

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

**hoone vundamendi ja sokli  
soojustustööde projekt ning juurdepääsu tee  
ning parkimisala vertikaalprojekteerimine  
koos sademevee ärajuhtimise lahendusega**

---

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

**M 1 : 2000**

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

## PROJEKTI KOOSSEIS

Asukoha skeem

Projekteerimistingimused

Kooskõlastused

Seletuskiri

Üldosa

Ehituspiirkonna kliimaatiline, hüdroloogiline ja geoloogiline üldiseloomustus

a) teede-ehituslik osa (krundisisene juurdepääsutee ja parkimisala)

1. Olev olukord

2. Parkla tehniline lahendus

2.1. Plaanilahendus

2.2. Vertikaalplaneering

2.3. Muldkeha

2.4. Sademeveteärajuhtimine

2.5. Katted

2.6. Liikluskorraldus

2.7. Haljastus

2.8. Keskkonnakaitse

3. Tööde teostamine

3.1. Väljamärkimine

3.2. Tööd tehnovõrkudega

4. Teetööde tehnoloogia

Lisa 1. Tänavade ehituse tehnilised tingimused ja spetsifikatsioonid

Lisa 2. Juhised ehitusjärelvalve korraldamiseks

Lisa 3. Jäätmekäitluskava

b) vundamendi soojustamise osa

1. Välispidise hüdroisolatsiooni (HI) aluspinna ettevalmistus

2. Hüdroisolatsiooni süsteem

3. Perimeetri soojustamine

4. Järeltööd

Lisa 4. Sidekaablitega ning sidekaablite kaitsevööndis töötamine

c) sademevee kanalisatsioon ja drenaaž

1. Sademevee kanalisatsioon

2. Drenaaž

Põhitööde koondmahud

### JOONISED

|          |                          |                           |        |
|----------|--------------------------|---------------------------|--------|
| Joonis 1 | Asendiplaan, tehnovõrgud | M 1:500                   | 1 leht |
| Joonis 2 | Ristprofiilid            | M 1:50                    | 1 leht |
| Joonis 3 | Pikiprofiil (sademevesi) | Mhor 1:500<br>Mvert 1:100 | 1 leht |
| Joonis 4 | Vertikaalplaneerimine    | M 1:500                   | 1 leht |

## Seletuskiri

### 1.Üldosa

Käesolev projekt on koostatud

tellimusel. Projekt käsitleb

kinnistul elamu vundamendi ja sokli soojustuse ja juurdepääsutee ning parkimisala rajamist.

Projektis on :

- a) Teede-ehituslik osa (juurdepääsutee ja parkimisala)
- b) Vundamendi ja sokli soojustamise osa
- c) Sademeveekanaliseerimine ja drenaaž

Projekti koostamisel on aluseks võetud alljärgnevad normdokumendid:

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

- „Linnatänavad”;
- Elastsetekatendite projekteerimise juhend
- linna üldplaneering (01.10.2005);
- „Kaevetööde eeskiri“
- „Surveseadme kaitsevööndi ulatus“ (Vabariigi Valitsuse 02.07.2002 määrus nr 213)
- „Surveseadme ohutuse seadus“ (Riigikogu 22.05.2002 seadus)

Koordinaadid on L-Est süsteemis ja kõrgused Balti süsteemis.

### ***Ehituspiirkonna kliimaatiline, hüdroloogiline ja geoloogiline üldiseloostus***

Kliima põhijooned määrab ära Eesti asend Põhja-Atlandi naabruses, mis on tsüklonaalselt aktiivne ala. Piirkonnas on suved soojad ja talved mõõdukalt pehmed. Kohalikud kliimaerinevused johtuvad eelkõige Läänemere naabrusest. Piirkond on Läänemerest suhteliselt kaugel ja siin esinevad mandrilised mõjutused.

Aasta keskmine temperatuur on 4,5 kraadi, juulikuu keskmine +17 ja veebruarikuu keskmine temperatuur on –7 kraadi. Suve algus on ligi kaks nädalat varasem kui Eesti põhjaosas. Sama on ka talve algusega. Öökülmadeta periood on keskmiselt 130 päeva, mis on ligi kolmandiku võrra lühem Lääne-Eesti näitajast. Sademete hulk (600-650mm) aga jääb Eesti keskmisele tasemele. Lumekatte keskmine paksus jääb vahemikku 30...40 cm.

Ala asub Kagu-Eesti lainja tasandiku Raadi-Maarjamõisa-Nõo ürgoru veerul ja kohal.

Maakoore geoloogilise ehituse kõige ülemise osa – pinnakatte – moodustavad Balti jääpaisjärvede setted - erineva löimisega liiv ja moreen, sügavamal esinevad liivad-kruusad. Saviliivad on tundlikud struktuuri rikkumiste ja leandumise suhtes ja nad on keskmiselt külmakerkelised pinnased.

Nendel ei ole soovitatav vihmase ilmaga ehitusmasinatega liikuda.

Maksimaalselt kõrge pinnasevee sügavus on 1,0-1,5 meetrit maapinnast.

Niiskuspakkonna tüübilt on tegu niiske alaga.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

## **a) Teede-ehituslik osa**

### ***1. Olev olukord***

Kavandatava juurdepääsu tee ja parkimisala alal on hetkel olemas kruusa ja kruuskillustiksegu kattega juurdepääsutee ja parkimisala. Lisaks asub juurdepääsu teel ja parkimisalal 6 kanalisatsiooni kaevu, 1 veekaev, 1 drenaažikaev ning 1 kaugkütte kaev, 1 kaugkütte kamber ning nende tehnovõrkude torustikud. Olemasolev juurdepääsutee saab alguse Ilmatsalu tänavalt.

Veel läbivad nimetatud ala veel nii elektri kui ka sidekaablid.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

### ***2. Parkla tehniline lahendus***

#### ***2.1. Plaanilahendus***

Lisaks olemasolevale parkimisalale nähakse ette ala laiendamist lääne ja põhja suunas olemasoleva haljasala arvelt.

Plaaniliselt koosneb korterelamu taha kavandatav parkimisala 3 osast – maja tagune osa (6 parkimiskohta), abihoone ees olevast osast (1 parkimiskoht) ja abihoone kõrval olevast osast (2 parkimiskohta). Kokku on kavandatavas parklas 9 parkimiskohta.

Parklasse pääs on kavandatud Ilmatsalu tänavalt olemasoleva mahasõidu kaudu. Juurdepääsutee laius on 3,5 m.

#### ***2.2. Vertikaalplaneering***

Juurdepääsuteele ning parkimisalale ei ole kindlat määratud põik ega pikikallet (st igal lõigul on erinev põik- ja pikikalle). Põik- ja pikikalded on ära näidatud joonisel 4. Normidele vastavate kallete mitte määramise põhjuseks on olemasolevad sissepääsud elamusse, kaugküttetorustiku kamber.

#### ***2.3. Muldkeha***

Muldkeha moodustab täidend drenkihi alumise pinnani. Täitepinnaena tuleb kasutada drenivat pinnast, mille filtratsioonitegur on vähemalt 0,5 m/ööpäevas.

#### ***2.4. Sademevee ärajuhtimine***

Põik- ja pikikalletega juhitakse sademeveed kavandatavatesse restkaevudesse. Juurdepääsutee ja parkimisala sademeveed juhitakse tänava sademevee kollektorisse DN500 olemasolevasse sademeveekaevu SVK1. Olmekanalisatsiooni juhtimine sademeveetorustikku on keelatud.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

## 2.5. Katted

Valitud katendi konstruktsioonid on järgmised:

### Parkimisala/juurdepääsutee katend:

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| - Sillutiskivi – Unikivi (hall) | 6 cm* |
| - Liiv                          | 2 cm  |
| - killustikalus                 | 15 cm |
| - kruusliiv                     | 20 cm |
| - ol.ol. mulle või aluspinnas   |       |

\*Parkimisalal asuva kaugküttetorustiku kambri ulatuses vajadusel sillutiskivi mitte paigaldada. Kambri osale peale valada lisa betoonkate vastavalt vertikaalprojektile.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

on asula ala, kus kehtib kiiruspiirang 50 km/h. Liikluskorraldusvahendite paigaldamist ette ei nähta. Juhul kui soovitakse töö käigus lisada liikluskorraldusvahendeid, tuleb seda teha vastavalt standardile EVS 613:2001/A1:2008. Vt. ka lisa1 “Teede ehituse tehnilised spetsifikatsioonid ja tingimused”.

## 2.7. Haljastus

Parkimisala laiendamiseks likvideeritakse u 120 m<sup>2</sup> olemasolevat murukatet. Kui olemasolevad hekid takistavad kaevetöid siis hekid muldpallidega eemaldada ajutiselt ning peale kaevetööde lõppu paigaldada tagasi.

## 2.8. Keskkonnakaitse

Vähendamaks sotsiaalseid mõjusid, tuleb tagada, et tööriistad ja teenindusmasinad oleksid varustatud korras summutitega ja töid teostataks normaalsel tööajal päevavalgel ning kuival perioodil vähendatakse tolmusust vihmutamise ja reostuse vältimiseks.

Reostuse vältimiseks ei tohi tee maa-alalt eemaldatavat pinnast ladustada kohtadesse, kus erosiooniga võivad saasteained sattuda veekogudesse.

Erandina võib ehituse käigus eemaldatud kasvumulda taaskasutada hiljem sama objekti haljastusel, kui selle koostis on haljastuseks sobiv ja kui töövõtja on kontrollinud saasteainete sisaldust ning see ei ületa norme.

Ehituse käigus tekkinud jäätmed tuleb viia jäätmekäitlusettevõttesse. Jäätmete ajutised kogumiskohad peavad olema sellised, kus on välistatud jäätmete sattumine pinnasesse ja veekogudesse.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

### 3. Tööde teostamine

#### 3.1. Väljamärgkimine

Juurdepääsutee ja parkimisala väljamärgkimiseks kasutada digitaalselt plaanilt saadavaid väljamärgkimiseks vajalike punktide koordinaate ja vahekaugusi.

#### 3.2. Tööd tehnovõrkudega

**Sidekaablite** asukoht ja sügavus teha kaevukohtades täpselt kindlaks. Kui sügavus on projekteeritud katte pinna suhtes väiksem kui 1m (0,7m väljaspool teid), tuleb see süvistada, kaitstes selle eelnevalt lõhestatud torusse paigutamise (kui kaabli valdaja ei otsusta teisiti) ning lisada reservtoru.

**Elektrikaablite** asukoht ja sügavus teha kaevukohtades täpselt kindlaks. Kui sügavus on projekteeritud katte pinna suhtes väiksem kui 1m (0,7m väljaspool teid), tuleb see süvistada ning paigaldada A-klassi kaablikaitsetorru õigele sügavusele projekteeritavast maapinnast. Lisaks paigaldatakse veel 2 A-klassi reserv kaablikaitsetorru. Kommunikatsiooni kaitsetsoonis tuleb paigaldada kaabli kaitsekiht. Kaitsekiht tuleb teha kaitsekiht (http://www.cadkas.com). kutsuda kohale elektrivõrgu esindaja.

**Veevarustuse, kanalisatsiooni, drenaaži ja kaugkütte kaevud** tuleb paigaldada projekteeritud katte tasapinda. Kaevuluugi raamid peavad olema välise servaga, mis toetub teekattematerjalil.

Tööde teostusel lähtuda Tartu linna ehitusmäärusest ja käesoleva kõite lisast 1. – “Teede ehituse tehnilised spetsifikatsioonid ja tingimused”.

Kaugküttetorustiku kaitsevööndis täite tihendamisel mitte kasutada teerulli vibreerimisrežiimis.

**Sademeveekanalisatsioon ja drenaaž** sademeveete ärajuhtimiseks juurdepääsuteelt ning parkimisalalt on ette nähtud rajada sademeveekanalisatsiooni süsteem, mille eesvooluks on tänaval asub sademeveekollektor DN500. Kinnistusisene sademeveesüsteem koosneb sademeveekanalisatsioonist ning drenaažisüsteemist. Sademevee süsteemi osad on välja toodud joonisel 1 ja 4.

Olemasolevate kommunikatsioonide kõrgused ja asukohad täpsustada valdajatega nende poolt määratud meetodil. Kommunikatsioonide kaitsetsoonis kaevetööd teostada käsitsi. Kõik tööd tuleb teha kaabli valdaja juuresolekul ja heakskiidul.

Ehituse käigus säilitada olemasolevad piirimärgid. Kui seda ei ole võimalik teha, siis tuleb need ehitustööde lõppedes taastada.

### 4. Teetööde tehnoloogia (juurdepääsutee ja parkimisala)

Teetöid (v.a. mulle) alustada peale tehnovõrkude rajamist.

Töid tuleb alustada **ettevalmistustööde** teostusest:

a) Väljamärgkimistööd. Rajada ajutisi reepereid ja koordineeritud punkte, mis võimaldaks kogu ehitustööde käigus teha väljamärgkimistöid ja kontrollmõõtmisi.

b) likvideeritavate objektide likvideerimine.

Järgnevalt teha **mullatööd**:

a) Koorida kasvupinnas

b) Eemaldada mittekõlblik täitepinnas ja muld.

c) Muldkeha taldmiku planeerimine, sellele nõutava põikkalde andmine ja tihendamine. Tihendatakse tihendustegurini **mitte alla 0,95**.

d) Mulde ehitus. Mulde pinnase filtratsioonitegur peab olema vähemalt 0,5m/ööp.

Peale põhiliste mullatööde lõpetamist algab **katendi** ehitus:

a) Ehitada drenkiht kesk- jäme- või kruusliivast, mille filtratsioonitegur on vähemalt 3m/ööp. Drenkiht planeeritakse proj. põikkaldega ja tihendatakse tihendustegurini **mitte alla 0,98**.

b) Ehitada killustikalused paekivikillustikust.

c) Paigaldada kõnnitee äärekivid

d) Paigaldada sillutiskivi

Tööd lõpetatakse haljastustöödega.

Tööde täpsemad kirjeldused ja nõuded materjalidele on antud lisas 1

## Teede ehituse tehnilised spetsifikatsioonid ja tingimused

### 1.Üldosa

#### 1.1.Normid ja eeskirjad

Tööde teostamisel juhinduda järgmistest normidest ja eeskirjadest:

- (1) Teehoiutööde tehnoloogianõuded (kinnitatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 28.09.2004.a. määrusega nr.132 RTL 2004, 65, 1088)
- (2) TSMm 15.06.200] nr 66 Teehoiutööde ehitusjärelvalve kord\* RTL 2001, 78, 1070
- (3) Muudetud järgmise seadusega 13.05.2005 nr 132 (RTL 2004,65, 1088) 29.05.2004MKMm 16.04.2003 nr 69 Liikluskorraldus nõuded teetöödel\* RTL

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

- (4) Eesti standard EVS 613:2001/A1:2008 Liiklusmärgid ja nende kasutamine
- (5) Teemärgised ja nende kasutamine EV ST 614-92;
- (6) Eesti standard EVS 615:2001 Foorid ja nende kasutamine.
- (7) Ehitusmaterjali ja -toote nõuetele vastavuse tõendamise kord ja eri liiki ehitustoodete nõuetele vastavuse tõendamiseks vajalikud vastavushindamise protseduurid (MKM 02. 02 2005.a. määrus nr 19, RTL 2005,19,206);
- (8) Teehoiutööde dokumenteerimine ja tööde vastuvõtmine (MA peadirektori 08. juuli 2003.a. käskkiri. nr 99);
- (9) Normaalebetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid. EYS 814:2003;
- (10) Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid. EYS-EN 1340:2003;
- (11) Teetöödel kasutatava killustiku purunemiskindluse määramine (MA peadirektori 18.04.20.06.a. käskkiri nr 98);
- (12) EVS-EN 13242:2003 "Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavate sidumata ja hüdrauliliselt seotud materjalide täiteained"
- (13) EVS-EN 933-5:2001 "Täitematerjalide geomeetriliste omaduste katsetamine. Osa 5: Purustatud pindadega terade protsentuaalse sisalduse määramine jämetäitematerjalis".

### 2.Kasutatavad materjalid

#### 2.1.Mulde materjalid

Mulde ehituseks võib kasutada liiva ja kruusa, mille filtratsioonimoodul tihendusteguril 0,98 on vähemalt 1,0 m ööpäevas.

#### 2.2.Katendi materjalid

##### 2.2.1.Dreenkiht

Dreenkihis kasutada kruusliiva või liiva, mis vastab järgmistele nõuetele:

- alla 0,14 mm osiste sisaldus mitte üle 25% (kaalu%, katsemeetod GOST 8735-88, p.3)
- savi- ja tolmuosiste sisaldus mitte üle 5% (GOST 8735-88, p.5)
- saviosiste sisaldus mitte üle 0,5% (GOST 26193-84, p.3.2)
- filtratsioonitegur mitte alla 2 m/ööp. (GOST 25584-90)

##### 2.2.2.Killustik aluseks

Killustikaluses kasutatav kivimaterjal peab vastama järgmistele nõuetele:

- purunemiskindlus LosAngelese katsel (EN 1097-2) -  $\leq 30\%$
- külmakindlus vahetul külmutamisel  $\leq 4\%$ , sama magneesiumsulfaadi katsel  $\leq 35\%$  (EVS-EN 1367-1).

#### 2.3. Äärekivid

Äärekivid peavad vastama standardile (10). Garantiaaeg vähemalt 2 aastat.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).



## Juhised ehitusjärelvalve korraldamiseks

Ehitusjärelvalvet võib teostada vastavat litsentsi omav juriidiline- või füüsiline isik.

Ehitusjärelvalvet teostada vastavalt teede- ja sideministri määrusele nr. 66 15.06.2001.a.

*Ehitusjärelvalve kord* (RTL 2001, 78, 1070).

Omanikujärelvalve ülesanne on:

- 1) tehnoloogiast kinnipidamise kontrollimine
- 2) tee-ehitusmaterjalide kvaliteedi vastavusdeklaratsiooni ja –sertifikaadi kontrollimine;
- 3) ehituslubade ja teehoiutööde teostajate tegevuslubade olemasolu ja kehtivusaja kontrollimine,
- 4) ettekirjutuste tegemine teehoiutööde puuduste kõrvaldamiseks.

Teostatavad kontrollmõõtmised:

- a. Aluse ehitusel kontrollida:
  - kandevõimet elastsusmooduli testriga INSPECTOR ristprofili kolmes punktis iga 100 m tagant.
  - põikkaldeid ja tasasust ja laiust iga 25 m tagant
- b. Katte ehitusel kontrollida :
  - katte telje kõrguste vastavust projektile
  - katte laiust
  - põikkallet
  - paigaldatava segu temperatuuri
  - tihendatud kihi paksust
  - kihi tihendamist
  - kasutatavate materjalide terastikulist koostist ja materjalide tugevusomadusi

### Jäätmekäitluskava

Projekteerimisega ette nähtud tööde käigus tekib hinnanguliselt 323 m<sup>3</sup> ehitusjäätmekid. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 24. novembri 1998. a määrusega nr 263 kehtestatud jäätmekategooriate nimistule kuuluvad kategooriasse Q1 – määratlemata tootmis- ja tarbimisjäägid.

Tekkivaid jäätmekid ei ladustata ehitusplatsil, kõik tekkinud jäätmed tuleb koheselt vedada käitlusettevõttesse. Jäätmete edasine suunamine on esitatud allpool toodud tabelis.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

| Jrk. Nr. | Jäätme liik           | Kogus | Ühik           | Käitus                                                              |
|----------|-----------------------|-------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| 3        | Väljakaevatud pinnas* | 332   | m <sup>3</sup> | Taaskasutatakse teedehituses või viiakse Turu tn pinnasetäitekohta. |

Ehitusjäätmekid tohib anda käitlemiseks, sh. ka vedamiseks, vaid isikule, kellel on jäätmeluba. Juhul, kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui eespool olevas tabelis esitatud, tuleb see täiendavalt kooskõlastada Tartu Linnavalitsuse linnamajanduse osakonna Keskkonnateenistusega.

Tööde lõpetamisel vormistada jäätmeõiend.

\*Olemasoleva katendi ja murupinnase eemaldus

## **b) Vundamendi ja sokli soojustamise osa**

Töö eesmärgiks korterelamu vundamendi ja sokliosa hüdroisolatsioonimaterjaliga katmine ning soojustamine.

Olemasolev hoone on kolmekorruseline kortermaja, mis on ehitatud 50ndatel aastatel. Hoone vundamendi sügavus sokli ülemisest servast on vahemikus 1,8-2,1m (juuni 2011 teostatud proovikaevamised hoone hoovipoolsetes nurkades) ning hoone osas, kus asub kelder on vundamendi sügavuseks maapinnast 2,83 m (kontrollitud mõõtmistega). Vundamendil nähtavad murenemise jäljed.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

### **1. Välispidise hüdroisolatsiooni (HI) aluspinna ettevalmistus.**

Isoleeritavad pinnad peavad olema avatud st peab olema võimalik pinnale juurdepääs selle töötlemiseks. Tehnilisi probleeme tekitavad trepiesised, keldriaknad, läbiviigud ning tehnovõrgud \*. Kõik läbiviigud, vuugid ja liited tuleb veekindlalt tihendada.

Selleks et HI pinnale kanda, tuleb isoleeritav välispind täielikult lahti kaevata. Samuti peab olema piisav liikumisruum töötlejatele. Lahtikaevamisel pöörata erilist tähelepanu vundamendile, et vundament ei hakkaks vajuma. Vajumisohu tekkimisel tööd katkestada. Pind tuleb puhastada. Puhastamiseks ei sobi veega töötlemine, kuna see viib naket halvendavad soolad pinna sisemusse. Sobivateks aluspindadeks on betoon, müüritis, lubitsemment- või tsementkrohv. Vana krohv, lahtised osad ja naket halvendavad osad tuleb aluspinnalt eemaldada. Lahtised kivid eemaldada ja augud plommida. Vundament on vajalik tasanduskrohviga siledaks krohvida ja karestada (kuna tegemist paekivist laotud vundamendiga, siis ümber vundamendi valada betoonist tasanduskiht). Praguline betoon vajalik vastava injektsioonivahendiga tihendada.

HI kiht ei tohi ületada teravaid nurki. Välisnurgad tuleb maha lõigata ning mineraalse isolatsioonivõõbaga tihendada, sisenurgad tuleb aga tihenduskrohviga täita ning moodustada raadius 5cm. Kõikidesse nurkadesse ja kantidesse kleepida eelnevalt tugevdusriba. Läbiviigud, vuugid ja liited vaja eelnevalt tihendada spetsiaalsete teipidega.

\* Tehnilisi probleeme HI paigaldamiseks ning vundamendi soojustamiseks tekitavad olemasolevad sidetorustikud, -kaev ja -kaabel. Olemasolevad sidevõrgud on paigaldatud majale liiga lähedale. Juhul kui sidekaabli kaev ja kanal jäävad vundamendi soojutustöödel ette, tuleb sidekaabli kanal, kaablid ja kaev vastavalt projektile ümber tõsta.

(Olemasolevad sidekaablid on paigaldatud PVC torudesse. Vajaliku kauguse saavutamiseks painutada torustik vajaliku kaugusele. Kui torustiku pikkus ei võimalda neid ümber paigutada,

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

tuleb torud eemaldada ning kaablid paigutada lõhestatud torudesse. Kui sidekaablite pikkused ei võimalda neid ümber paigutada, tuleb kaablitele paigaldada pikendusmuhvid – muhvid tähistada resonantsmarkeriga EMS 101,4 kHz. Peale ümberpaigutamist tuleb uus trass mõõdistatda ja Elioni geopanka üles laadida).

Siderajatise ümbertõstmist tohib teostada vastava klassifikatsiooni (MTR registreeingut) omav ettevõtte. Kõik tööd tuleb teha kaabli valdaja juuresolekul ja heakskiidul.

Sidekaablitega ning sidekaablite kaitsevööndis töötamisel tuleb arvestada lisas 4 toodud nõuetega.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

Bituumenpaanid on membraansed tugevalt anisotropse omadustega liitmaterjal. Koosnevad kandekihist, mis on bituumeniga immutatud ning seejärel kaetud kaitsekihiga. Kandekiht annab paanile tugevuse, mistõttu saab paigaldada ka vertikaalpinale.

Rullmaterjalidest on kasutusel kleebitavad kui ka isekleepuvad paanid.

Kleebitavaid töödeldakse ni leekmeetodil, valumeetodil, keevitusmeetodil. Isekleepuvatel paanidel asuv kiht kleepub tihedalt nii aluspinna kui ka üksteisega.

Paanide ülekatted peavad olema min 5 cm.

Antud projektis materjalik valitud KSK-Abtichtungsbahn (iseliimiv rullmaterjal). Kokkuleppel tellijaga võimalik muuta materjali tüüpi ja marki.

### 3. Perimeetri soojustamine

Lisaks nähakse ette vundamendi ja sokli soojustamine. Soojustus peab asuma väljaspool HI.

Perimeetersoojustus likvideerib külmasillad sokliosas ning on kaitseks HI'le. Perimeeterplaadid peavad olema ühekihilised ning tihedalt olema üksteise vastas. Kleepimiseks kasutatakse bituumenliimi või dispersioonliimi punkti- või täispinnalise liimimisskeemiga. Liimida tuleb selliselt, et HI ja soojustuse vahele ei jääks vett.

Soklile mõjuvad vihmavesi, mööda pinda alla jooksev vesi, pinnasevesi, pritsvesi, lumevesi, mustus ja soolad. Peale sokli soojustamist tuleks antud tingimustes kasutada spetsiaalseid soklikrohve. Nimetatud pinnakate tuleb lisaks veel katta viimistluskihiga.

Soklikonstruksioon peab olema selline, et see ei niiskuks. Sellepärast kasutada soklipinnal vetthülgavaid materjale.

Sokli/fassaadi ülemineku teostada nii, et mööda fassaadi allavoolav vesi ei satuks soklikatte sisse ega taha. Vältida fassaadipinna ja soklipinna kokkusulamist – fassaadi üleminek sokliks vormistada veeninaga.

Antud projekti materjaliks valitud EPS 120F Perimeeter 50mm ning liimiks EPS liimisegu.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

#### 4. Järeltööd

Peale soojustusmaterjali paigaldamist kaevik täita täitepinnasega. Täitepinnas tihendada tihendatakse tihendustegurini **mitte alla 0,98**. Viimase kihina kasutada mulda ( $h=10$  cm) millele külvata muruseeme. Haljastustööde käigus profileerida maapind nii, et sademeveed valguksid sademevee restkaevudesse.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

### **Sidekaablitega ning sidekaablite kaitsevööndis töötamine**

- 1) Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi 11.12.2006 a määrusest nr 99 („Liinirajatise kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord”).
- 2) Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja võimalikud kaitsemeetodid liinirajatiste säilitamiseks ([http://www.elion.ee/docs/Tuupsituatsioonid\\_ja\\_kaitsemeetodid.pdf](http://www.elion.ee/docs/Tuupsituatsioonid_ja_kaitsemeetodid.pdf))

**Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).**

**Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).**

## **c) Sademevee kanalisatsioon ja drenaaz**

### **1. Sademevee kanalisatsioon**

Projekteeritud juurdepääsutee ja parkimisalalt kogunev sademevesi juhitakse planeeritud sademeveekanalisatsiooni, mille eesvooluks on t tänaval asuv sademevee kollektor De500.

Sademevee kanalisatsioon tuleb teha PVC või PP De 200 (standard EN 1401) muhvtorudest.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

Torustikule on ette nähtud paigaldada De 400/315 teleskoopsed plastkaevud, millel on settetkotid. Kaevude luugid peavad jääma projekteeritava kattematerjaliga samasse tasapinda.

### **2. Drenaaz**

Ennem vundamendi HI ja soojustuse paigaldamist paigaldada vundamendist 0,6 m kaugusele drenaazi torustik, mille eesvooluks on planeeritud sademevee kanalisatsioon.

Hoone ida, põhja ja lääne poolne drenaazi vesi juhitakse sademevee kaevu PRSK1. Hoone lõunapoolne (hoovipoolne) drenaazi vesi juhitakse isevoolselt hoone keldris asuvasse olemasolevasse kaevu, millest vesi pumbatakse sademevee kaevu PRSK4, millest juhitakse isevoolselt edasi kaevu PRSK2. Vajadusel olemasolev kaev süvendada. Olemasolev kaev katta hermeetiliselt kaanega ning lisada õhutustoru. Olemasolevasse kaevu paigutatav pump peab olema valitud sellise tootlikkusega, et suudaks välja pumbata siseneva vee (nt 5 l/s).

Torustikuks kasutada PVC De 160 drenaazi torusid, mille rõngasjäikusklass peab olema SN8. Projekteeritud sademevee restkaevudesse paigaldada drenaazitorustike otsadesse tagasilöögi/-voolu klapid, vältimaks kaevust tagasivoolu drenaazitorustikku, kui sademevee restkaev peaks pikema lausvihma korral täituma.

Sademevee kanalisatsiooni ja drenaazi torustike kalded, sügavused ning voolusuunad on ära näidatud joonistel 1,2 ja 4.

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

## Põhitööde koondmahud \*

| Jrk. Nr                                     | Töö nimetus                                   | Ühik           | Maht | Ühiku hind | Maksumus |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|------|------------|----------|
| <b>Juurdepääsutee ja parkimisala ehitus</b> |                                               |                |      |            |          |
|                                             | <u><b>Ettevalmistustööd</b></u>               |                |      |            |          |
| 1                                           | juurdepääsu tee ja parkimisala väljamärkimine | tk             | 1    | 0          | 0        |
|                                             | <u><b>Mullatööd</b></u>                       |                |      |            |          |
| 2                                           | ol. ol katte ülesvõtmine                      | m <sup>2</sup> | 638  |            |          |
|                                             | (sh murukatte eemaldamine)                    | m <sup>3</sup> | 275  | 0          | 0        |
|                                             | <u><b>Katte ehitus</b></u>                    |                |      |            |          |
| 3                                           | Kaablite reserv- ja kaitsetorude paigaldamine | m              | 52   | 0          | 0        |
| 4                                           | Dreenkihi ehitus h=20cm                       | m <sup>3</sup> | 130  | 0          | 0        |
| 5                                           | Killustikaluse ehitus h=15cm                  | m <sup>3</sup> | 97   | 0          | 0        |
| 6                                           | Äärekivide paigaldamine                       |                |      |            |          |
|                                             | Sõidutee äärekivi                             | m              | 37   | 0          | 0        |
|                                             | Kõnnitee äärekivi                             | m              | 116  | 0          | 0        |
| 7                                           | Liivalus sillutiskivi paigaldamiseks h=2cm    | m <sup>3</sup> | 13   | 0          | 0        |
| 8                                           | Sillutiskivide paigaldus                      | m <sup>2</sup> | 587  | 0          | 0        |
| 9                                           | Rennikivide paigaldus                         | m              | 64   | 0          | 0        |
| 10                                          | Vihmaveepüüdja                                | tk             | 4    | 0          | 0        |
|                                             | <u><b>Haliastus</b></u>                       |                |      |            |          |
| 11                                          | Haljastusmuld h=10cm, murukülv                | m <sup>2</sup> | 60   | 0          | 0        |



## Vundamendi ja sokli HI ja soojustamine

|    |  |                                                                                                                                                                       |                |     |   |   |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---|---|
|    |  | <b><u>Mullatööd</u></b>                                                                                                                                               |                |     |   |   |
| 12 |  | Pinnase eemaldamine                                                                                                                                                   | m <sup>3</sup> | 332 | 0 | 0 |
|    |  | <b><u>Ettevalmistustööd</u></b>                                                                                                                                       |                |     |   |   |
| 13 |  | Vundamendi ja sokliosa ettevalmistus                                                                                                                                  |                |     |   |   |
|    |  | Krohvi eemaldamine                                                                                                                                                    | m <sup>2</sup> | 238 | 0 | 0 |
|    |  | Tasapinna sirgendamine (krohvimine)*                                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 238 | 0 | 0 |
|    |  | Nurkade õrvandamine ja eemaldamine                                                                                                                                    | tk             | 12  | 0 | 0 |
|    |  | Läbiviikude isoleerimine                                                                                                                                              | tk             | 9   | 0 | 0 |
|    |  | 5 toruviiku                                                                                                                                                           |                |     |   |   |
|    |  | 4 kaabliviiku                                                                                                                                                         |                |     |   |   |
|    |  | <b><u>HI ja soojustamine</u></b>                                                                                                                                      |                |     |   |   |
| 14 |  | HI paigaldamine (KSK Abtichtungsbahn)<br>(sh nurkadele tugevduste paigaldamine)<br>(ülekate paani paigaldamisel 5cm)                                                  | m <sup>2</sup> | 238 | 0 | 0 |
| 15 |  | Soojustuse paigaldamine<br>(EPS 120F Perimeeter 50mm)<br>(paigaldatakse EPS liimiseguga)                                                                              | m <sup>2</sup> | 238 | 0 | 0 |
| 16 |  | Sokliosa viimistlemine<br>(sokliosa maapeale osa+ 20 cm maa sisse.<br>Kasutada vetthülgavat sokli viimistluskrohvi+<br>värvimine)<br>(värvitoon täpsustada tellijaga) | m <sup>2</sup> | 72  | 0 | 0 |
| 17 |  | Kaeviku tagasitäide ning täite tihendamine<br><br>(võib kasutada väljakaevatud pinnast, va huumuskiht,<br>soovituslikult kasutada tagasitäiteks liiva)                | m <sup>3</sup> | 332 | 0 | 0 |
|    |  | <b><u>Haljastus</u></b>                                                                                                                                               |                |     |   |   |
| 18 |  | Haljastusmuld h=10cm, murukülv                                                                                                                                        | m <sup>2</sup> | 130 | 0 | 0 |
|    |  | * Kuna tegemist laotud paekivi vundamendiga, millel on palju väljaulatuvaid kive, on soovituslik ümber vundamendi valada tasanduskiht (betoonist)                     |                |     |   |   |

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

Changed with the DEMO VERSION of CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).

| Sademevee kanalisatsioon ja drenaaž |  |                                                                                                                                        |                |     |                              |   |
|-------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|------------------------------|---|
| 19                                  |  | Sademevee restkaev<br>(De 400/315) rest, nelinurk                                                                                      | tk             | 4   | 0                            | 0 |
| 20                                  |  | Tagasivooluklapp De 160<br>(Sademeveekaevu drenaažitoru otsa, tagamaks<br>sademeveekaevu täitumisel tagasivoolu<br>drenaažitorustikku) | tk             | 3   | 0                            | 0 |
| 21                                  |  | Sademeveetorustik<br>De 200 PP SN8                                                                                                     | m              | 67  | 0                            | 0 |
| 22                                  |  | Drenaažitorustik<br>De 160 PE SN8                                                                                                      | m              | 115 | 0                            | 0 |
| 23                                  |  | Otsakork De 160                                                                                                                        | tk             | 3   | 0                            | 0 |
| 24                                  |  | Kolmik De 160 (45 kraadi)                                                                                                              | tk             | 1   | 0                            | 0 |
| 25                                  |  | Painduv käänik De 160 (0-90 kraadi)                                                                                                    | tk             | 2   | 0                            | 0 |
| 26                                  |  | Dreenkiht drenaažitorustikule<br>(R=min 0,3m; fr 8-16mm)                                                                               | m <sup>3</sup> | 30  | 0                            | 0 |
| 27                                  |  | Sademeveerenn<br><br>(liiwalus, millele valatakse betoon ning betooni sisse<br>asetatakse pooleks lõigatud De 160 PP sademevee toru)   | m              | 35  | 0                            | 0 |
|                                     |  |                                                                                                                                        |                |     | <b>KOKKU</b>                 | 0 |
|                                     |  |                                                                                                                                        |                |     | <b>Ettenägemata kulud 5%</b> | 0 |
|                                     |  |                                                                                                                                        |                |     | <b>KOKKU</b>                 | 0 |
|                                     |  |                                                                                                                                        |                |     | <b>Käibemaks 20%</b>         | 0 |
|                                     |  |                                                                                                                                        |                |     | <b>KOKKU</b>                 | 0 |

\* Põhitööde koondmahtudesse on lubatud teha parandusi  
töövõtja ja tellija omavahelisel kokkuleppel











