

TA-Konsult OÜ

TA-Konsult OÜ, Mäealuse 4-306, Tallinn 12618, tel 6654217, email takonsult@takonsult.ee

KORTERELAMU

Pterburi tee 113, Tallinn, Harju maakond

Projekt: TA19-05EP

Konstruksiooni osa

Eelprojekt

Tellija: EMP A&I OÜ
Tellija esindaja: Tarvo Trei
Aadress: Lõõtsa 8a, 11415 Tallinn
empai@empai.ee
+372 660 4676

Projekteerija: TA-Konsult OÜ
Reg nr.10640284
Vastutav insener: Tõnu Rausberg, tase 7
Aadress: Mäealuse 4, 12618, Tallinn
takonsult@takonsult.ee
+372 66 54 217

EELPROJEKTI SELETUSKIRI

SISUKORD

1	EHITUSKONSTRUKTSIOONID	2
1.1	Üldosa	2
1.1.1	Kasutatavad normdokumendid	2
1.1.2	Kasutatud arvutusprogrammid	3
1.1.3	Tehnilised lähteandmed	3
1.1.3.1	Ehitise eluiga	3
1.1.3.2	Tagajärgede ja töökindlusklass.....	3
1.1.3.3	Teostusklass ja järelevalvetase	3
1.1.3.4	Ehitusgeoloogilised tingimused.....	3
1.1.3.4.1	Pinnasekihid ja nende tehnilised parameetrid.....	3
1.1.3.4.2	Pinnasevesi	3
1.1.3.4.3	Ehitusgeoloogilised tingimused.....	4
1.1.3.5	Sise- ja väliskeskkonnast ning hoones kasutatavast tehnoloogiast tulenevad mõjud	4
1.1.4	Koormused	4
1.1.4.1	Kasuskoormused	4
1.1.4.2	Lumekoormus	4
1.1.4.3	Tuulekoormus	5
1.1.4.4	Omakaalukoormused.....	5
1.1.4.5	Erakorralised koormused	5
1.1.5	Hoone lühikirjeldus	5
1.1.5.1	Konstruktivse eelprojekti lähteandmed	5
1.1.5.2	Hoone üldjäikuse tagamine.....	6
1.1.5.3	Arvutuskeem, mõjuvad koormused.....	6
1.1.6	Tulepüsivus	6
1.1.7	Välispiirete soojapidavus	6
1.1.8	Heliisolatsioon	6
1.2	Hoone kandekonstruktsioon	6
1.2.1	Hoone lammutatavad konstruktsioonid.....	6
1.2.2	Hoone maa-alused konstruktsioonid	7
1.2.2.1	Vundamendid.....	7
1.2.2.1.1	Konstruktsioonide valik ja selgitus vundamentidele ja pinnasekihtidele	7
1.2.2.1.2	Vundamendid ja sokkel.....	7
1.2.2.1.3	Põrandad pinnasel.....	7
1.2.3	Postid, talad.....	7
1.2.4	Kandeseinad, ennastkandvad seinad	7
1.2.5	Vahelaed	8
1.2.6	Katuslaed	8
1.2.7	Trepikoda, trepid	9
1.2.8	Liftišaht.....	9
1.2.9	Pandused	9

1 EHITUSKONSTRUKTSIOONID

1.1 Üldosa

1.1.1 Kasutatavad normdokumendid

EVS-EN 1990:2002+NA:2002	Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.
EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002	Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006	Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007	Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus
EVS-EN 1992-1-1:2007+NA:2007	Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
EVS-EN 1992-1-2:2005+NA:2008	Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
EVS 1993-1-1:2005	Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
EVS-EN 1995-1-1:2005/A1:2008 + NA:2009	Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013/AC:2018	Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks
EVS-EN 1996-1-2:2005	Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid, tulepüsivus
EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013+NA:2014	Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
EVS 932:2017	Ehitusprojekt
EVS 865-1:2013	Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1. Eelprojekti seletuskiri.

Vabariigi Valitsuse 17.juuli 2015.a määrus nr.97: Nõuded ehitusprojektile

Siseministri 30.03.2017 määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009+A1:2014 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-7: Üldkoormused. Erakorralised koormused

Muud Eesti ehitusnormid, avaldatud ET-kartoteegis.

Soome ehitusnormid, avaldatud RT-kartoteegis

1.1.2 Kasutatud arvutusprogrammid

StruSoft FEM-Design 3D Structure, Robot Structural Analysis, Poimu, Winrami, ComBeam, ComCol, Columbia kivi arvutusprogramm, Microsoft Excel, Microsoft Word, AutoCAD

1.1.3 Tehnilised lähteandmed

1.1.3.1 Ehitise eluiga

Vastavalt EVS-EN 1990_2002 on antud ehitise kavandatav tööiga (tarindid, kasutatavad tooted ja materjalid) on vähemalt 50 aastat.

Ehitise kavandatava tööea tagamise eelduseks on:

- Projekti järgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitust on nõuetekohaselt kontrollitud ja dokumenteeritud.
- Ehitise, tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus, sh. toodete valmistaja juhiste järgimine.

1.1.3.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone projekteerimise ulatuses järgitakse EVS-EN 1990:2002+NA:2002, mille järgi on ehitise tagajärgede klass CC2 (elu- või büroohooned, ühiskondlikud hooned) ja töökindlusklass RC2.

1.1.3.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Hoone projekteerimise ulatuses järgitakse EVS-EN 1990:2002+NA:2002, mille järgi on ehitise projekteerimise järelevalve tase DSL2 (tavaline järelevalve – kontrollib sama organisatsiooni projektiga mitteseotud inimene) ning ehitusaegne järelevalvetase IL2 (tavaline järelevalve: järelevalve vastavalt organisatsiooni protseduuridele).

1.1.3.4 Ehitusgeoloogilised tingimused

1.1.3.4.1 Pinnasekihid ja nende tehnilised parameetrid

Elamu projekteerimisel kasutatud ehitusgeoloogilisi uuringud: OÜ REI Geotehnika Töö nr.1786-06 Tallinn Ümera tn.28 ja 28a ehitusgeoloogiauringu aruanne, oktoober 2006.a. Antud uuringu osad uuringupunktid jäävad vahetult planeeritava elamu alla ja seetõttu täiendavaid uuringuid projekteeritavale elamule ei teostatud.

Uuritud ala paikneb Lasnamäe paeplatool, mille maapinna abs.kõrgus jääb vahemikku 37.60...39.15 m. Aluspõhjast avaneb 0.15...1.15 m sügavusel maapinnast, abs.kõrgusel 37.45...38.00 m Keskordoviitsiumi Lasnamäe lademe lubjakivi.

Geoloogiline lõige on alljärgnev:

KIHT 1. Turbane muld, mis esineb uuritud alal 0.15...1.15 m paksuse kihina.

KIHT 2. Hall keskugev õhukesekihiline lubjakivi.. Kiht asub 0.15...1.15 m sügavusel maapinnast abs.kõrgusel 37.45...38.00 m.

1.1.3.4.2 Pinnasevesi

Pinnasevesi jäi puurimissügavusest sügavamale. Selles piirkonnas tehtud uuringute põhjal jääb maksimaalne pinnaseveetase lubjakivi pealispinnast ca 3 m sügavamale. Liigniiskel ajal võib lubjakivi peale koguneda ülavesi.

1.1.3.4.3 Ehitusgeoloogilised tingimused

Ehitusgeoloogilised tingimused hoonete projekteerimiseks on soodsad, kuna kesktugev aluspõhjaline lubjakivi asub maapinnale lähedal. Vundamendid tuleb projekteerida lubjakivile. Lubjakivi mahukaal (γ) on 25 kN/m³, ühetelgse surve tugevus (q_u) 40 MPa.

1.1.3.5 Sise- ja väliskeskkonnast ning hoones kasutatavast tehnoloogiast tulenevad mõjud

Hoone ümbritsev keskkonna klass on:

Betoonkonstruktsioonid:

- XC1 madala õhuniiskusega siseruumid
- XC2 vundamendid
- XC3 mõõduka või kõrge õhuniiskusega siseruumid, vihma eest kaitstud betoon välisõhus
- XC4 veega kokkupuutepinnad, mis ei kuulu klassi XC2
- XD1 betoonpinnad, millele langevad kloriide sisaldavad piisad
- XF1/KK1 vihma ja külma eest kaitsmata püstsed betoonpinnad
- XF2/KK2 teekonstruktsioonide püstsed betoonpinnad, mis on külmumise ja jäitevastast ainet sisaldavate udupiiskade eest kaitsmata
- XF3/KK3 vihma ja külma eest kaitsmata rõhtsad betoonpinnad

Teraskonstruktsioonid:

- C1 köetavad puhta õhuga ruumid
- C2 kütmata ruumid
- C3 mõõduka saastega linna- ja tööstuspiirkonnad

Puitkonstruktsioonid:

- | | | |
|---------------|---|--|
| Kasutusklass: | 1 | õhuniiskus kuni 65%, okaspuidul kuni 12% |
| | 2 | õhuniiskus kuni 85%, ületatakse mõneks nädalaks aastas.
Okaspuidul kuni 12% |
| | 3 | Kõrgem kui kasutusklass 2 |

1.1.4 Koormused

1.1.4.1 Kasuskoormused

Hoone kasuskoormused on valitud vastavalt Eesti standardile EVS-EN 1991-1-1:2002

		q_k	Q_k
Grupp A	eluruumid, trepikojad, rõdud	2,0kN/m ²	2,0kN
Grupp F	kerged sõidukid kaaluga kuni 30kN	2,0kN/m ²	20,0kN
Grupp H	katused kaldega 0-20°	0,75kN/m ²	1,5kN

Ruumide tehnoseademed: vastavalt Tellija lähteülesandele.

Kombinatsioonitegurid grupp A: $\Psi_0=0,7$, $\Psi_1=0,5$, $\Psi_2=0,3$.

Kombinatsioonitegurid grupp F: $\Psi_0=1,0$, $\Psi_1=0,9$, $\Psi_2=0,6$.

Kombinatsioonitegurid grupp H: $\Psi_0=0$, $\Psi_1=0$, $\Psi_2=0$.

1.1.4.2 Lumekoormus

Vastavalt EVS-EN 1991-1-3:2006+NA2006

Maapinnal $s_k = 1,5kN/m^2$

Dipl. ehitusinsener tase 7: Tõnu Rausberg

Dipl. ehitusinsener tase 7: Vahur Mägi

Katusel (v.a. kuhjumine) $s = 0,8 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$

Lisaks kasutatakse lumekoormuse täpsemaks määramiseks kuhjumisest tulenevaid erinevaid lumekoormuse kujutegureid sõltuvalt katuse konstruktsioonist.

Kombinatsioonitegurid $\Psi_0 = 0,5$, $\Psi_1 = 0,2$, $\Psi_2 = 0$.

1.1.4.3 Tuulekoormus

Vastavalt EVS-EN 1991-1-4:2006+NA2007

Tuulerõhu baasväärtus

$q_{ref} = 0,28 \text{ kN/m}^2$

Maastiku tüüp

III

Tuule kiirusrõhk

$q_p = 520 \text{ N/m}^2$.

Kombinatsioonitegurid $\Psi_0 = 0,6$, $\Psi_1 = 0,2$, $\Psi_2 = 0$.

1.1.4.4 Omakaalukoormused

Omakaalukoormused on leitud vastavalt projekteeritud konstruktsioonidele.

Kõik koormused on normatiivsed.

Kasutatud osavarutegurid kandepiiriseisundis kui:

- koormuse mõju on ebasoodne	alalised koormused	$\gamma_{G,sup} = 1,2$
	ajutised koormused	$\gamma_{Q,sup} = 1,5$
- koormuse mõju on soodne	alalised koormused	$\gamma_{G,inf} = 1,0$
	ajutised koormused	$\gamma_{Q,inf} = 0,0$

1.1.4.5 Erakorralised koormused

Vastavalt EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009+A1:2014 on hoone projekteeritud klassi 2b kuuluvana (kõrgema riski grupp). Vajalik vigastustugevus saavutatakse nominaalse monteeritava elemendi eemaldamise modelleerimise teel.

Hoone ümbruses ja all paiknevates sõiduautode parkimise alade juures on arvestatud sõiduki pörke koormusega normaalse sõidu suunas $F_{dx} = 50 \text{ kN}$ ja normaalse sõidusuunaga risti $F_{dy} = 25 \text{ kN}$. Pörkekoormus loetakse rakendatuks 0,5m kõrgusel sõidutee pinnast rakenduspindealal 0,25 m (kõrgus) x 1,50 m (laius) või konstruktsioonelemendi laius, kumb on väiksem.

Lisaks on kandvaid seinu toetavad seinad ja postid projekteeritud nn võtmeelementidena. Võtmeelementid on projekteeritud vähemalt 1,5 kordse tugevusvaruga kandepiiriseisundis.

1.1.5 Hoone lühikirjeldus

Projekteeritav 6 korruseline korterelamu on monteeritavatest raudbetoonist kandeseintega, monteeritavast raudbetoonist vahelagedega ja katuslagedega ehitis. Kortereelamu kahe 6-korruselise elamuosa vahel on 1-korruseline monteeritavatest raudbetoonielementidest ühenduskoridor.

Kortereelamu gabariitmõõdud on alljärgnevad: pikkus on 65,6m, laius 18,6m ja kõrgus maapinnast 19m.

Kortereelamu rajatakse madalvundamentidele. Katuslaed soojustatud ja kaetud rullmaterjalist kattega, sisemise äraavooluga

1.1.5.1 Konstruktiivse eelprojekti lähteandmed

Käesoleva projektdokumentatsiooni koostamise aluseks olid järgnevad infomaterjalid:

- EMP A&I OÜ poolt koostatud eelprojekti arhitektuursed joonised
- TA-Konsult OÜ poolt koostatud eelprojekti konstruktiivsed joonised (konstruktsioonitüübid)
- Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne: OÜ REI Geotehnika Töö nr.1786-06 Tallinn Ümera tn.28 ja 28a ehitusgeoloogiauuringu aruanne, oktoober 2006.a

1.1.5.2 Hoone üldjäikuse tagamine

Korterelamu jäikus ja üldstabiilsus tagatakse monteeritavate piki- ja pöikseinte ning õõnespaneelidest lagede koostöoga.

1.1.5.3 Arvutusskeem, mõjuvad koormused

Korterelamu lagedele ning seintele mõjuvad koormused on kirjeldatud punktis *koormused*. ning lisaks kantud ka konstruktsioonitüüpidele.

Koormused kantakse katus- ja vahelagede kaudu seintele, taladele, kandepostidele ning edasi vundamentaldmike kaudu kandvale pinnasekihile.

Katusele mõjuvad omakaalukoormused; lume- ja tuulekoormus. Vahelagedele on arvestatud lisaks oma- ja kasuskoormustele ka mittekandvate vaheseinte ja šahtiseinte koormustega.

Välisseintele on arvestatud peale omakaalukoormuste veel ka tuulekoormustega.

1.1.6 Tulepüsivus

Korterelamu kuulub tulepüsivusklassi TP-1.

Konstruktsioonide tulepüsivust on täpsemalt kirjeldatud arhitektuurse osa seletuskirja tuleohutusnõudeid puudutavas osas.

Kasutusviis I (eluhooned)

Hoone tuleohuklass 1

Põlemiskoormus kuni 600 MJ/m²

Kandetarinditele esitatavad tulepüsivusklassid:

- | | |
|---|------|
| - vertikaalsed ja horisontaalsed kandetarindid | R60 |
| - tuletõkketarindid (seinad) | R60 |
| - tuletõkketarindid (koridori / autode parkimise vaheline sein) | R120 |

Raudbetoonkonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse konstruktsiooni piisavate gabariitmõõtmetega ja sarruse nõuetekohase betoonkaitsekihiga.

Konstruktsioonide tulepüsivus on esitatud konstruktsioonitüüpidel.

1.1.7 Välispiirete soojapidavus

Üldiselt:

Hoone välisseinad	0,16 W/m ² K
Hoone sokkel	0,19W/m ² K
Hoone katuslagi	0,10 W/m ² K
Põrand pinnasel	0,16 W /m ² K

Hoone piirdekonstruktsioonide soojajuhtivustegurid (U-arvud) on esitatud konstruktsiooni-tüüpidel.

1.1.8 Heliisolatsioon

Kandvate piirdekonstruktsioonide õhumüra isolatsiooni indeksid ja taandatud löögimüra indeksid on esitatud konstruktsioonitüüpidel.

1.2 Hoone kandekonstruktsioon

1.2.1 Hoone lammutatavad konstruktsioonid

Lammutatavad konstruktsioonid puuduvad, uus korterelamu rajatakse tühjale kinnistule.

1.2.2 Hoone maa-alused konstruktsioonid

1.2.2.1 Vundamendid

1.2.2.1.1 Konstruktsioonide valik ja selgitus vundamentidele ja pinnasekihtidele

Ehitusgeoloogilised tingimused korterelamu rajamiseks on head maapinna lähedal paikneva lubjakivipinnase esinemise tõttu.

Tingituna ülalpool-loetletud tingimustest saab korterelamu rajada madalvundamentidele ja postide all paiknevatele üksikvundamentidele.

1.2.2.1.2 Vundamendid ja sokkel

Monoliitsed madalvundamendid ja postidealused üksikvundamendid rajatakse vahetult kandvale lubjakivi kihile. Ebaühtlase lubjakivipinna korral tehakse tasandusvalu betoonist C20/25. Monoliitset betoonist lintvundamendid ja postide alused üksikvundamendid ehitatakse vastavalt tööjoonistele; kasutatav betoon C25/30 keskkonnaklass XC2, sarrusteras B500B.

Sokli moodustavad monteeritavate 1 korruse seinaelementide (VS-1, VS-2, VS-4, VS-5) alumised osad, mis kaetakse väljastpoolt hüdroisolatsiooniga.

1.2.2.1.3 Põrandad pinnasel

1 korruse põrandad pinnasel ehitatakse vastavalt konstruktsioonitüüpidele **PP-1**, **PP-2**. Põrandate alla rajatakse tihendatud mineraalpinnasest alus (tihendusaste 0,95), mille paksus sõltub tagasitõite vajadusest konkreetse rajatise all. Sellele rajatakse vähemalt 250 mm paksune killustikalus mis tihendatakse kihtide kaupa nõutava elastsusmoodulini ($E_2 \geq 100 \text{MPa}$; $E_2/E_1 \leq 2,2$).

Monoliitsed 1 korruse põrandad (PP-1) valatakse 150 mm paksusele soojustuskihile (EPS100), millele paigaldatakse ehituskile. Betoonplaat (betoon C20/25, keskkonnaklass XC1, töödeldavus S3) paksusega 100mm on armeeritud võrguga B500B $\emptyset 8/8/150/150$.

Elamu alla jäävad õuetingimustes olevad monoliitsed põrandad/autode parkimine (PP-2) valatakse tihendatud killustikalusele paigaldatud ehituskilele. Betoonplaat (betoon C35/45, keskkonnaklass XC3, XD3, XF4 (KK4) töödeldavus S3) paksusega 120mm on armeeritud võrguga B500B $\emptyset 10/10/150/150$.

Betoonist plaadi pealispindharjatakse / karestatakse.

Tehnorumides antakse põrandaplaadile kalded trappide suunas..

Betoonpõrand eraldatakse vertikaalsetest kandekonstruktsioonidest ~10mm paksuse vett mitteimava elastse vuugilindiga.

1.2.3 Postid, talad

Korterelamu 1 korruse parkimiskohtade kohal oleva hoone kandmiseks on ette nähtud monoliitset raudbetoonist kandepostid ja talad. Postide küljemõõdud 300mmx500mm ja postide betooni klass C40/50, keskkonnaklass XC2, kasutatav sarrusteras B500B. Postid toetatakse monoliitsete vundamentidele, ühendus sarrusvarraste nõutava ankurduspikkuse teel. Postide peale valatakse monoliitne raudbetoonist talastik (300x650mm) 1 korruse vahelaepaneelide ja 2-6 korruse seinaelementide toetamiseks. Talastiku betooni klass C40/50, keskkonnaklass on XC1, kasutatav sarrusteras B500B.

1.2.4 Kandeseinad, ennastkandvad seinad

Korterelamu vahelagesid ja katuslage kannavad monteeritavad raudbetoonist 3-kihilised soojustatud seinapaneelid paksusega 430mm (**VS-1**, **VS-3**), 450mm (**VS-2**), 400mm (**VS-4**) ja 1-kihilised

seinapaneelid paksusega 200mm (**VS-5**). Välisseinapaneeli välisbetoonikihi paksus on 80 mm, soojustuse paksus 170mm (**VS-1, VS-2, VS-4**) 200mm (**VS-3**). Sisemise betoonikihi paksus 200mm (**VS-2**), 180mm (**VS-1**), 150mm (**VS-3, VS-4**).

Paneelide sisekihid valatakse betoonist klassiga C30/37, keskkonnaklass on XC1. Väliskihid valatakse betoonist C30/37, nõutav keskkonnaklass XC4, XD1, XF1, külmakindlusklass KK1. Väliskiht armeeritakse ühes kihis keevisvõrguga 5/5/150/150 B500B, sisekiht armeeritakse kahes kihis vastavalt tootejoonisel esitatule.

Seinapaneelid ühendatakse omavahel aasliidete (PVL-) monolitiseerimise teel peenbetooniga.

Vaheseinad monteeritavatest 200mm paksustest raudbetoonist siseseinapaneelidest (**SS-1**), Bauroc ELEMENT 100mm ja 150mm paksustest vaheseinaplaatidest (**SS-2, SS-3**) ja kipsplaatidega kaetud metallkarkass seinad (**SS-4**).

1.2.5 Vahelaed

Korterelamu vahelaed ehitatakse vastavalt konstruktsioonitüübile **VL-1, VL-2, VL-4**. Kandevasa ehitatakse 265mm paksustest õõnespaneelidest. Paneelid ühendatakse omavahel paneelide vuukidesse paigaldatud ankurdussarrustega ja perimeetrile paigaldatava ringsarrusega ühtseks horisontaalsuunas töötavaks tervikuks. Ringvöö ja vuugid betoneeritakse peenbetooniga C30/37. Paneelide peale paigaldatakse 30mm paksused vahtpolüstüreenplaadid nt. EPS100 milledele omakorda helisummutamiseks jäik mineraalvillaplaat nt. Isover FLO paksusega 30mm (VL-1) (märgades ruumides 2 kiht 30mm paksust plaati EPS100; VL-2). Villaplaadid (EPS100 plaadid) kaetakse 2 kihilise polüetüleenkillega paksusega >0,15mm ja valatakse liivbetoonist plaat paksusega 80mm. Märgades ruumides paigaldatakse täiendavalt sarrusvõrk 5/5/150/150mm, mille külge kinnitatakse elektripõrandaküttegaabel vastavalt eriosade projektile.

Vahelaele VL-4 paigaldatakse ja kinnitatakse altpoolt 200mm paksused vahtpolüstüreenist soojustusplaadid EPS60SILVER, paigaldatakse 30mm paksused kivivillaplaadid PAROC Cortex, 20mm kõrgused kübarprofiilid ja katteks trapetsprofiilplekk T15-25-1134 RUUKKI.

Trepikojas podestiplaadid/vahelagi **VL-3** monteeritavatest 220mm paksustest betoonplaatidest, pikivuugid ja toetussõlmed armeeritakse ning monolitiseeritakse.

Põrandate viimistlus vastavalt arhitektuurse osa viimistlustabelile.

1.2.6 Katuslaed

Korterelamu katuslaed ehitada vastavalt konstruktsioonitüübile **KL-1, KL-2 ja KL-3**.

Katuslae kandevasa ehitatakse 265mm paksustest õõnespaneelidest (KL-1), 220mm paksustest täisbetoonplaatidest (KL-2) ja 220mm paksustest õõnespaneelidest (KL-3) koridori katuslagi kahe elamuosa vahel.

Paneelid ühendatakse omavahel paneelide vuukidesse paigaldatud ankurdussarrustega ja perimeetrile paigaldatava ringsarrusega ühtseks horisontaalsuunas töötavaks tervikuks. Ringvöö ja vuugid betoneeritakse peenbetooniga C30/37.

Õõnespaneelid kaetakse SBS rullmaterjalist (>3,5kg/m²) aurutõkkega ja soojustatakse pealtpoolt. Alumiste plaatidega; kaldulõigatud: 50...200mm paksuste soojustusplaatidega (EPS60Silver) antakse vajalikud kalded trappide suunas. Soojustuseks on polüstüreenplaadid EPS60Silver paksusega 200mm. Plaatide ülapiinna tuulutuskanalid sügavusega 20mm. Polüstüreenplaatide peale pannakse tulepüsivuse saavutamiseks jäigad 30mm paksused tuulutussoontega mineraalvillaplaadid nt. Paroc ROB80g. Soojustusplaatide (jäiga villaplaadi) peale paigaldatakse 2-kihiline bituumen-rullmaterjalist katusekate (hüdrosolatsioon) tooteklassiga vähemalt BTL3 mis kinnitatakse mehaaniliselt kandekonstruktsiooni külge.

KL-3 katuslagi külm, paneelidele paigaldatakse vahetult 2-kihiline bituumen-rullmaterjalist katusekate (hüdrosolatsioon) tooteklassiga vähemalt BTL3 mis kinnitatakse mehaaniliselt kandekonstruksiooni külge.

1.2.7 Trepikoda, trepid

Trepikodade seinad ehitatakse monteeritavatest raudbetoonelementidest vastavalt konstruktsioonitüübile **VS-1**, **VS-2**, **VS-3** ja **SS-1**. Trepikoja katuslagi monteeritavatest õõnespaneelidest vastavalt konstruktsioonitüübile **KL-1**.

Trepikojas on monteeritavatest raudbetoonelementidest trepikäigud, podestiplaadid. Trepipodestid toetatakse trepikoja külgmistele kandeseintele, trepimarsid podestiplaatidele. Trepimarsside viimistlus on vormipind, podestide viimistlus keraamiliste plaatidega vastavalt arhitektuurse osa viimistlustabelile.

Treppide piirded vastavalt arhitektuursele osale.

1.2.8 Liftišaht

Liftišahti seinad ehitatakse vastavalt konstruktsioonitüübile **SS-1**, lagi on monteeritavast raudbetoonplaadist paksusega 220mm vastavalt konstruktsioonitüübile **KL-2**. Plaadi allpinnas paiknevad lifti montaažiaegsed tõsteekonsud. Liftišahti põhi (süvend) on monoliitsest raudbetoonist. Kasutatav betoon C25/30 keskkonnaklass XC2, kasutatav sarrusteras B500B.

Liftišahtide projekteerimise aluseks AS Kone poolt edastatud lähteülesanne 13.08.2019.a: Peterburi tee 113 , lifti number T-0003232992.

1.2.9 Pandused

Pandused ehitatakse monoliitsest raudbetoonist. Kasutatav betoon C30/37; keskkonnaklass XC4; XF3 (KK3), kasutatav sarrusteras B500B. Armeerimine vastavalt tööprojekti joonistele. Panduste alla tehakse vähemalt 200 mm paksune killustikalus mis tihendatakse kihtide kaupa nõutava elastsusmoodulini ($E_2 \geq 80 \text{MPa}$; $E_2/E_1 \leq 2,2$).

Panduste pealispind harjatud / karestatud pind..