

Tehnosüsteemide OÜ

Reg.nr. 11402865
MTR: EEP 001228
Põllu tee 7a Tabasalu
info@tehnosystemeid.ee
tel. 554 9926

Töö nr: 2009/ER-1

Tellijä: OÜ UNITE

Vaikus 18 aiamaja

**AÜ Vaikus 18
Suurupi küla
Harku vald**

**PÕHIPROJEKT
Ventilatsioon
Veevarustus ja kanalisatsioon**

E. Pruul
Vastutav spetsialist

Aprill 2009

Sisukord

Kehtiva dokumendi kuupäev:

Seletuskiri

06.04.2009

4.4. Ventilatsioon

4.4.1 Üldosa

- 4.4.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid
- 4.4.1.2 Lähteandmed
- 4.4.1.3 Normatiivne baas
- 4.4.1.4 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimine
- 4.4.1.5 Energeetilised seisukohad kütte- ja ventilatsioonisüsteemide projekteerimisel.
- 4.4.1.6 Ehitusprojekti koosseis.
- 4.4.1.7 Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide tööiga.

4.4.4 Ventilatsioon

- 4.4.4.1 Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine
- 4.4.4.2 Põhiseadmed
- 4.4.4.3 Õhu töötlemine
- 4.4.4.4 Torustikud
- 4.4.4.5 Lõppseadmed ja reguleeringud
- 4.4.4.6 Õhuhaarete ja väljavisete teostus
- 4.4.4.7 Heitõhu puhastamine.
- 4.4.4.8 Ventsüsteemide seadistamine
- 4.4.4.9 Ventseadmete ja kanalite tähistamine

4.5. Veevarustus ja kanalisatsioon

4.5.1 Üldosa

- 4.5.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid
- 4.5.1.2 Lähteandmed
- 4.5.1.3 Süsteemide kirjeldus
- 4.5.1.4 Kasutatavad normid

4.5.2 Maj-joogivee süsteemid

- 4.5.2.1 Veevarustuse vooluhulgad
- 4.5.2.2 Veevarustuse allikas
- 4.5.2.3 Veemõõdusõlme
- 4.5.2.4 Torustikud ja armatuur
- 4.5.2.5 Sooja vee süsteemid
- 4.5.2.6 Kastmisvee süsteem
- 4.5.2.7 Välisvõrgud

4.5.3 Tuletõrjeveesüsteem

4.5.4 Olmereovee kanalisatsiooni

- 4.5.4.1 Arvutuslik vooluhulk
- 4.5.4.2 Eelvool
- 4.5.4.3 Torustikud ja armatuur
- 4.5.4.4 Pumpla
- 4.5.4.5 Välisvõrgud
- 4.5.4.6 Puhastusseadmed

4.5.5 Sademeveekanalisatsioon

4.5.6 Drenaaz

4.5.7 Tulekaitsemeetmed

4.5.8 Keskkonnakaitsemeetmed

4.6 Energiatõhusus

Andmed õhuvahetuse kohta

06.04.2009

Materjalide kokkuvõte

Joonised

VK-1 Vesi ja kanal. Hoovivõrkude plaan

VK-2 Kanalisatsioon. 1-korruse plaan

VK-3 Kanalisatsioon. 2-korruse plaan

VK-4 Veevarustus. 1-korruse plaan

VK-5 Veevarustus. 2-korruse plaan

VK-6 Veemöödusõlm

VT-1 Ventilatsioon. 1-korruse plaan

VT-2 Ventilatsioon. 2-korruse plaan

SELETUSKIRI

4.4 VENTILATSIOON

4.4.1 ÜLDOSA

4.4.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesolev Harku vallas, Suurupi külas asuva AÜ Vaikus 18 aiamaja põhiprojekt hõlmab hoone ventilatsiooni.

Projekteerija poolt koostatud projektdokumendid moodustavad üksteist täiendades ventilatsiooniprojekti objekti. Juhul kui nimetatud dokumentides avastatakse ebaselgeid aspekte, mida ei õnnestu lahendada üldisi norme ja monteerimistraditsioone järgides, tuleb töövõtjal paluda täiendavaid selgitusi. Ventilatsioonitööde projektis olevate dokumentide pädevusjärjekord on järgmine:

1. Seletuskiri
2. Tabelid
3. Joonised
4. Teised skeemid

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded nagu seadused, määrused, ministeeriumite otsused, samuti tuletõrje- ja töökaitseametite määrused.

Eriküsimused peab töövõtja kooskõlastama tellija ja ametkondadega.

Kõigist tööde käigus ette tulnud jooniste ebatäpsustest peab töövõtja teatama projekteerijale.

4.4.1.2 Lähteandmed

Hoone arhitektuursed plaanid ja lõiked

4.4.1.3 Normatiivne baas

Seletuskiri ja temaga liituvad materjalid on koostatud järgmiste põhiliste dokumentide alusel:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| - . Eesti Standard EVS 839:2003 | Sisekliima |
| - . EVS 845-1:2004; EVS 845-2:2004; | Hoonete ventilatsiooni projekteerimine |
| - . EVS 845-3:2004 | |

4.4.1.4 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimine.

Arvutuslik ruumide sisetemperatuur talvel on:

- esik	+19°C,	müratase 35dB(A)
- WC	+21°C,	müratase 35dB(A)
- WC ja dušširuum	+22°C,	müratase 40dB(A)
- köök	+21°C,	müratase 35dB(A)
- magamistuba	+21°C	müratase 30dB(A)

4.4.1.5 Energeetilised seisukohad ventilatsioonisüsteemide projekteerimisel.

Ventilatsiooniks on ette nähtud mehaaniline sissepuhke-väljatõmbeventilatsioon kõrge efektiivsusega soojustagastiga

4.4.1.6 Ehitusprojekti koosseis.

Seletuskiri

Andmed õhuvahetuse kohta

4.4.1.7 Ventilatsioonisüsteemide tööiga.

Süsteemide tööiga on erineva pikkusega, oleneb kasutatavate seadmete-sõlmede valmistajapoolsest garantiiajast.

4.4.4 VENTILATSIOON**4.4.4.1 Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine**

eluruumid – teenindab kompaktne soojuspump / sissepuhke-väljatõmbe seade soojustagastusega, SV-1, paikneb sahvris
köögi pliidilt kohtäratõmme – on juhitud eraldi ventilatsioonilõõriga otse katusele

Arvutuslik temperatuur ventilatsiooniks on -22,5°C.

Ventilatsiooni õhuhulgad vt. tabel "Andmed õhuvahetuse kohta".

4.4.4.2 Põhiseadmed

Ventilatsiooniseadmed tuleb varustada mürasummutitega.

4.4.4.3 Õhu töötlemine

Vastavalt kompaktse soojuspump / ventseadme LLB 317+ funktsionaalskeemile

4.4.4.4 Torustikud

Õhukanalid ehitatakse ümmarguse ristlõikega tsingitud terasplekist ja paigaldatakse põhiliselt laetalade vahelisse isolatsioonikihti. Õhutorude tihedusklass A ja B.

4.4.4.5 Lõppseadmed ja reguleeringud

Hoones kasutatakse tehases valmistatud eelnevalt viimistletud ventiile ja reste, milledega saab reguleerida õhukoguseid. Projektis kasutatakse firma Fläkt Woods toodangut.

Siirdeõhu liikumine toimub ruumide ustealuste pilude kaudu.

Ventsüsteemide reguleerimine toimub ventiilide abil.

4.4.4.6 Õhuhaarete ja väljavisete teostus

Õhuvõtu kanal isoleerida SI 100 mm. Väljavise katusele otsiku ja läbiviigu kaudu; väljaviskekanal isoleerida SI 50 mm. Köögi kohtäratõmbe kubu väljaviskekanal seina ja lae konstruktsioonides isoleerida SI 30 mm ja varustada tagasilöögiklapiga.

4.4.4.7 Heitõhu puhastamine.

Pliidikubu on varustatud rasvafiltritega.

4.4.4.8 Ventsüsteemide seadistamine

Töövõtja on kohustatud tegema kõikide väljatõmbesüsteemide üldõhukoguste mõõtmise ja reguleerimise.

Vajadusel lisada reguleerklappe.

Pärast seadistamist õhujaotajate ja klappide asend fikseeritakse. Ventsüsteemides ruumide õhuhulkade maksimaalne seadistusviga võib olla kuni $\pm 20\%$, kogu süsteemi $\pm 10\%$.

4.4.4.9 Ventseadmete ja kanalite tähistamine

Ventseadmed peavad olema varustatud metallist tunnussiltidega (seadme tüüp, valmistaja tehas, tehnilised näitajad, aasta). Õhukanalid tuleb varustada vastavalt tingmärkidele, märkida otstarve ja voolu suund.

4.5 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

4.5.1 Üldosa

4.5.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Antud projekt käsitleb Harku vallas, Suurupi külas asuva AÜ Vaikus 18 aiamaja veevarustuse ja kanalisatsiooni osa lahendust põhiprojekti mahus.

4.5.1.2 Lähteandmed

Veevarustuse ja kanalisatsiooni projekti lähteandmeteks on arhitektuurne projekt ja olemasolev olukord.

4.5.1.3 Süsteemide kirjeldus

Ette on nähtud projekteerida hoonele:

1. Maj-joogivesi
2. Olmekanalisatsioon
3. Sadevetekanaliseatsioon / lahendatakse arhitektuurses osas välise vihmaveeäravooluga

4.5.1.4 Kasutatavad normid

Seletuskiri ja temaga liituvad joonised on koostatud järgmiste normdokumentide alusel:

- RaK MK osa D1
- EVS 835:2003, EVS 846:2003

Projekteerija poolt koostatud projektdokumendid moodustavad üksteist täiendades veevarustuse ja kanalisatsiooni projekti objekti. Juhul kui nimetatud dokumentides avastatakse ebaselgeid aspekte, mida ei õnnestu lahendada üldisi norme ja monteerimistraditsioone järgides, tuleb töövõtjal paluda täiendvaid selgitusi. Veevarustuse ja kanalisatsiooni projektis olevate dokumentide pädevusjärjekord on järgmine:

- veevarustuse ja kanalisatsiooni osa selgitused
- korruste plaanid torustikega
- joonistes toodud nimekirjad ja märkused
- materjalide loetelu

Töövõtja vastutab selle eest, et paigaldustööd ja hanked oleks vastu võetud vastavalt veevarustuse ja kanalisatsiooni projektile. Kõik veevarustuse ja kanalisatsiooni joonised täpsustatakse vastavalt lõplikule paigaldusele ja arhitektuursetele joonistele, olenemata sellest, kes need joonised on koostanud. Erinevuste korral spetsifikatsiooni ja joonise vahel lugeda õigeks joonis.

4.5.2 Maj-joogivee süsteem

Veetarbijateks on kahel korrusel asuvad eluruumid.

4.5.2.1 Veevarustuse vooluhulgad

Maj-joogivee hulk on:

0.45 l/sek, 0.6 m³/max.t, 0.6 m³/ööp.

4.5.2.2 Veevarustuse allikas

Maj-joogivee allikaks on kinnistu piiril asuv AÜ Vaikus veetrass.

4.5.2.3 Veemöödusõlm

Maja veesisendusele De32 hoone välisseina taga köögi valamukapis on ette nähtud veemöödusõlm veearvestiga Ø20 konsoolil ja kahe kuulkraani vahel, paralleelselt seinaga. Veemöödusõlme on ette nähtud ka tagasilöögiklapp. Veearvestikandur on ette nähtud maandada.

4.5.2.4 Torustikud ja armatuur

Hoonesse on projekteeritud külma-ja soojaveevarustuse võrk. Soojaeeve süsteem on ette nähtud tsirkulatsiooniga. Kõik liinid on ette nähtud tühjendamise võimalusega ja sulgarmatuuriga. Tsirkulatsiooni harutorustikel olevad liiniseadeventiilid on ette nähtud paigaldada soojasõlme.

Maj-joogivee torustikud on ette nähtud plastist maj-joogivee torudest *WIRSBO-PEX* või *UNIPPE UPONOR*. Põranda ja seina konstruktsiooni sees olevad torustikud on ette nähtud hülsiga. Sansõlmedesse jäävad torud on ette nähtud paigaldada seintesse ja põrandatesse.

Veetorustike läbiminekuks tuleb tühjendada moodustavatest tarinditest tühjendada vastavalt tulepüsivuse nõuetele.

4.5.2.5 Sooja vee süsteem

Sooja vett valmistatakse soojasõlmes asuvas kompaktses õhk-vesi soojuspumbas.

4.5.2.6 Kastmisvee süsteem

Kastmisvee allikaks on hoones olev maj-joogivee torustik peale veemõõdusõlme.

4.5.2.7 Välisvõrgud

Maj-joogivee allikaks on kinnistu piiril asuv liitumispunkt.

4.5.3 Tuletõrjeveevarustus

Hoonele ei ole ette nähtud sisemist tuletõrjeveevarustust.

4.5.4 Olmereovee kanalisatsioon

Olmekanalisatsioon on projekteeritud sansõlmedele ja köögivalamule.

4.5.4.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik olmereovee vooluhulk hoonele on:
1.8 l/sek, 0.6m³/ööp.

4.5.4.2 Eelvool

Reovesi on kanaliseeritakse majast väljaviigutorustiku baasil; krundile paigaldatakse plastist hermeetiline reovee kogumismahuti 8m³

4.5.4.3 Torustikud ja armatuur

Torustikud on ette nähtud projekteerida põrandate alla. Püstik on projekteeritud sansõlme vaheseinas. Kõik kanalisatsiooni torustikud (v.a. maa sisse paigaldatavad) on ette nähtud isoleerida.

4.5.4.4 Pumpla

Hoonele ei ole ette nähtud olmereovee ülepumplat.

4.5.4.5 Välisvõrgud

Väline olmereoveekanaliseatsioon on ette nähtud De110 plasttorudest langusega $i=0,012$ krundi reovee kogumismahutisse 8m³.

4.5.4.6 Puhastusseadmed

Hoonele ei ole ette nähtud puhastusseadmeid.

4.5.5 Sademeveekanaliseatsioon

Hoonele ei ole projekteeritud sisemist sadevee äravoolutorustikku

4.5.6 Drenaaz

Hoonele ei ole projekteeritud drenaazi

4.6. ENERGIATÕHUSUS

Hoone tehnosüsteemide projekteerimisel on lähtutud Vabariigi Valitsuse 20. detsembri 2007. a määrusest nr. 258 „Energiatõhususe miinimumnõuded”.

Nõuded suvisele ruumitemperatuurile.

Suvised temperatuuride piirväärtused ajavahemikul 1. juuni - 31. august. Elamu arvestuslik ruumitemperatuur kütteperioodil on 21°C ning suvisel perioodil 27°C. Nõuete järgi ei tohi elamute ruumitemperatuur ületada piirväärtust 150 kraadtunni võrra. Eesmärgiks on ruumide ülekuumenemise vältimine. Selle tagamiseks on rakendatud ehituslikke lahendusi: klaasipindade vastavat suurust ning suunda, päikesekaitset, piirete massiivsust ja tuulutusvõimalust.

Üldised nõuded välispiiretele.

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhkupidavad, piisavalt soojustatud ning välditud külmasildasid. Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei tohi piirete soojajuhtivus ehk U-arv olla suurem kui 0,5 W/(m²K). Kõrgema soojajuhtivusega akende puhul tagatakse soojuslik mugavus vastavate küttelahendustega.

Üldised nõuded tehnosüsteemidele.

Tehnosüsteemid on projekteeritud ja tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende pikaajaline ja efektiivne töötamine optimaalses tööpiirkonnas. Üleliigseid soojakadusid välditakse torustike ja soojussalvestite otstarbekohase soojustusega.

Siseõhu nõutud kvaliteet tagatakse mehaanilise sissepuhke-väljatõmbeventilatsiooniga koos soojustagastiga; kasutatakse kompaktsed seadet koos õhk-vesi soojuspumba osaga.

Üldised nõuded hoone energiavarustusele.

Hoone energiavarustus on energiatõhus. Hoone soojusallikaks on õhk-vesi soojuspump.

insener
Egon Pruul