

Töö nr: 2009/MOIS
Objekt: Inglise mõisa peahoone
Aadress: Mõisahoonete kompleks Inglise küla, Kehtna vald, Raplamaa
Arhitektuurimälestis nr: 15194

INGLISTE MÕISA PEAHOONE REKONSTRUEERIMINE

PÕHIPROJEKT

KÕIDE II – Küte ja ventilatsioon, Veevarustus ja kanalisatsioon

Tellijal: Technosol OÜ
Hõimu 11b 10920 Tallinn

Volitatud esindaja: Imre Reino
Hõimu 11b 10920 Tallinn
tel: 6526620

Projekteerija: Tehnosüsteemide OÜ
Vastutav spetsialist : Egon Pruul
Reg nr: 11402865
MTR: EEP 001228
Aadress: Põllu tee 7a Tabasalu
e-post: info@tehnosystemid.ee
tel: 554 9926

TALLINN 2010. a.

Sisukord

Kehtiva dokumendi kuupäev:

Seletuskiri

25.05.2010

4.4. Küte ja 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.

4.4.2 Soojusvarustus

4.4.2.1 Installeeritav soojusvõimsus

4.4.2.2 Soojusallikas

4.4.3 Küte

4.4.3.1 Küttesüsteemid

4.4.3.2 Torustikud ja reguleerimisseadmed

4.4.3.3 Süsteemi vastuvõtmine

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

4.4.5 Jahutus

4.4.6 Erisüsteemid

4.4.7 Tulekaitsemeetmed

4.4.8 Keskkonnakaitsemeetmed

- 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 Veemöödusõlme
 - 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 Sademeveekanaliseerimine
 - 4.5.6 Drenaaz
 - 4.5.7 Tulekaitsemeetmed
 - 4.5.8 Keskkonnakaitsemeetmed
- 4.6 Energiatõhusus

Andmed õhuvahetuse kohta	<i>/Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/</i>
Tehniline kirjeldus - Ventilatsiooni seadmed	<i>/Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/</i>
Torustike isoleerimine	25.05.2010
Materjalide kokkuvõte	25.05.2010

Joonised

VK-1	Keldrikorruse kanalisatsiooni plaan
VK-2	1. korruse kanalisatsiooni plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
VK-3	2. korruse kanalisatsiooni plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
VK-4	Keldrikorruse veevarustuse plaan
VK-4	1. korruse veevarustuse plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
VK-4	2. korruse veevarustuse plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
KT-1	Keldrikorruse kütte plaan
KT-2	1. korruse kütte plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
KT-3	2. korruse kütte plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
KT-4	Soojussõlme skeem /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
KT-5	S-1/V-1 kalorifeeri ühendamisskeem /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
KT-6	S-2/V-2 kalorifeeri ühendamisskeem /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
VT-1	Keldrikorruse ventilatsiooni plaan
VT-2	1. korruse ventilatsiooni plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
VT-3	2. korruse ventilatsiooni plaan /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/

SELETUSKIRI

4.4 KÜTE JA VENTILATSIOON

4.4.1 ÜLDOSA

4.4.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesolev Raplamaal Kehtna vallas, Ingliste külas asuva Ingliste mõisa peahoone rekonstrueerimise põhiprojekt hõlmab hoone kütet ja ventilatsiooni. Põhiprojekti maht vastavalt Majandus- ja Kommunikatsiooniministri 27. dets. 2002a. määrusele nr. 70, arvestades Eesti Standardi EVS 811:2006 "Hoone ehitusprojekt" p. 12.4: "Põhiprojekt: Küte ja ventilatsioon" nõudeid.

Projekteerija poolt koostatud projektdokumendid moodustavad üksteist täiendades kütte- ja ventilatsiooniprojekti objekti. Juhul kui nimetatud dokumentides avastatakse ebaselgeid aspekte, mida ei õnnestu lahendada üldisi norme ja monteerimistraditsioone järgides, tuleb töövõtjal paluda täiendavaid selgitusi. Kütte- ja 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, ministriumite 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; vaated 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 |
| - . Eesti Standard EVS 829:2003 | Hoone soojuskoormuse määramine |
| - . EVS 844:2004 | Hoonete kütte projekteerimine |
| - . EVS 845-1:2004; EVS 845-2:2004; | Hoonete ventilatsiooni projekteerimine |
| - . EVS 845-3:2004 | |

Arvutuslik välisõhu temperatuur kütteks on $-24,5^{\circ}\text{C}$ ($T_b < 100$; $T_s = 4^{\circ}\text{C}$)

4.4.1.4 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimine.

Arvutuslik ruumide sisetemperatuur talvel on:

- saal	+21°C,	müratase 40dB(A)
- köök	+20°C,	müratase 40dB(A)
- tuba	+21°C,	müratase 30dB(A)
- fujaee	+20°C,	müratase 40dB(A)
- dušširuum	+24°C,	müratase 40dB(A)
- riietusruum	+22°C,	müratase 40dB(A)
- WC	+20°C,	müratase 40dB(A)
- trepihall	+18°C,	müratase 40dB(A)
- üldruumid	+18°C,	müratase 35dB(A)

Temperatuuri reguleerimine on igas ruumis eraldi radiaatoritermostaatidega / põrandakütte ruumirermostaatidega + tsentraalne kvalitatiivne reguleerimine.

4.4.1.5 Energeetilised seisukohad kütte- ja ventilatsioonisüsteemide projekteerimisel.

Hoonele on planeeritud kaks autonoomset õhk-vesi soojuspumbasüsteemi; eriti külmade ilmade korral on ette nähtud kasutada lisaküttena otsesest elektrikütet. Ventilatsiooniks on ette nähtud mehaaniline sissepuhke-väljatõmbeventilatsioon; koos soojustagastusega.

4.4.1.6 Ehitusprojekti koosseis.

Seletuskiri
Andmed õhuvahetuse kohta
Ventilatsiooniseadmete loetelu
Joonised

4.4.1.7 Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide tööiga.

Süsteemide tööiga on erineva pikkusega, oleneb kasutatavate seadmete-sõlmede valmistajapoolsest ettenähtud kasutusajast. Mittevahetatavate torude ja liitmike (torustikud hoone all pinnases) eluiga peab olema vähemalt 50 aastat.

4.4.2 SOOJUSVARUSTUS

4.4.2.1 Installeeritav soojusvõimsus

Hoone soojuskoormused:

- | | |
|--|--|
| - radiaatorküte 1.ja 2. korrusel | <i>/Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/
28,0 kW</i> |
| - vesipõrandküte keldrikorrusel | |
| - elektriline põrandküte | <i>/Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/</i> |
| - ventilatsiooni kalorifeeride soojavarustus | <i>/Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/</i> |
| - soojaveevarustus | <i>/Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/</i> |

4.4.2.2 Soojusallikas

Soojusallikaks on kaks komplekti õhk-vesi soojuspumbasüsteemi; näit. firma Clivet seadmed WBAN (2 komplekti); koos vajaliku kaitseaparatuuriga.

Soojuspumpade välisosade paigaldus.

Hoone pargipoolses küljes paiknevate õhk-vesi soojuspumpade välisosad (2 agregaati) varjatakse puitrestidega; vaba ruum seadmete taga vähemalt 350 mm; eelnevalt kontrollida vastavust konkreetsete paigaldatavate seadmete tootja tingimustele.

4.4.3 KÜTE

4.4.3.1 Küttesüsteemid

Küte on ette nähtud põhiliselt vee radiaatorküttena; keldrikorrusel vesipõrandküttena. Tualettruumidesse nähakse ette veekütteil kätterätikuivatid ja lisaks elektriline põrandaküte (projekti elektriosas). Küttesüsteemide soojusvarustus on lahendatud õhk-vesi soojuspumbasüsteemidena.

Radiaator-küttekehadeks on ette nähtud terasplaatradiaatoreid; näit. "Purmo Compact". Kütteevee arvutuslik temperatuur on 50/40°C. Radiaatorküte rajatakse kahetorusüsteemina; kolmikmeetodil. Jaotustorustik radiaatoritele paigaldatakse korruse lae alla, põrandakonstruktsioonidesse ja seinale. Radiaatorküttesüsteemi varjatud jaotustorustik monteeritakse näit. PEX-a torudest; nähtavale jäävad torustikud terastorudest ja värvitakse vastavalt arhitekti juhistele. Õhu eraldamine küttesüsteemist toimub süsteemi kõrgematesse punktidesse paigaldatud õhueraldajate ning radiaatorite õhutusniplite abil. Kvantitatiivne kütteevee temperatuuri reguleerimine toimub radiaatoritele paigaldatud termoventiilide abil.

Põrandkütte kütteevee arvutuslik maksimaalne temperatuur on 40/35°C. Põranda arvutuslik maksimaalne pinna temperatuur on 29°C. Põrandkütte jaoks on keldrikorrusele paigaldatud küttekollektor-kapid. Kapis asuvad jaotuskollektorid, automaatsed õhueraldajad, kollektorite kandjad, ajamid, transformaator ja sulgarmatuur. Põrandaküttes kasutatakse näit. Rootsi firma Uponor-Wirsbo AB pePEX põrandaküttetorusid Ø20x2,0mm.

Põrandkütte kvantitatiivne kütteevee temperatuuri reguleerimine toimub ruumitermostaatide järgi põrandakütte ajamite abil.

Kütte magistraalitorude läbiviigud tuletõkke tarinditest tihendatakse tulekindla mineraal-

villaga (tihedus vähemalt 100kg/m³) ja täidetakse tuletõkkeks ettenähtud paisuva tihendusmassiga. Plasttorudele vastavalt läbimõõdule paigaldatakse tuletõkkemansetid.

Enne montaaži tuleb torud hoolikalt puhastada ja torude lõikamisel tekkinud ebatasasused kõrvaldada. Torud asetatakse sellise vahemaa tagant, et paigaldus-, isolatsiooni- ja hooldustööd saaks teostada takistusteta.

DN25 ja peenemate terastorude keevitatavate haarade jaoks tehakse augud puurimise teel.

Tugede puhul tuleb arvestada ruumidele esitatavaid nõudeid. Torud monteerida nii, et nad saavad müra põhjustamata vabalt liikuda ning sellise kaldega, et saab eraldada õhu ja teostada tühjendamist.

Tugede vahekaugused valitakse nii, et ei tekiks lubamatut läbipainet.

Terastorude suurim lubatud tugede vahekaugus:

- | | |
|--------------|--------|
| 1. DN15... | 2000mm |
| 2. DN32...40 | 2500mm |
| 3. DN50...80 | 3000mm |

Ehituskonstruktsioonidest läbiminekul kasutada hülsse.

Kõik tarvilikud tühjendused ja õhutused on töövõtja määrata.

4.4.3.2 Torustikud ja reguleerimisseadmed

Magistraaltorustikud ja püstikud ehitatakse Pex-a plasttorudest; nähtavale jäävad torustikud terastorudest DN15 kuni DN 63 ja isoleeritakse fooliumkattega kivivill isolatsiooniga; torud tinglähimõõduga 10 kuni 49 mm - isolatsiooni paksus 60mm, ja torud tinglähimõõduga 50 kuni 89 mm - isolatsiooni paksus 80mm.

Küte jaotustorustik on keldrikorruse põrandakonstruktsioonis ja 1. korruse lae all; hargnemistele paigaldada sulgventiil ja liiniseadeventiil; armatuuri kohale paigaldada ripplae olemasolul teenindusluuk. Haruliinidele paigaldatav reguleerarmatuur peab olema ligipääsetav. Torustike seintest ja vahelaest alt läbiminekuks paigaldada kaitsehülsis.

4.4.3.3 Süsteemi vastuvõtmine

Süsteemid viiakse katserõhu alla minimaalselt 60 minutiks. Surveproovi ajaks eraldatakse süsteemist väiksema rõhualuvusega seadmed.

Survetamise rõhud ja pikkus:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. küttesüsteem | 600kPa, 60min |
|-----------------|---------------|

4.4.4 VENTILATSIOON

4.4.4.1 Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine

Keldrikorruse ruumid – teenindab soojusvahetiga sissepuhke-väljatõmbeseade S-1 / V-1, paikneb põõningul. Eraldipaiknevate tualettruumide väljatõmbeks on väljatõmbeventilaator V-2, paikneb põõningul. Tubade aknad tuulutusvõimalusega.

Esimese ja teise korruse ruumid – */Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/*
Arvutuslik välisõhu temperatuur ventilatsiooniks on -24,5°C.

Ventilatsiooni õhuhulgad vt. tabel "Andmed õhuvahetuse kohta".

4.4.4.2 Põhiseadmed

Ventilatsiooniseadmed tuleb varustada mürasummutitega ja komplektse juhtimisautomaatikaga.

Projektis on kasutatud võimsuste määramiseks firma Enervent ventilatsiooniseadmeid.

Ventseadmed ja nende tööpiirkonnad vt. tabel "Ventilatsiooniseadmete loetelu".

4.4.4.3 Õhu töötlemine

Vt. tabel "Ventilatsiooniseadmete loetelu".

4.4.4.4 Torustikud

Õhukanalid ehitatakse ümmarguse ristlõikega tsingitud terasplekist. 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 Halton toodangut.

Väljatõmbeplafoonid paigaldatakse ripplagedega pesuruumides ripplae sisse, arvestades laevalgustite paigutusega.

Siirdeõhu liikumine siirdeõhu avade kaudu.

Õhukanalite isolatsioon põõningul ruumis teostatakse kivivillaga.

Ventsüsteemide paigaldusjärgne seadistamine toimub ventiilide ja reguleerklappide abil.

4.4.4.6 Õhuhaarete ja väljavisete teostus

Ventilatsiooniseadmed varustatakse värsket õhuga põõningukorrusele läänesuunale paigaldatavate välisõhurestidega. Väljavisked katusele ehitusliku korstna kaudu. Vent torustik korstnas isoleerida kondensaadi tekke vältimiseks.

4.4.4.7 Heitõhu puhastamine.

Ventilatsiooniseadmetes väljatõmbeõhk ruumidest filtreeritakse filtritega klass EU-3.

4.4.4.8 Ventsüsteemide seadistamine

Töövõtja on kohustatud tegema kõikide ventilatsioonisüsteemide õhukoguste 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.

4.4.5 JAHUTUS

Antud hoones õhu jahutamist ei ole ette nähtud.

4.4.6 ERISÜSTEEMID

Antud hoones erisüsteeme ei ole ette nähtud.

4.4.7 TULEKAITSEMEETMED

Õhukanalitele paigaldatakse tuletõkkesektsioonide piiridel tuletõkke klappid. (EVS 812-2:2005). Õhukanalite materjaliks on ette nähtud tsingitud plekk.

Tuletõkketarinditest läbiviigid ei tohi vähendada tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Tulekaitseklappidele ja õhutorustiku puhastusluukidele juurdepääsuks peavad ripplaed olema vajalike teenindusluukidega.

Venttorud tuldtõkestavatest klappidest kuni tuletõkketarinditeni või transiitõhutorud teises tuletõkketsoonis isoleeritakse tulepüsiusastmeni EI60.

4.4.8 KESKKONNAKAITSEMEETMED

Antud objekti puhul erilisi keskkonnakaitsemeetmeid ei ole vaja kasutada.

4.5 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

4.5.1 Üldosa

4.5.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Antud projekt käsitleb Raplamaal Kehtna vallas, Ingliste külas Ingliste mõisa peahoone rekonstrueerimise veevarustuse ja kanalisatsiooni osa lahendust põhiprojekti mahus.

4.5.1.2 Lähteandmed

Veevarustuse ja kanalisatsiooni projekti lähteandmeteks on arhitektuurne projekt ja olemasolev olukord. Eelnevalt on lahendatud „Kinnistuisest veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide välisvõrkude põhiprojekt“

4.5.1.3 Süsteemide kirjeldus

Ette on nähtud projekteerida hoonele:

2. Maj-joogivesi
3. Olmekanalisatsioon
4. Sadevetekanaliseerimine / on lahendatud arhitektuurses osas välise vihmaveeäravooluga

4.5.1.4 Kasutatavad normid

Antud projekt on teostatud põhiprojekti mahus vastavalt Vabariigi Valitsuse 27.12.02. määruses nr. 70 toodud nõuetele

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 tualett- ja dušširuumid ning esimese korruse köögiplakk.

4.5.2.1 Veevarustuse vooluhulgad

Maj-joogivee hulk on:
1.7 l/sek, 3.4 m³/max.t, 8.2 m³/ööp.

4.5.2.2 Veevarustuse allikas

Maj-joogivee allikaks on olemasolev samal kinnistul asuv puurkaev.

4.5.2.3 Veemöödusõlm

Rajatavale veesisendusele PE PN10 De63 hoonesse on ette nähtud vaheveemöödusõlm veearvestiga Ø25 konsoolil ja kahe kuulkraani vahel, paralleelselt seinaga. Veemöödusõlme on ette nähtud ka tagasilöögiklapp. Veearvestikandur on ette nähtud maandada. Vaheveemöödusõlm on ette nähtud sisemiseks veetarbimise mõõtmiseks.

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 magistraaltorustikul olev liiniseadeventiil on ette nähtud paigaldada soojasõlme. Kõigile tsirkulatsiooni haruliinidele on samuti ette nähtud liiniseadeventiilid vastavalt toru läbimõõdule.

Maj-joogivee torustikud on ette nähtud plastist maj-joogivee torudest *WIRSBO-PEX* või *UNIPIPE UPONOR*. Torustikud on ette nähtud isoleerida firma *PAROC* isolatsiooni materjalidega. Sansõlmedesse jäävad torud on ette nähtud paigaldada seintesse, põrandatesse või ripplae taha. Torud seintes ja põrandates on ette nähtud hülsiga.

Avad torustikele teha puurimise meetodil, pannes seintest läbimineku kohtadesse vajadusel terasest hülsid. Veetorustike läbimineku tuletõkkeseptsioone moodustavatest tarinditest tihendada vastavalt tulepüsivuse nõuetele.

4.5.2.5 Sooja vee süsteem

Sooja vee vajadus hoonele on – 1.06 l/sek.
Sooja vett valmistatakse soojasõlmes asuvas kahes mahtboileris /Täiendatakse järgmises projekteerimise etapis/.

4.5.2.6 Kastmisvee süsteem

Kastmisvee kraan on ette nähtud hoone lääneseinale.

4.5.2.7 Välisvõrgud

Maj-joogivee allikaks on olemasolev samal kinnistul asuv puurkaev.

4.5.3 Tuletõrjerveevarustus

Hoonele ei ole ette nähtud sisemist tuletõrjerveevarustust.

4.5.4 Olmereovee kanalisatsioon

Olmekanaliseerimine on projekteeritud dušširuumidele ja sansõlmedele. Köögiploki kanalisatsioon juhitakse hoovivõrku, eemaldades rasvad rasvapüüduris REN3.

4.5.4.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik olmereovee vooluhulk hoonele on:
5.1 l/sek, 8.2 m³/ööp.

4.5.4.2 Eelvool

Reovesi kanaliseeritakse varemprojekteeritud kinnistusesse lokaalsesse kompaktsesse biopuhastisse.

4.5.4.3 Torustikud ja armatuur

Torustikud on ette nähtud paigaldada põrandate alla sansõlmedes.

4.5.4.4 Pumpla

Hoonele ei ole ette nähtud olmereovee ülepumplat.

4.5.4.5 Välisvõrgud

Väline olmereoveekanaliseerimine on lahendatud varasemalt eraldi projektiga.

4.5.4.6 Puhastusseadmed

Reovesi kanaliseeritakse varemprojekteeritud kinnistusesse lokaalsesse kompaktsesse biopuhastisse. Köögiploki rasvajääke sisaldav vesi puhastatakse enne hoovivõrku juhtimist rasvapüüduris REN3

4.5.5 Sademeveekanaliseerimine

Hoonele ei ole projekteeritud sisemist sadevee äravoolu. Vihmavesi katuselt juhitakse vihmaveerennidega hoonest eemale ja immutatakse haljasaladel. Lahendatud hoone arhitektuurse osa projektis.

4.5.6 Drenaaz

Hoonele on vajalikud mahus projekteeritud ja välja ehitatud drenaaz varasemas ehitusetapis.

4.5.7 Tulekaitsemeetmed

Sisevõrgu veetorustike läbiminekuks tuletokesteksioonide moodustavatest tarinditest tihendada vastavalt tulepüsivuse nõuetele. Torud läbimõõduga alla 32mm tihendada tuletokestevahu või silikooniga, torudel läbimõõduga üle 32mm kasutada tuletokestemansette.

4.5.8 Keskkonnakaitsemeetmed

Reovee koosseis peab vastama heitvete proovide võtmise ja saasteastme määramise juhendile

4.6. ENERGIATÕHUSUS

Hoone tehnosüsteemide projekteerimisel on lähtutud Vabariigi Valitsuse 20. detsembri 2007. a määrusest nr. 258 „Energiatõhususe miinimumnõuded”. Hoone on tunnustatud mälestiseks vastavalt muinsuskaitseadusele (Arhitektuurimälestis nr: 15194); energiatõhususe miinimumnõuete täitmine ei ole võimalik kuna see muudaks oluliselt hoone välisilmet.

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 konstruktsioonide puhul on tagatud soojuslik mugavus vastavate kütelahendustega.

Üldised nõuded tehnosüsteemidele.

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

Siseõhu nõutud kvaliteet tagatakse ventilatsiooniga.

Üldised nõuded hoone energiavarustusele.

Hoone energiavarustus on energiatõhus. Hoone soojusallikaks on õhk-vesi soojuspumbad. Ventilatsiooniseadmed on varustatud jääsoojuse utiliseerimiseks soojustagastitega. Sooja vee valmistamise mahtboilerid on ette nähtud võimalusega päikesekollektorite perspektiivseks lisamiseks.

insener
Egon Pruul