

2. KONSTRUKTIIVNE OSA

1. Üldosa

1.1 Kasutatud projekteerimise normid ja juhised

- EVS-EN 1990:2002 Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-2002, Ehituskonstruksioonide koormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006, Ehituskonstruksioonide koormused
Üldkoormused, lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2007, Ehituskonstruksioonide koormused
Üldkoormused, tuulekoormus
- EVS-EN 1991-1-5:2007, Ehituskonstruksioonide koormused
Üldkoormused, temperatuurikoormus
- EVS-EN 1992-1-1:2007 Betoonkonstruksioonide projekteerimine
- EVS-EN 1992-3:2003 Raudbetoonvundamendid
- EPN-ENV 6.1.1 Columbia kivi projekteerimise juhend
- EVS-EN 1997-1:2006 Geotehniline projekteerimine
- EPN-ENV Eesti Projekteerimisnormid 7.1 „Geotehniline projekteerimine“
ja sellega liituvad abimaterjalid.

Projekt on koostatud teadmisel, et tarindid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustooted tehakse kehtivate või seletuskirjas ja joonistel näidatud määruste, standardite, normide ning hea ehitustava kohaselt.

Eeldatud on, et ehitustööl, toodete valmistamisel, materjalide valikul ja kasutamisel juhendatakse lisaks eelnevale kõigist ehituse tehnilist külge, materjalide-toodete kasutamist ja käsitlemist puutuvatest dokumentidest (sh. Tehaselise valmistusega materjalide tootja või turustaja poolsed kasutus-, transportimis- ja paigaldusjuhiseid ning eeskirju), sõltumata sellest, kas seda on kirjeldatud projekti dokumentides.

Projekti koostamisel on eeldatud, et ehitustööl juhendatakse MaaRYL2000, Tarindi RYL 2000 kvaliteedinõuetest.

Hea ehitustavana ehk üldtunnustatud ehitusreeglitena käsitletakse Ehitusreeglite Nõukogu protokoll nr.8 09.09.1994 seisukohti.

1.2 Ehitusplatsi iseloomustus ja ehitusgeoloogilised tingimused

Ehitusplats asub Viljandi maakonnas paistu vallas Paistu küla Raamatukogu tee 2. Projekteeritava ehituse nimetus - Paistu sotsiaalkeskus .

Ehitusgeoloogilised tingimused on koostatud AS Viljandi EKE Projekti poolt (töö nr. 11061 07.2011). Pinnasete iseloomustamine ja normnäitajad on esitatud vastavalt EVS-EN 1997-1:2006 nõuetele. Puuraukude sügavused 5,5...6.0 m , vahekaugusega 28 m.

Pinnaskihtide loetelu :

Kiht-1 Muld kihi paksusega 0,4...1,3m, liivasegune. Kiht -2 Saviliiv kihi paksusega kuni 2,4m Kiht -3 Liivsavi kihi paksusega 0,8m Kiht -4 Saviliiv kihi paksusega 0,9...2,0 m. Kiht -5 Kruusliiv kihi paksusega 3,3...4,5 m Pinnasevesi ei tõuse ehitise rajamist ja ekspluateerimist raskendavasse kõrgusesse. Pealmised pinnasekihid on kergestileonduvad, ehitise rajamisel tuleb vältida sadevete kogunemist ehitussüvendisse.

Pinnaste näitajad : kõvaplastne saviliiv $E=200\text{Mpa}$, sisehõõrdenurk $\varphi=25^\circ$, sitke plastne liivsavi $E=150\text{Mpa}$, sisehõõrdenurk $\varphi=21^\circ$.

2.2.2 Koormused

Koormuse varutegurid on võetud vastavalt EVS-EN 1990:2002 standardis esitatud nõuetele - kasuskoormus $k=1,5$, omakaalukormus $k=1.2$

1. korruse vahelagi ja keldrilagi kasuskoormus $q=2.5\text{KN/m}^2$

Lumekoormus /EVS-EN 1991-1-3:2006. Maapinna lumekoormus $q_k=1,75\text{kN/m}^2$. Katuse lumekoormuse arvutamisel on kasutatud lumekoormuse kujutegureid, sõltuvalt katuse kaldest ja katuse järskudest muutustest.

Tuulekoormus /EVS-EN 1991-1-4:2006. Keskmise tuulerõhu baasväärtus 276N/m^2

Omakaalukoormused /EVS-en 1991-1-1:2002. Vastavalt konstruktsioonidele.

1.3 Hoone konstruktsioonide kirjeldus

Ehitise suhtelisele kõrgusmärgile $\pm 0,00$ vastab I korruse põranda kõrgus

103.40. Monoliitsed r/betoontaldmikud on rajatud sügavusele : keldri osas -2,90, ülejäänud osas -2.40 m, trepi ja terrassi osas -1.8 m. Taldmike valuks kasutakse betooni C 20/25. Taldmiku laius 800mm ja 500mm.

Taldmike armeerimiseks on kasutatud armatuurauda $\varnothing 18$; 12; 8.

Columbia vundamendi plokkide ankurdamiseks kasutakse armatuuri $\varnothing 12$ joonis K-7 detail-4. Ankurdus armatuurid paigaldakse iga 200mm tagant Columbia õõnsuste kohta.

Vundamendiseinad laotakse Columbia plokkidest 190x190x390. Ploki kõik õõned valatakse betooni täis ja armeeritakse $\varnothing 12\text{A500H}$

Vundamendid on arvutatud ühtlaselt jaotatud koormusele $q_k=9,5\text{kN/m}^2$

Taldmike mõõtmed ja armeerimine – vaata joonised K-1; K-7

Trepimarsid ja podestid tehakse monoliitsest raudbetoonist. Betooni mark C25/30

Keldri – ja vahelagi tehakse monoliitsest betoonist (joonis K-10 ja K-13) betooni mark C25/30. Armeerimiseks kasutakse armatuurvõrku $\varnothing 18$ sammuga 150x150mm alumises kihis ja ülemises kihis $\varnothing 12$ sammuga 150x150mm.

2 Ehitustööde teostamine

2.1 Betoonitööd

Töövõtja peab saama Tellija esindaja heakskiidu igale valmisbetooni tarnijale. Betoonitehas peab väljastama iga koormaga sertifikaadi. Betooni koostis, tootmine ja kvaliteet peavad olema vastavuses RYL 131 ja Gost 25192-82 nõuetega.

Valmisbetooni tuleb transportida seadmetega, mille kasutamine väldib betooni kihistumist ja koostisainete kadu ja tagab nõutava töödeldavuse säilimise. Iga betoonisaadetis peab sisaldama informatsiooni, mis on loetletud prEN 206 alapunktis 7.2. Betoonisegu konsistents tuleb valida vastavalt konstruktsiooni tüübile ja mõõtmetele, armatuuri tihedusele ning paigaldusmeetodile. Betooni töödeldavus peab tagama betooni paigaldamise ja tihendamise ilma kihistumise ja betoonitühikute tekkimiseta. Veehulk ei tohi ületada sobiva töödeldavusega betoonisegu tegemiseks vajalikku. Üldjuhul tuleb kasutada betooni konsistentsiklassiga S1 või S2 (vastavalt prEN 206).

Betoneerimine ei tohi alata enne armatuuri ja raketise inspekteerimist Tellija esindaja poolt.

Betooni paigaldamine ja tihendamine peab toimuma vastavalt RIL 149-1995 pt.4 ja Tarandi RYL 2000 pt. 23.

Betoneerimistöid ei tohi läbi viia tugeva vihmaajuga ja tormise ilmaga. Betoneerimisel talvetingimustes tuleb järgida RIL 149-1995 pt.6 nõudeid. Betoneerimistöödel külmas keskkonnas ei tohi täitebetoon läbi külmuda esimese 48 tunni jooksul.

Armatuuriks kasutatakse vastavalt GOST 5781-82 nõuetega armatuuri A 400H standard SFS 1210 (perioodprofiiliga armatuur). Iga armatuuripartii kohta peab olema vastavalt Vvm nr.230, 13.09.96 ja KMm nr.29,31.03.98 välja antud sertifikaat.

Vertikaalsed armatuurvardad paigaldakse igasse plokioõnde. (ploki seinast vähemalt 0,5-1,2 cm kaugemale)

Betoneerimiseks kasutakse spetsiaalset betoonipumpa. Täitmisel betooniga, tuleb viimase plokirea horisontaalne lõpukiht lõpetada vähemalt 2,5cm allpool ploki ülemist serva, et tagada uue betoonikihiga parem nakkumine.

Trepid ja podestid valatakse monoliitsest betoonist C25/30.

Armeerimine on näidatud joonistel K-8. Armeerimiseks kasutakse armatuurterast voolamistugevusega 500 Mpa. (A 500H). Paigaldatava armatuuri põhiandmed on antud rahvaslike standarditega.

2.2 Kivikonstruktsioonid

Käesoleva projektis on ettenähtud vundamendid laduda Columbia plokist 190 mm. Plokid tuleb laduda nii, et õõnsused asuksid kohakuti ja ladumise käigus asetakse mört vaid plokkide pikematele külgedele, siis tihendamisel tungib mört ka plokkide vahelistesse tühimikesse ja sidumine on efektiivsem. Müürivõrk ($\varnothing$ 4 200x155mm) paigaldakse pärast esimese plokirea ladumist ja täitmist (esimese ja teise rea vahele), järgmine müürivõrk paigaldakse ladumiskõrgusele 1,6m ja ülemine müürivõrk üks rida allapoole vahelage.

Mulla surve ühtlustamiseks ja jääkuse tagamiseks asetakse igasse plokki õõnsusesse armatuurvardad $\varnothing$ 12 A500H.

Armatuurvarraste ülekate ei tohi olla alla 300mm. Õõnsused betoneeritakse kinni max 8 rea tagant (1600mm). Betoneerimist ei tohi alustada enne, kui vuugid on saavutanud piisava tugevuse s.o. 24 tunni pärast.

Vundamendi pealmisele kihile paigaldatakse hüdroisolatsioon.

2.3 Soojustamine ja hüdroisolatsioon

Vundamentide väliskiht soojustakse kogu perimeetri ulatuses vahtpolüstürooliga 150 mm (EPS 80). Keldri osas ulatub soojustus vundamendi taldmikuni, ülejäänud osas vähemalt 800mm sügavuseni maapinnast.

Keldri osas tehakse hüdroisolatsioon, mis algab vundamendi taldmikust ja ulatub kuni 200mm maapinnas kõrgemale. (vt. Joonis k-10) Ilma keldrita osas vundamentidele tehakse ainult niiskustõke ja krohv-krohvivõrgul.

Ehitustöid tuleb läbi viia omanikujärelvalve kontrolli all, juhendades Majandus- ja kommunikatsiooniministri 25.01.2011.a. määrusest nr.7 „Omanikujärelvalve tegemise kord“

Ehitusseaduse § 31 „Ehitamise dokumenteerimine“ järgi ehituse käigus tehtavad tööd dokumenteerib ehitamist teostav isik (ehitustööde päevik, kaetudtööde aktid, töökoosoleku protokollid jne)

Tellijal huvides võiks organiseerida autorijärelvalvet.

Koostas: E. Kikas

2. EHITUSKONSTRUKTSIOONID

I Seletuskiri

1.Üldosa

- 1.1 Kasutatud projekteerimisnormid ja juhendid
- 1.2 Ehitusplatsi iseloomustus ja ehitusgeoloogilised tingimused
- 1.3 Hoone konstruktsioonide kirjeldus

2. Ehitustööde teostamine

- 2.1 Betoontööd
- 2.2 Kivikonstruktsioonid
- 2.3 Soojustamine ja hüdroisolatsioon

II Joonised

- | | |
|---|---------|
| 1. Vundamendi plaan | K-1 |
| 2. Vaade teljel 1-1 ja E-E | K-2 |
| 3. Vaade teljel 4-4 , B-B ja telgede B-B ja C-C vahel | K-3 |
| 4. Vaade teljel A-A ja D-D | K-4 |
| 5. Vaade teljel 2-2 ja 3-3 | K-5 |
| 6. Vaade teljel C-C ja telgede 3-3 ja 4-4 vahel | K-6 |
| 7. Vundamendi lõiked, sillus S-1, fragmendid | K-7 |
| 8. Lõige D-D , lõige E-E | K-8 |
| 9. Vundamentide spetsifikatsioon | K-9 |
| 10. Keldrilae plaan | K-10 |
| 11. Trepikoja plaan ja lõige | K-11 |
| 12. Trepimarss , podestid | K-12 |
| 13. I korruse vahelagi | K-13 |
| 14. Ehitus-montaaztööde mahud | 4 lehte |