ja juhiseid.

Konstruksioonide valmistamisel, paigaldamisel, materjali valikul ja järelevalvel lähtuda lisaks

Ehitustööde üldistest kvaliteedinõuetest (TarindiRYL 2010 Kande-ja piirdetarindid), ning kehtivate EVS standardi nõuetest.

Kasutatud müürikivide (tehisplokid) tootestandardid peavad olema hetkel kehtivad.

Tehtavad müüritised on eeldatud kuuluvana kvaliteediklassi II ja teostuskategooriasse B.

MÜÜRIMÖRDID, TÄITEBETONID

Müüritiste tegemisel kasutatav põhimördi mark peab olema min. M5. Tehases valmistatud müürimördid peavad olema valmistatud normi EN 998-2 kohaselt. Kivide õõnte täitmisel betooniga min betooni klass C25/30. Betoon plokkidest müüritise ladumisel juhendada tootjapoolsetest juhenditest.

SARRUSTAMINE

Müüritiste konstruktiivne rõhtarmatuur tehakse vastavalt müürikivide valmistaja nõutele ja juhistele. Kui tootjapoolset nõuded ei käsitle sarruse paiknemist, tuleb seda teha alati seinte nurkades ja liitumiskohtades. Sarrus paigaldatakse väikekivi müüritises (tellis) iga nelja kivirea järel, plokkmüüritises igasse vuuki (armeerimis pikkus sisenurgast min 1000mm). Kasutatakse sarrust $\varnothing 4 f_{yk,2} = 700 \text{MPa}$, võrgu silm ca 50mm.

Lisaks tuleb horisontaalsarrust kasutada iga esimese plokirea peal ja viimase rea all (min kaks varrast 06 A400HW) ning igas kolmandas rõhtvuugis (min kaks varrast 04 $f_{yk,2} = 700 \text{MPa}$). Esmaselt kasutatakse müürikivide valmistaja poolt soovitatud sarrustüüpi (näiteks fibo Bi-armatuur).

LIITUMISED

Plokk- ja kivimüürid seotakse ristuvate raudbetoonseintega müüriankrute vahendusel, soovitavalt igas teises kivirea vuugis). Müüritiste liitumine ja ankurdamine laekonstruktsioonidega on kirjeldatud seletuskirja üldosas ja konstruktsioonide tüübijoonistel.

6.4.7 Erimeetmed

6.4.7.1 Raudbetoonkonstruktsioonid väliskeskkonnas

Hoone gabariidist väljaspool paiknevates raudbetoonkonstruktsioonides (sillutisplaadid, äärekivid, otsasõidutõkked jms.) kasutatakse betooni min C30/37 (keskkonnaklass XF3, külmakindlusklass KK3). Konstruktsioonid valatakse tihendatud mittekülmakerkelise liivtäite kihile (tihendustegur täitel $D_t = 0.95\%$; eelnevalt eemaldatakse konstruktsiooni alt mulla-ja prahisegune pinnas.

6.4.7.2 Keskkonnatingimused

Betoonkonstruktsioonid vastavalt EVS-EN 206:2014+A1:2016 -le ja EVS 814:2003

siseruumides	XC1	madal õhuniiskus
vundamendid	XC2	veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad
soklid 1 m kõrguseni	XC4+XF2	vihma ja külma eest kaitsmata püstised betoonpinnad, mis on avatud jätevastaste ainete mõjule
välitrepid, pandused	XF4+XD3+XF4	vihma ja külma eest kaitsmata rõhtsad betoonpinnad, mis on avatud jätevastaste ainete mõjule

Betoonkonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava betoonikoostisega ning sarruse betoonkaitsekihiga.

Teraskonstruktsioonid vastavalt ISO/FDIS 12944-2:

väliskeskond	C3
sisekeskkond	C2-H

Teraskonstruktsioonide

keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava pinnaviimistlusega.

Kõik ilmastiku käes olevad konstruktsioonid kuuluvad keskmiselt agressiivsesse keskkonna saasteklassi C3 (standard ISO/FDIS 12944-2); hoone sees olevad teraskonstruktsioonid keskkonna saasteklassi C2 (standard ISO/FDIS 12944-2).

6.4.3 Lisauuringute vajadus

Olemasoleva hoone vundamentide gabariidid ja rajamissügavus täpsustatakse ehitustööde käigus ja vastavalt vajadusele korrigeeritakse külgnervate uute vundamentide lahendusi.

6.5 Maapealsed konstruktsioonid

6.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Hoone monteeritavad terasest elemendid talad, vertikaalsidemed jne., tugevusklass S355, keskkonnaklass C3. Armatuuri klass A500HW või sellele vastav. Raudbetoonpaneelid peavad vastama tulepüsivusele R90, mis tagatakse vajaliku armatuuri kaitsekihiga. Hoone vahelaes on monteeritavad raudbetoon õõnespaneelid paksusega 400 mm.

Betooni keskkonnaklass XC3 ja tulepüsivus R60.

6.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Vaata AR-osa tüübijoonised, mis on projekteeritud arhitekti ja konstruktori koostöös..

6.5.3 Sise- ja välitrepid

Büroo-osa trepp on lahendatud olemasoleva trepi lahendusega analoogselt.

Olev treppi talastik demonteeritakse ja paigaldatakse uuesti vahetades ära tõususuuna.

Metallrestist astmed asendatakse r/b astmetega.

6.5.4 Rõdukonstruktsioonid

Puuduvad

6.5.5 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Vaata AR- osa seletuskirja osa

6.5.6 Katusekonstruktsioonid

Vaata AR-osa seletuskirja osa

6.5.7 Lisauuringute vajadus

Vajadus puudub.

6.6 Lisad

Lammutatavad konstruktsioonid

Juurdeehituse alale jääv õlimahutite raudbetoonist avarii reservuaar lammutatakse ja jäägid utiliseeritakse, eraldades betooni ja terase.

- Raudbetooni maht 55,7 m³

7. TULEOHUTUS

7.1 Üldandmed

7.1.1 Projekti piiritlet

Käesolev eelprojekt käsitleb kontori- ja tootmishoone projekteerimistööid.

7.1.2 Alusdokumendid

7.1.2.1 Lähteandmed

7.1.2.2 Normdokumendid

Projekteerimisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest projekteerimismustest ja seadustest:

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.juuli 2015.a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri 30. augusti 2010.a määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende

valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule”;

- siseministri määrus nr 17, 03. detsembrist 2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Siseministri 07. jaanuari 2013. a määrus nr 1 „Nõuded automaatsele tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse”;
- Tuleohutusala ehitiste projektide koostamisel kasutatakse vastavasisulistest õigusaktidest ja standarditest kehtestatud nõudeid.
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgussüsteemid
- EVS 812-6:2012 Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-2:2014 Ventilatsioonisüsteemid
- Eesti Ehitusteava „Ehitustoodete tulekindluse klassid“ ET-2 0109-0650
- EVS 871:2010 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS 812-4:2018 Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 919:2013/A1:2014 Suitsutõrje
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus

Asendiplaaniline lahendus.

Tuleohutuskujuga on täidetud: projekteeritud hoone kaugus piirist on min 5m ja naaberkrundil olevatest hoonetest 10m.

Tehnoloogilise protsessi lühikirjeldus

Tegemist on kontori- ja laohoonega.

Ladustatavad põlevvedelikud leektäpiga 180 – 220 kraadi hoiustatakse kinnistes konteinerites, vahtides ja väikepakendis ja kohapeal ei toimu ümbervalmist ega muud tehnoloogilist käitlemist. Seega ei tekitata tegevusega laos plahvatusohtlikku keskkonda. Sellest lähtuvalt on tegevus vastavalt standardile EVS 812-4: 2018 kvalifitseeritav 2-se tuleohuklassi (tuleohtlik, ilma võimaliku plahvatusohuta).

Lähteandmed tuleohutuse osa koostamiseks

Hoone tulepüsivusklass
Kasutusviisid hoones

Tuleohuklass

Põlemiskoormus
Tulekaitsetase
Korruste arv
Inimeste arv
Hoone kõrgus
Küttesüsteem
Ventilatsioon

TP 3 (metallist karkass) ladu, TP2 büroo
VI (muu tööstuse laohoone)
V kasutusviis büroo
2. tuleohuklass

Alus: EVS 812-4:2011 lisa A
600- 1200 megadzhauli
II
1, kontori osas 3
max 10
9,4 m
gaasikatel
kohtäratõmme

Tuletõkkeseptsioonideks jagamise põhimõtted, tuletõkkekonstruktsioonide ja kandekonstruktsioonide tulepüsivused

Tuletõkkeseptsiooni pindala määratakse vastavalt ühekorruselise TP3-hoone 2-se tuleohuklassi II-tulekaitsetasemele, mis ei ületa 1000 m²;

- Tuletööd ja põlevmaterjal hoones

Kandekonstruktsioonide tulepüsivus

TP3 hoone-osas konstruktsioonidele tulepüsivusaja suhtes nõudeid ei ole.

Tuletundlikkuse klass peab vastama TP3-hoone 2-le tuleohuklassile, mis on kehtestatud seintele, lagedele D-s2,d2 ja põrandale A2fl-s1;

TP2 hoone-osas jäigastavate ka kandekonstruktsioonide konstruktsioonide tulepüsivus R60 . * Kui kandetarandid ei ole vähemalt A2-s1,d0 tulekindlusega, peab hoone

soojustusmaterjal olema vähemalt A2 tuletundlikkusega.
Hoone tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus EI90
TP3-tuleohutusklassi piirpindala tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivus vastavalt standardile on EI90/uks EI45 (tabel 2). Piirpindala seinaga eraldatakse eraldi kasutusviisiga hoone osad.

Eripõlemiskoormus kontoris on alla 600MJ/m² .

Tuletundlikkus

Seinte ja lagede tuletundlikkus:	B s1,d0.
Põrandate tuletundlikkus:	-
Välisseina välispind tuletundlikkus :	B, d0
Välisseina õhutuspiilu tuletundlikkus:	
välispind	B,d0
sisepind:	B-s1,d0
Soojustussüsteem	B,d0

Kaablite nõutav tuletundlikkus Dca-s2,d2,a2, evakuatsiooniteel Cca-s1,d1,a2.

Toruisolatsiooni

nõutav tuletundlikkus, kui eksponeeritavat pinda on üle 20% seinaja-laekonstruktsioonist-A2L-s1,d0, kui alla 20% eksponeeritavat pinda, siis vastavalt ümbritseva ruumi nõutavale tuletundlikkusele.

Ehitise õhuvahetuskanali sein peab vastama vähemalt sellele ehitise osale ettenähtud tuletundlikkusele, kus kanal asub, kusjuures selliseid kanaleid peab olema võimalik kergesti puhastada ja hooldada.

Katusekatte ja alusstruktsiooni lahendus peab tagama klassi B_{ROOF}.

Planeeritavad lahendused: tootmise osas kandev profiilplekk, vahuplaatide ja villaga soojustus, PVC.

Tuleohutuspaigaldised ja ohutust tagavad seadmed-süsteemid

Esmased tulekustutusvahendid – kustutid

Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem

Suitsueemaldus toimub avanevate katuseluukide ja akende kaudu.

Hoone küte.

Hoonel on gaasikattaruum. Paiskepinna suurus on 0,9m².

Turvavalgustus

Esmased tulekustutusvahendid – tulekustutid

Nendeks on 6 kg pulberkustutid (jaotla juures 5 kg CO₂ kustutid). Kustuteid paigaldatakse arvestusega 1 kustuti iga 200 m² kohta. Kustutite asukohad tähistatakse tuleohutusmärkidega, kui kustuti ei ole kergesti leitavas kohas.

Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem (ATS)

Kogu hoone varustatakse ATS anduritega. Andurid valitakse ruumi keskkonnale sobivad. ATS keskseade asub välisukse juures.

ATS häire korral:

Rakenduvad tööle häireteadustid (valitakse ruumi müratasemele vastavad teadustid, milleks on vilkuriga sireenid)

ATS detailsem lahendus antakse vastava eriosa projektiga põhiprojekti staadiumis.

Suitsueemaldus

Suitsueemaldus toimub avatavate akende ja luukide kaudu.

Suitsueemalduse efektiivse pindala arvestuse aluseks on 0,5% suitsutsooni pindalast büroos ja 1% laos. Suitsutsooni maksimaalne suurus on 2000 m².

Suitsueemaldusnupud asuvad ATS keskseadme kõrval.

Rikkest süsteemis saab teada nuppude juures helisignaali ja rikkest teavitava tulega.

Suitsueemalduse täpsed lahendused antakse vastava eriosa projektiga põhiprojekti staadiumis.

Turvavalgustus

Valgustusena kasutatakse paanikavältimis- ja evakuatsioonivalgusteid. Evakuatsioonipääsude tähistatakse evakuatsioonivalgustitega.

Evakuatsioonivalgustite suurus valitakse vastavalt nägemiskaugusele.

Evakuatsiooniala varustatakse paanikavältimisvalgustitega. Turvavalgustuse minimaalne tööaeg elektritoite kadumisel on 1 tund kogu hoonel.

Turvavalgustitega evakuatsiooniteel tagatav valgus on: evakuatsioonivalgusti puhul 1 lx, paanikavältimisvalgusti

puhul 0,5 lx.

Tuleohutuspaigaldiste ja teiste ohutuse mõistes oluliste seadmete-süsteemide (kustuti, tuletõrjevoolik, ATS teatenupp ja keskseade, suitsueemaldusnupud, infopaneel) juures turvalgustiga tagatav valgus on 5 lx, välja arvatud juhul, kui paigaldis asub evakuatsiooniteel, kus ta on hästi leitav ja valgustatud evakuatsiooniteel tagatud valgusega.

Turvalgustuse täpsed lahendused antakse vastava eriosa projektiga põhiprojekti staadiumis

Evakuatsioon

Evakuatsioonitee nõutav pikkus on 45 m, summaarselt kahe pääsuni jõudmiseks 90m. Kontoribloki III korruse evakuatsioon toimub välise terastrepi abil. Evakuatsiooniüksed paiknevad hajutatult.

Evakuatsiooniüksed on valitud laiusega 900 mm, sest ruume kasutavad ruume hästi tundvad isikud ja inimeste arv on väike.

Evakuatsiooniuuste laiused võivad olla lengide võrra kitsamad.

Evakuatsiooniüksed varustatakse evakuatsioonisulustega, milleks on vähemalt väändenupp. Hoone evakuatsioonipääsud on näidatud arhitektuursetel joonistel.

Päästetööde tagamine

Välise tulekustutusvee nõutav veevooluhulk vastavalt standardile EVS 812-6: 2012 on 20 l/sek 3 tunni jooksul.

Vajalik tulekustutusvesi saadakse olemasolevastest tuletõrjehüdrantidest. Päästemeeskonna sisenemisteen on arvestatud evakuatsiooniüksed.

Pääs katusele on trepikojast .

Katusele nähakse ette katusepollarid ja osaliselt 600 mm kõrgune parapett päästemeeskonna töö ohutuse tagamiseks

ATS keskseadme juures olevale välisuksele paigaldatakse infosiil: PÄÄSTEMEESKONNA SISENEMISTEE

Lisaks paigaldatakse ukse kohale vilkur, mis hakkab tööle häire korral. Vilkuri järgi saavad päästjad aru, et märgitud asukohas asuvad neile olulised seadmed.

Hoonele paigaldatakse II-kaitseklassi piksekaitse vastavalt 2-le tuleohuklassile.

8. KÜTE JA VENTILATSIOON

Vt. projekti KV-osa

9. VEEVARUSTUSE JA KANALIATSIOONI VÄLISVÕRK

Vt. projekti VK-osa.

10. ELEKTER TUGEVVOOL

Vt. projekti ET-osa

11. NÕRKVOOLUPAIGALDIS

Vt projekti EN –osa

12. Gaasivarustus

Vt. Projekti GV-osa