

EK SELETUSKIRI

SISUKORD

| | |
|--|----------|
| 1. ÜLDOSA | 2 |
| 1.1 ÜLDANDMED | 2 |
| 1.1.1 <i>Projekteerimistöö piiritlus</i> | 2 |
| 1.1.2 <i>Ehitise lühikirjeldus</i> | 2 |
| 1.1.3 <i>Tellija</i> | 2 |
| 1.1.4 <i>Projekteerija</i> | 2 |
| 1.2 ALUSDOKUMENDID | 2 |
| 1.2.1 <i>Lähteandmed</i> | 2 |
| 1.2.2 <i>Ehitusuuringud</i> | 3 |
| 1.2.3 <i>Normdokumendid</i> | 3 |
| 1.3 OLEMASOLEV OLUKORD | 3 |
| 2. TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE | 3 |
| 2.1 PROJEKTEERITUD KASUTUSIGA | 3 |
| 2.2 TAGAJÄRGEDE JA TÖÖKINDLUSKLASS | 4 |
| 2.3 TEOSTUSKLASS JA JÄRELVALVETASE | 4 |
| 2.4 KOORMUSED | 4 |
| 2.4.1 <i>Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused</i> | 4 |
| 2.4.2 <i>Lumekoormus</i> | 4 |
| 2.4.3 <i>Tuulekoormus</i> | 4 |
| 2.4.4 <i>Muud Koormused</i> | 4 |
| 2.5 KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TOLERANTS- JA KVALITEEDIKLASSID | 4 |
| 3. HOONE KANDESKELETT | 5 |
| 3.1 KANDEELEMENDID | 5 |
| 3.2 HOONE ÜLDJÄIKUS | 5 |
| 4. MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID | 6 |
| 4.1 EHTISGEOLOOGILISED TINGIMUSED, PINNASE OMADUSED | 6 |
| 4.2 PINNASEVESI | 7 |
| 4.3 GEOTEHNILISED TINGIMUSED | 7 |
| 4.4 VUNDAMENT | 8 |
| 4.5 VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID NING PÕHILISED PIIRDETARINDID | 8 |
| 4.6 TREPID JA PANDUSED | 8 |
| 4.7 SOKLIKONSTRUKTSIOONID, ŠAHTID JA SÜVENDID | 8 |
| 4.8 LISAUURINGUTE VAJADUS | 8 |
| 5. MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID | 9 |
| 5.1 KANDVAD JA JÄIGASTAVAD KONSTRUKTSIOONID | 9 |
| 5.2 PÕHILISED PIIRDEKONSTRUKTSIOONID | 9 |
| 5.3 SISE- JA VÄLISTREPID | 9 |
| 5.4 RÕDUKONSTRUKTSIOONID | 9 |
| 5.5 MITTEKANDVAD SEINAKONSTRUKTSIOONID | 9 |
| 5.6 KATUSEKONSTRUKTSIOONID | 9 |
| 5.7 LISAUURINGUTE VAJADUS | 9 |

1. ÜLDOSA

1.1 Üldandmed

1.1.1 Projekteerimistöö piiritlus

Käesolev projekt käsitleb Tallinnasse, aadressiga Sadama 4 rajatava büroohoone ja hotelli konstruktsioone.

1.1.2 Ehitise lühikirjeldus

Rajatav hoone on büroohoone ja hotell, 6 maapealset korrust+ 1 korrus maa all. Maa- alune korrus on väikeautode parkimiskorrus.

1.1.3 Tellija

Nimi: Hauser OÜ
Aadress: Väike- Paala 1, Tallinn
Tellija esindaja: Allar Kuusk
Mobiil: 53 411 554
allar@hausers.ee

1.1.4 Projekteerija

1.1.4.1 Projekteerimise peatöövõtja

Infragate Eesti AS
Mäealuse 2/3, 12618 Tallinn
Telefon 6267777
info@infragate.ee
MTR EP10545129-0001

1.1.4.2 Projekteerimise projektijuht

Infragate Eesti AS
Projektijuht: Urmas Aaskivi
Mobiil 52 81 606
Urmas.aaskivi@infragate.ee

1.1.4.3 Konstruktiivse osa projekterija

Infragate Eesti AS
Projekterija: Jüri Rao
Diplomeeritud ehitusinsener tase 7, kutsetunnistus nr. 142694
Mobiil 53023830
jyri.rao@infragate.ee

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed

- 1.2.1.1 Tellija lähteülesanne
- 1.2.1.2 Hoone arhitektuursed plaanid
- 1.2.1.3 Hoone asendiplaan

1.2.2 Ehitusuuringud

- Sadama 4 topo- geodeetiline uurimistöö (Sirkel ja Mall, töö nr 1616-18, mõõtmisaeg 27.11.2018.a)
- Geotehniline uuring kinnistul asukohaga Sadama 4, Tallinnas (S.P. Geouuringud OÜ, töö nr. 10/2018, mõõtmisaeg 2018)

1.2.3 Normdokumendid

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS-EN 1990:2002 Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2007 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus
- EVS-EN 1991-1-5:2004+NA-2007 temperatuurikoormused
- EVS-EN 1991-1-6:2005+NA-2006 ehitusaegsed koormused
- EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009+A1-2014 erakorralised koormused
- EVS 1992-1-1:2003 Raudbetoonkonstruksioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruksioonide projekteerimiseeskirjad
- EVS 1992-3:2003 Osa 3: Raudbetoonvundamendid
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks
- EVS-EN 1997-1:2006 Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS 837-1:2003 Piirdetarindid. Osa 1: Üldnõuded
- EVS-EN 13670-1:2003 Betoonkonstruksioonide ehitamine. Osa 1 Üldsätted
- EVS-EN 1993-1-1_2005+NA_2006 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- Betoon ja raudbetoon Projekti ehituskirjeldus ja joonised BÜ3 2006
- Materjalitootjate projekteerimisjuhised.

1.3 Olemasolev olukord

Krunt paikneb Tallinnas, Sadama tänava paralleelselt. Krundil paikneb olemasolev kolmekordne ilma keldrita raudbetoonkarkasshoone, mis Sadama 6 poolt piirneb naaberhoonega. Olemasolev hoone lammutatakse täies mahus.

2. TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE

2.1 Projekteeritud kasutusiga

Projekteeritav hoone loetakse EVS-EN 1990:2002 (Eurokoodeks - Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused) kohaselt kuuluvaks 4. kategooriasse, mille järgi on ehitise eeldatav tööiga vähemalt 50 aastat (EVS-EN 1990:2002).

2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Lähtudes standardist EVS-EN 1990:2002 (Eurokoodeks - Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused) hoonete kandvatele ja jäigastavatele osadele on määratud tagajärgede klass CC2 – keskmised tagajärjed ja sellele vastav töökindluseklass RC2.

2.3 Teostusklass ja järelvalvetase

Lähtudes standardist EVS-EN 1990:2002 (Eurokoodeks - Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused) ja eelmises punktis määratud parameetrites projekteerimistööd kontrollitakse üldiselt vähemalt vastavalt DSL2 projekteerimise järelevalve tasemele. Ehitusaegne järelevalve peab üldiselt vastama vähemalt IL2 järelevalve tasemele.

2.4 Koormused

2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Kasuskoormused põrandatele ja vahelagedele

| | | | |
|---|----------|----------------------------|----------------------|
| Hotellitoad, koridorid | klass A | $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$, | $Q_k=2,0 \text{ kN}$ |
| Büroopinnad | klass B | $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$, | $Q_k=4,5 \text{ kN}$ |
| 1.korruse üldkasutatavad pinnad (vestibüül) | klass C3 | $q_k=5,0 \text{ kN/m}^2$, | $Q_k=4,0 \text{ kN}$ |
| 1.korruse restoranisaal | klass C1 | $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$, | $Q_k=4,0 \text{ kN}$ |
| 1.korruse äripinnad (väikekauplused) | klass D1 | $q_k=4,0 \text{ kN/m}^2$, | $Q_k=4,0 \text{ kN}$ |
| Parklakorrus (sõiduki brutokaal kuni 30 kN) | klass F | $q_k=2,5 \text{ kN/m}^2$, | $Q_k=20 \text{ kN}$ |

Maapealsetel korrustel lisandub kasuskoormustele teisaldatavatest vaheseintest jaotatud koormus $0,8 \text{ kN/m}^2$ (vaheseinte omakaal $<2,0 \text{ kN/m}$ puhul)

2.4.2 Lumekoormus

$s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$. Ülekoormustegurid ning lume kuhjumise kujutegurid vastavalt hoone geomeetrialet.

2.4.3 Tuulekoormus

Tuulekoormuse maastikutüüp 0. Maksimaalne kiirusrõhk $q_p(24)=0,97 \text{ kN/m}^2$

2.4.4 Muud Koormused

- 1) Temperatuurikoormused vastavalt standardile „EVS-EN 1991-1-5:2004+NA-2007 temperatuurikoormused“
- 2) Erakorralised koormused vastavalt standardile „EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009+A1-2014 erakorralised koormused“, hoone tagajärgede klass CC2, täpsustatud tagajärgede klass 2b.
- 3) Ehitusaegsed koormused vastavalt standardile „EVS-EN 1991-1-6:2005+NA-2006 ehitusaegsed koormused“

2.5 Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel (sealhulgas raketise ehitamine, sarrustööd, betoonimine, järelhooldus, elementide valmistamine ja monteerimine, materjalide käsitlemine, ladustamine jm) järgida Eesti standardis EVS-ENV 13670-1:2010 (betoonkonstruktsioonide ehitamine) ja selle viitestandartides, Eesti betoonühingu juhendis BÜ2 esitatud nõudeid ja tolerantside väärtuseid. Materjalide spetsifitseerimisel järgida ka

EVS-EN 1992-1-1:2007 viitestandardites esitatud nõudeid. Betoonpindade kvaliteet ja raketiste kvaliteet vastavalt Eesti betoonühingu juhendile BÜ4. Kõik projekteeritavad hooned kuuluvad 2. järelvalveklassi ja nendele on kohaldatud 1. tolerantsiklassi nõuded (normaaltolerantsid). Täiendavalt järgida ka Betonelementtien tolerantsit 2011, nende mõõtude puhul, mille kohta EVS-ENV 13670-1:2010 juhiseid ei anna. Põhilised lubatud hälvete arvvaartused on antud ehituskirjelduse vastavas peatükis.

Üldjuhul nähtavate betoonpindade (seinad, laed, postid, talad) puhul tagada tasasuse klass A, töödeldavate (krohvitavate, pahteldavate) betoonpindade puhul tagada tasasuse klass B; nähtamatute betoonpindade (vundamendid) klass C; horisontaalbetoonpindade kulumiskindlus 4 (Eesti betoonühingu juhend BÜ4; soome juhend BY40), põrandapindade kuulumiskindlus esitatakse üksikasjalistes kirjeldustes. Kõik betoonpõrandad peavad olema tolmuvad. Betooni spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus lähtudes standardist EVS-EN 206-1:2007. Kui joonistel või üksikasjalikes kirjeldustes pole määratud teisiti betooni täitematerjali terade suurus 4...16mm. Juhul, kui joonistel või kirjeldustes on nõutud kasutada veetihedat betooni, see tähendab spetsiaalse veepidavust tõstva lisandi kasutamist, mis on vastupidav agressiivsetele kemikaalidele ning on võimeline sulgema praod kuni 0,4mm (näiteks XYPEX Admix C-1000). Kõik maa-alused keldriruumide ja tunnelite piirdekonstruktsioonid (põrandad, seinad vms) peab tegema veetihedast betoonist veetihedust tõstva spetsiaalse keemilise lisandiga ning hüdroisolerituna väljastpoolt (katkematu pidev hüdroisolatsioon). Betooni keskkonnatingimuste (min klass, armatuuri kaitsekiht, koostis) määramisel välise hüdroisolatsiooni soodsa mõjuga ei tohi arvestada. Kõikides hüdroisoleeritavates betoonkonstruktsioonides tehtavad töövuugid peab varustama töövuugilindiga (näiteks Adcor) ning kõik deformatsiooni vuugid peab varustama deformatsiooni vuugi lindiga (näiteks Besaplast). Kõik pinnase sees olevad raudbetoonist konstruktsioonid mis ei ole ühtlasi ka maa-aluste korruste piirdekonstruktsioonid peab pinnaseniiskuse eest kaitsma hüdroisolatsiooniga, selleks sobib näiteks vööbatav hüdroisolatsioon.

Betoneerimistöödel alla +5°C jälgida talvise betoneerimise nõudeid. Betoneerimine ning betooni tardumine on keelatud õhu temperatuuril alla -15°C.

Projekteerimisel on arvestatud armatuuri klassiga B500B (EVS-EN 10080). Ehitamisel võib kasutada ka teisi sarrusteraseid mis tarnitakse Eestisse erinevates riikidest ning on toodetud erinevate markide ja tähistustega vastavalt kohalikele rahvuslikele standardidele, eeldusel et sarrusteras vastab ka standardis EVS-EN 10080 armatuurile B500B esitatud kriteeriumitele ja vastavus on nõuetekohaselt tõestatud. Roostevaba armatuurina kasutatav materjal peab vastama 1.4301 omadustele. Sarrusterase painutamine, lõikamine vastavalt standardile EVS-ENV 13670.

Betooniteraste keevitustööd tuleb teha vastavalt standardi EVS-EN ISO 3834 nõuetele. Keevisühendustes kasutatavate elektrodide klass peab vastama liidetavate elementide koostistele ja klassile.

3. HOONE KANDESKELETT

3.1 Kandeelemendid

Hoone ehitatakse monoliitset raudbetoonist, kandvateks elementideks on monoliitsed postid ning monoliitsed vahelaepaadid. Keldris on täiendavateks kandekonstruktsioonideks monoliitset raudbetoonist keldriseinad ning keldri laes paiknevad monoliitsed raudbetoonitalad. Hoonest tekkivad koormused kantakse pinnasele läbi vaivundamendi.

3.2 Hoone üldjäikus

Hoone üldjäikus tagatakse kummaski deformatsioonisektsioonis liftišahtide ja trepikodade ümber ehitatavate monoliitset raudbetoonist südamekega, mis kannavad tekkivad koormused vundamendile ja sealtkaudu pinnasele.

4. MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID

4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Puurimise ja penetreerimise põhjal eraldati geoloogilises lõikes 7 kihti (esitatud nooremast vanema suunas):

KIHT 1. Täide (tIV), asfaltkate 0,10...0,15 m, selle all lubjakivi killustik paesõelmete ja liivaga, täitepinnas on kohati segatud mullaga, sisaldab ehitusprahti ja metallijätmeid, Uuringupunkti SLP2 ettepuurimisel puuraugust väljunud pinnas lõhnas kütuse järgi (naftasaaduste reostus). Täitekihi paksus on 2,1...2,8 meetrit.

KIHT 2. Mõllikas peenliiv (mIV), mõllikaspeenliiv ja peenliiv, sisaldab karbitükke ja taimejäänuseid, kesktihe kuni tihe, veeküllastunud. Kihi paksus on 1,4...1,7 meetrit. Surupenetreerimisel oli koonuse eritakistus $q_c=8,8...10,4$ MPa (keskmine 9,8 MPa). Töös [4] tehtud CPTu katsel saadi koonuse eritakistus $q_c=6,4$ MPa.

KIHT 3. Savine peenliiv (mIV), savine ja mõlline peenliiv, sisaldab orgaanikat, kohev kuni väga kohev, veeküllastunud. Kihi paksus on 2,5...5,3 meetrit. Surupenetreerimisel oli koonuse eritakistus $q_c=1,3...1,5$ MPa (keskmine 1,4 MPa). Töös [4] tehtud CPTu katsel saadi koonuse eritakistus $q_c=1,1$ MPa. Tiivikkatsel määratud korrigeerimata nihketugevus $C_{fv}=29...47$ kPa (keskmine 42 kPa). Korrigeeritud maksimaalne nihketugevus $C_{uf}=35...56$ kPa (keskmine 50 kPa).

KIHT 4. Mõllsavi (lgIII), väheplastne, rohke liivaga mõllsavi ja savine peenliiv, voolav. Kihi paksus on 2,7...4,0 meetrit. Varasema uuringu [1] andmetel pinnase nimetus voolav kerge kuni raske tolmsaviliiv: sauesisaldus (pinnaseosakesed $<0,002$ mm) 8...10%; tolmsisaldus (pinnaseosakesed $<0,05$ mm) 33...35%; veesisaldus $w_n=26,5...40,8\%$ (keskmine 32,9%); voolavuspiir Vassiljevi järgi $w_{LV}=23,7...25,0\%$ (keskmine 24,3%); plastuspiir $w_p=19,0...19,9\%$ (keskmine 19,5%) ; plastusarv $IPV=3,8...6,0\%$ (keskmine 4,9%). Surupenetreerimisel oli koonuse eritakistus $q_c=0,4...0,8$ MPa (keskmine 0,6 MPa). Töös [4] tehtud CPTu katsel saadi koonuse eritakistus $q_c=0,6$ MPa. Tiivikkatsel määratud korrigeerimata nihketugevus $C_{fv}=23...41$ kPa (keskmine 33 kPa). Korrigeeritud maksimaalne nihketugevus $C_{uf}=28...49$ kPa (keskmine 39 kPa).

KIHT 5. Savimõll (lgIII), väheplastne, varviline savimõll, pehme, sisaldab savi ja mõllsavi vahekihte. Kihi paksus on 3,3...5,1 meetrit. Varasema uuringu [1] andmetel pinnase nimetus voolav raske tolmsaviliiv, tolmsavi vahekihtidega: sauesisaldus (pinnaseosakesed $<0,002$ mm) 8...40%; tolmsisaldus (pinnaseosakesed $<0,05$ mm) 48...74%; veesisaldus $w_n=25,6...48,2\%$ (keskmine 31,2%); voolavuspiir Vassiljevi järgi $w_{LV}=24,8...38,4\%$ (keskmine 30,5%); plastuspiir $w_p=18,4...22,9\%$ (keskmine 20,5%) ; plastusarv $IPV=4,4...15,5\%$ (keskmine 10,0%). Surupenetreerimisel oli koonuse eritakistus $q_c=1,2...2,6$ MPa (keskmine 1,7 MPa). Töös [4] tehtud CPTu katsel saadi koonuse eritakistus $q_c=1,1$ MPa. Tiivikkatsel määratud korrigeerimata nihketugevus $C_{fv}=21...64$ kPa (keskmine 49 kPa). Korrigeeritud maksimaalne nihketugevus $C_{uf}=23...69$ kPa (keskmine 53 kPa).

KIHT 6. Mõllsavi (lgIII), väheplastne, rohke liivaga mõllsavi ja savimõll, sitke kuni kõva. Kihi paksus on 2,8...6,0 meetrit. Varasema uuringu [1] andmetel pinnase nimetus raske tolmsaviliiv ja kerge tolmlisavi: sauesisaldus (pinnaseosakesed $<0,002$ mm) 10...13%; tolmsisaldus (pinnaseosakesed $<0,05$ mm) 40...53%; veesisaldus $w_n=13,7...44,0\%$ (keskmine 26,4%); voolavuspiir Vassiljevi järgi $w_{LV}=21,9...41,1\%$ (keskmine 25,9%); plastuspiir $w_p=16,7...24,6\%$ (keskmine 19,0%) ; plastusarv $IPV=3,7...16,5\%$ (keskmine 6,8%). Surupenetreerimisel oli koonuse eritakistus $q_c=3,4...5,3$ MPa (keskmine 3,9 MPa). Töös [4] tehtud CPTu katsel saadi koonuse eritakistus $q_c=4,0$ MPa. Kihi ülemises osas tiivikkatsel määratud korrigeerimata nihketugevus $C_{fv}=83...87$ kPa (keskmine 85 kPa). Korrigeeritud maksimaalne

nihketugevus $Cuf=97...102$ kPa (keskmine 99 kPa). Kihi sügavamas osas löökpenetreerimisel saadi löökide arv 20 cm läbimiseks $N_{20}=7...52$ (keskmine 33); redigeeritud löökide arv $N_{norm}=4...26$ (keskmine 17); dünaamiline eritakistus $q_d=2,4...17$ MPa (keskmine 10,6 MPa).

KIHT 7. Möll (IgIII), väheplastne, liivaga möll ja savimöll, kõva. Varasema uuringu [1] andmetel pinnase nimetus raske tolmsaviiliv: sauesisaldus (pinnaseosakesed $<0,002$ mm) 8%; tolmusisaldus (pinnaseosakesed $<0,05$ mm) 64%. Kihi pealispind lasub maapinnast 16,2...21,2 meetri sügavusel, abs.kõrgusel -13,3...-19,1 meetrit. Töös [4] tehtud CPTu katsel saadi koonuse eritakistus $q_c > 24$ MPa. Kihi pinnas ei olnud surupenetreerimisega läbindatav (väga tihe). Löökpentreerimisel saadi löökide arv 20 cm läbimiseks $N_{20}=52...547$ (keskmine 148); redigeeritud löökide arv $N_{norm}=24...252$ (keskmine 68); dünaamiline eritakistus $q_d=15,7...161$ MPa (keskmine 44,2 MPa). Kihti läbindati löökpenetreerimisega 1,1...3,6 meetri ulatuses. Uuringu [6] puurimise ja löökpenetreerimise andmetel oli kihi paksus 3...4 meetrit.

4.2 Pinnasevesi

Maapinna lähedane pinnaseveekihind on vabapinnaline. Pinnasevesi liigub täitepinnases ja merelises liivas (kihid 1...3). Vältööde ajal (06.12...07.12.2018) asus pinnasevee tase uuringupunktis SLP3/TK1 2,4 meetri sügavusel maapinnast, abs kõrgusel -0,3 meetrit, mida võib lugeda minimaalseks tasemeks. Märtsis, 1974 tehtud varasema uuringu [1] andmetel asus pinnasevesi 0,6...1,5 meetri sügavusel maapinnast, abs kõrgusel +1,3...+1,6 meetrit. Pinnasevesi toitub sademetest ning klindias tangult (läänest) peale voolavast pinnaseveest. Pinnasevee liikumine toimub Tallina lahe suunas. Pinnasevee tase krundil sõltub merevee tasemest. Pinnasevee taset krundil mõjutab samuti naaberhoone maa-aluse parkla drenaaž.

4.3 Geotehnilised tingimused

Arvestades maa-aluse parla rajamise vajadust, nõrkade pinnaste esinemist ning kõrvalolevaid hooneid, tuleb ehitussüvendi seinad toetada. Ehitussüvendi kaevamisel pinnasevee tasemest sügavamal, tuleb organiseerida veetõrje. Avatud süvendi põhi tuleb koheselt kaitsta killustikuga ning tagada, et ehitussüvendisse ei koguneks vett. Möllikas peenliiv (kiht 2) ja selle all lamav savine peenliiv (kiht 3) on veeküllastunud tundlikud hüdrodünaamiliste mõjutuste suhtes, mille tulemusel heljunduvad kergesti ning kaotavad oma loodusliku kandevõime. Heljundunud pinnas tuleb vundamendi taldmike/roostvärkide/keldri põrandate alt välja kaevata ja asendada sobiva tihendatud täitepinnasega. Vundamendi taldmike/roostvärkide/keldri põrandate alused pinnased tuleb kaitsta läbikülmumise eest. Normatiivne külmumissügavus on 1.2 meetrit. Läbikülmunud pinnasele vundeerimine võib põhjustada ehitiste hilisemat ebasoovitavat lahkvajumist. Veetaseme alandamiseks ehitussüvendis ja selle ümber saab kasutada nõelfiltreid, hilisemaks ehituse ja eksploatatsiooni ajaks tuleb rajada pinnasevee ja sademetevee kogumis- ja ärajuhtimissüsteem.

Vaivundamendid

Arvestades muutliku paksusega palju kokkusurutavate pinnaste (kihid 3...5) esinemist on soovitatav hooned koos maa-aluse parklaga toetada vaiadele, mis on otsaga süvitatud mölli (kiht 7). Vaiad tuleb süvitada tihedasse pinnasesse vähemalt 4 diameetri ulatuses. Oluline on mõõta süvitustakistust, mis tagab vaia otsa süvitamise piisavas ulatuses sobiva tihedusega pinnasesse. Lähedal paiknevate hoonete tõttu tuleks vaiade paigaldamiseks valida vibratsioonivaba tehnoloogia. Soovitatavad on pinnast väljasuruvad DPS vaiad, mille eeliseks on pinnase kandevõime parem ärakasutamine (vaia ümbruse pinnase tihenemine) ja võimalus kontrollida süvitustakistust. Puuduseks võib olla piiratud läbindamisvõimekus kui soovitakse läbindada õhukesi tihedamaid vahekihte

(näiteks kihis 6). Kasutada saab ka pinnast asendavaid vaiu, mille eeliseks on valmistamise kiirus ja lihtsus, puuduseks väiksem kandevõime.

4.4 Vundament

Hoone maa-aluse osa ehitamiseks on vajalik rajada vundamendisüvendile ajutine toetus. Selleks kasutatakse Sadama tänavaga paralleelsetel süvendikülgedel ning Kai tn. 3 poolsel küljel ajutiselt süvistatavat teraspunnseina, mis peale ehitustöid eemaldatakse. Sadama 6 poolsel küljel kasutatakse lõikuvate puurvaiadega tugiseina, mis hiljem jääb hoone vundamendi kandvaks osas selles osas. Edasiste projekti etappidega koostatakse süvendi toestamise kohta täpsem projekt.

Hoone rajatakse vaivundamentidele, esialgne vaiade kandevõime on arvestatud 1600 kN, vaia kehandi läbimõõt 500 mm, vaiade keskmine pikkus 18 jm. Vaiad süvistatakse kandvasse kihti (kiht. Nr. 7) minimaalselt 4 vaia läbimõõdu sügavuselt. Vaiade peale valatakse monoliitset raudbetoonist rostvargid. Vaiade täpne kandevõime ja süvistusmeetodid täpsustatakse järgnevate projektistaadiumitega.

Keldri põrandaplaadi alla paigaldatakse drenaažitporustikud, mis juhatakse hoone lähedusesse rajatavasse pumplasse. Drenaaži eesmärk on võimaldada pinnasevee ajutist alandamist olukorras, kus on tuvastatud veeleke ning seda on vaja täiendavalt kindlustada.

4.5 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruksioonid ning põhilised piirdetarindid

Rostvarkide peale valatakse ühekihilise min. 400 mm paksune parklakorruse põrand, see peab vastama veetiheduse nõudele. Parkla põranda töö- ja deformatsioonivuukide paiknemine ning lahendused antakse edasiste projektietappidega. Parklapõranda alla hüdroisolatsiooni ei paigaldata. Parklapõranda paksus täpsustatakse edasistes projektietappides vältimaks tõmbevaiade kasutamise vajadust.

Soklikorruse välisseinad valatakse üldjuhul 200 mm paksuse monoliitse raudbetoonina, sokli välisküljed hüdroisoleeritakse. Maapinna lähedases osas paigaldatakse välisperimeetrile soojustus, materjal peab vastama pinnases kasutamise tingimustele ning piirkonnas esinevale koormusele.

Keldrikorruusel paiknevad monoliitset raudbetoonist postid ja kandeseinad, nendele ehitatakse monoliitset raudbetoonist keldrilagi. Keldri laes paiknevad hotelli osas monoliitset raudbetoonist kandetalad, kuna hoone maapealses osas olevate karkassipostide asukohad ei ühti keldris paiknevate postidega.

4.6 Trepid ja pandused

Keldrikorruusel paiknevad trepid ja pandused ehitatakse monoliitset raudbetoonist.

4.7 Soklikonstruksioonid, šahtid ja süvendid

Liftišahtidele rajatakse täiendavad süvendid, nende konstruksioon peab olema veetihe.

4.8 Lisauuringute vajadus

Hoone maa- aluse osa konstruksioonide täpsustamiseks on vaja teostada lisauuringud peale olemasoleva hoone lammutamist.

5. MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID

5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Hoone maapealne osa on lahendatud post-plaat süsteemis monoliitsest raudbetoonist. Postid ristlõikega 400x400 mm, samm on ca 8x8 m, vahelae paksus 250-300 mm. Karkassi jäigastavateks elementideks on liftišahtide ja trepikodade ümber valatavad monoliitsest raudbetoonist südamikud, seinapaksusega 200-250 mm, täiendavalt on jäigastussüsteemi osaks teljele N rajatav otsasein. Hoone on jagatud kaheks deformatsioonisektsiooniks, sektsioonide piir paikneb telgede G ja H vahel. Ühe sektsiooni pikkus on 36 m, teisel 74 m. Edasiste projektistaadiumite käigus hinnatakse ja kirjeldatakse täiendavaid meetmeid, et minimeerida temperatuuri mõjust ning mahukahanemisest ning roomest tingitud deformatsioone.

Põrandate sammumüra isolatsiooni tagamiseks ei kasutata sammumüraisolatsioonile paigaldatavat ujuvat raudbetoonplaati, vaid lahendatakse põranda viimistluskattega vastavalt arhitekti ettekirjutusele.

5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Hoone välisseinteks on üldiselt riputatavad klaasfassaadisüsteemis soojustatud seinaelemendid, osaliselt monoliitsest raudbetoonist seinad, mis on välisküljelt soojustatud mineraalvillaga ning viimistletud õhekrohvi süsteemiga.

5.3 Sise- ja välistrepid

Hoone sisetrepid ehitatakse monoliitsest raudbetoonist.

5.4 Rõdukonstruktsioonid

Hoonel puuduvad rõdukonstruktsioonid.

5.5 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Hoone mittekandvad seinakonstruktsioonid ehitatakse üldiselt teraskarkassil villatäitega kipsplaatseintena, vastavalt vajalikele tule- ja helipidavusnõuetele.

5.6 Katusekonstruktsioonid

Hoone katusekonstruktsioonid ehitatakse üldiselt monoliitsest raudbetoonist kandeosale, r/b plaadi peale paigaldatakse aurutõke, sellele min. 400 mm soojustust, tuulutussoontega villaplaadid ning 2x SBS rullmaterjalist katusekate. Vihmavesi juhatakse katusele ära sisemiste äravoolulehtrite abil. Katusekonstruktsioonist juhatakse liigniiskus välja alarõhutuulutite abil. Katusekonstruktsioon peab vastama päiksepaneelide paigaldamisest tulenevale täiendavale koormusele. Tehnokommunikatsioonide osas ehitatakse katusele täiendavad konstruktsioonid villatäitega sandwich- paneelidest, osaliselt vajavad need kandeosana teraskarkassi.

5.7 Lisauuringute vajadus

Välisseinte tüübi täpsustamiseks on vajalik täpsemalt hinnata välismüra taset.