

## SELETUSKIRI

### I. ÜLDOSA.

Käesolev teraviljakuivati-hoidla (edaspidi : Kuivati) ehitusprojekt eelprojekti mahus käsitleb projekteeritud hoone ehitust aadressil \_\_\_\_\_ Sonni küla, Türi vald, Järvamaa.

Projekteeritud Kuivati on tellitud \_\_\_\_\_ eindaja \_\_\_\_\_ poolt.

Projekteeritud Kuivati on põhimahult 1 korruseline, kõrgema osa moodustab kuivati. Projekteeritud Kuivatil on viilkatus, katusekalle on 10 kraadi ja kõrgemal kuivati osal 45 kraadi. Hoonel puudub kelder ja pööning. Projekteeritud Kuivati pikkus 58,2 m, laius 20,6 m ja kõrgus 19,1 m maapinnast.

Kinnistu on registreeritud Riigi Maa-ameti Maakatastrikeskuses, katastriüksuse tunnus on \_\_\_\_\_.

Kinnistu kasutamise sihtotstarve on maatulundusmaa 100%. Projekteeritud hoone tulepüsivusklassiks TP-3. Ehitise kestvuseaks on 50 aastat.

Ehitustööd tuleb teostada Eestis kehtivate määruste, normide ning HEA EHITUSTAVA (ET-1 0207-0068) reeglite kohaselt. Valdkonnad, kus Eesti ehitusnormid puuduvad, tuleks aluseks võtta Soome ehitusnormid ja juhised. Kõik ehitustööd tuleb teostada vastavalt materjalide paigalduseeskirjadele ning juhistele.

Kõik seadmed tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele. Kõigis ruumides on ette nähtud lakke tööstuslikud valgustid, mille kogus ja võimsus täpsustatakse vastava projektiga.

Kavandatud ettevõtte tootmistegevuseks on teravilja kuivatamine ning ladustamine.

Rootsi firma \_\_\_\_\_ poolt projekteeritud soojaõhu teraviljakuivati on teravilja, rapsi ning muude peenseemnekultuuride seemnete kuivatamiseks.

Kuivati on projekteeritud tehnoloogiliselt seotud ühtse kompleksina seadmete asetusega ühises hoones, mis koosneb kuivatihoonest, soojusgeneraatori ruumist, sisse- ja väljalaadimis alast, kuiva vilja järeljahutuse-, ümberlaadimise- ja säilitus angaarist ning avatud katusealusest puhastusjäätmete konteinerile, hakkepuidu punkrile ja hakkepuidu ümberlaadimise alast.

Kuivati koosneb vastuvõtupunkrist , eelsäilituspunkrist S3 koos eelsorteeriga, kahest portsionkuivatist T1 ja T2, kahest väljalaadimispunkrist S4 ja S5, kahest elevaatorist koos tolmuimuritega E42 ja E43 ning konveieritest T51, T52, T53 ja T54. Sooja õhu saamiseks kasutatakse Akron Bio 400 tüüpi soojaõhu agregaat soojusvõimsusega 600 000 Kcal/h, mis töötab hakkepuidul, kuid ka pelletil, teraviljajäätmetel jne ja on paigutatud eraldi katlaruumi. Kogu biokütuse etteanne toimub väljaspool ruumi asuvast hakkepuidu punkrist mahutavusega kuni 34 m<sup>3</sup> tigukonveieri abil.

Katel: AKRON BIO400 Nominal output 400 - 750 kW

Õhu temperatuur 70 - 80 °C

Kütuse kulu: 500 - 600 l/1h

Mõõdud: 4 420 x 3 2202 x 2 390 mm

Tühikaal: 4 800 kg

Küttesüsteem on tahkel biokütusel (puiduhake, pellet, teraviljajääk jne)

töötav katel. Teravilja kuivatamiseks kasutatav õhk soojendatakse

õhksoojusvahetis ning suunatakse isoleeritud kanali kaudu kuivatisse.

Küttematerjali etteandekonveieril kasutatakse tule levimise vältimiseks

küttematerjali punkrisse mööda konveierit , labadosaatorit ning parafinkork

kustutit veega. Elektrikatkestuse või muu tõrke kottal katkestatakse kütuse

ning õhu pealevool automaatselt vältimaks süsteemi ülekuumenemist.

Tehnoloogilised seadmed paigaldatakse vastavalt projektile kiilankrute abil kohapeal projekteeritud ja

ehitatud plaat- ja kannvundamendile. Punkrid ja kuivatid asuvad jalgadel, mis on jäigastatud diagonaalidega

vajaliku jäikuse saavutamise sise- tingimustes. Punkrite ja kuivatišahtide kõrgus on kuni 12,0m, elevaatorid

kogupikkusega 20,0m.

Kasutatakse uutset HR süsteemi koos topelt –ülerõhu kuivatitega, mis töötavad tsükliliselt ja vaheldumisi protsessis, tagades kütuse ökonoomse kasutamise soojusgeneraatori pideva töörežiimi tõttu ja jahutusõhu taaskasutuse tõttu. Väheneb keskkonna saastamine ja tuleoht tulenevalt biokütteil soojaagregaadi pidevast töötamisest stabiilsel režiimil ning harvast soojaagregaadi seiskamise ning külmalt käivitamisest. Soojuskandjaks on puhas õhk temperatuuriga kuni 65 °C seemnevilja kuivatamisel, soojuskandja suunatakse kuivatisse 15 kW ventilaatori poolt, õhu tootlikkusega ca 55 000m<sup>3</sup>/tunnis, isoleeritud terastoru D = 1000mm kaudu. Kuivatusõhu ventilaator saab puhta õhu väljaspoolt katlaruumi õhutorustiku ja võrkfiltri kaudu. Kuivatamise protsessi efektiivsuse kindlustab tsükliline vilja retsirkulatsioon koppelevaatorite abil ja kuivatusprotsessist tekkinud tolmu ja jäätmete eemaldamine imurite abil ning suunamises tsüklonite kaudu hakkepuidu punkrisse koos hakkega põletamiseks. Kuivatiseadmete elektriline võimsus kokku on ca 65 kW, voolutugevus 130A, vajalik elektrivarustus tagatakse olemasolevast alajaamast.

Aluseks võetud õigusaktide, normdokumentide ja eeskirjade loetelu:

#### SEADUSED

- RTI, 05.03.2015, 1	EHITUSSEADUSTIK
- RTI, 26.02.2015, 3	PLANEERIMISSEADUS
- RTI, 17.12.2003, 78, 525	SEADMETE ENERGIATÕHUSUSE SEADUS
- RT I, 30.12.2015, 52	TULEOHUTUSE SEADUS
- RTI, 05.11.2003, 68, 461	TURVASEADUS
- RTI, RT I, 23.03.2015, 4	Seadme ohutuse seadus
- RT I, 23.03.2015, 3	Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus

#### MÄÄRUSED

- RTI, 18.07.2015, 7	Nõuded ehitusprojektile MTM määrus nr 97
- RTI, 05.06.2015,1	Ehitise kasutamise otstarvete loetelu
- RTL, 23.12.2002, 144, 2108	Ehituse omanikujärelevalve kord
- RTL, 06.01.2003, 3, 28	Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded
- RT I, 04.04.2017, 14	Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele SM määrus nr 17
- 05.06.2015	MTM määrus nr. 57 -" Ehitise tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused"
- RT I, 23.02.2012, 4	Ehitise ekspertiisi tegemise kord Siseministri 30. augusti 2010.a. määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule" Majandus-ja kommunikatsiooniministri 28. novembri 2002.a. määrust nr 14 „Nõuded liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimaluste tagamiseks üldkasutatavates ehitistes“
- 03.06.2015	MTM määrus nr 55 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded";
- 05.06.2015	MTM määruse nr 58 "Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika";
- 25.06.2015	MTM määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“

- 04.03.2002

SM määrus nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" kehtestatud nõuetele

## STANDARDID

- EVS 811:2017 - Hoone projekt.
- EVS 812-2:2014+AC:2017 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-4:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-6:2012+A1:2013+ AC:2016+A2:2017 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-7:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS 871:2017 - TULETÕKKE- JA EVAKUATSIOONI AVATÄITED JA SULUSED.
- EVS 919:2013+A1:2014 - Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 - Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted.
- EVS 894:2008 +A1:2010 - Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides.
- EVS 920-2:2013 - Katuseehitusreeglid. Osa 2- metallkatused.
- EVS 843:2016 - Teede ja parkimise planeerimisel lähtunud Eesti „Linnatänavad”
- EVS-EN 15251:2007/AC:2012 - Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast"

## II. PROJEKTEERIMISE LÄHTEANDMED.

Lähteülesanded esitatud:

- a) \_\_\_\_\_, esindaja \_\_\_\_\_ poolt;
- b) Käru Vallavalitsuse poolt väljastatud projekteerimistingimused 30.01.2017 \_\_\_\_\_;
- c) \_\_\_\_\_ poolt 30.01.2017a. koostatud geodeetiline alusplaan.

## III. OLEMASOLEV OLUKORD, ASENDIPLAANILINE LAHENDUS, HALJASTUS JA HEAKORD.

OLEMASOLEV OLUKORD.

Kinnistu asub Järva maakonnas, Türi vallas, Sonni külas, \_\_\_\_\_. Kinnistute suurus on 37,8 ha, s.h. ehitiste alune maa 1150 m<sup>2</sup> haritav maa 19,4 ha, looduslik rohuma 0,7 ha, metsamaa 14 ha, õuema 1,1 ha ja muu maa 2,6 ha. Kinnistud on kergelt kagu-loode suunaga. Kinnistu on 100 % maatulundusmaa.

Ehitisregistri andmetel asuvad kinnistul:

- 220651612- rajatis- keskpingekaabel-2013- ehitisealune pind 6 m<sup>2</sup>
- 109009139- hoone- küün- 1980- 1 kordne- ehitisealune pind 90 m<sup>2</sup>
- 109009140- hoone- garaaž-kelder- 1982- 1 kordne- ehitisealune pind 46 m<sup>2</sup>
- 109009141- hoone- laut-garaaž-kelder- 1 kordne- ehitisealune pind 426 m<sup>2</sup>
- 109009142- hoone- ait- 1880- 1 kordne- ehitisealune pind 35 m<sup>2</sup>
- 220481749- rajatis- kasvuhoone- ehitisealune pind 38 m<sup>2</sup>
- 220811828- rajatis- teraviljakuivati- ehitisealune pind 364,4 m<sup>2</sup>
- 220481751- rajatis- veekaev
- 220481752- rajatis- vesivarustus
- 220481753- rajatis- kogumiskaev

ASENDIPLAANILINE LAHENDUS, HALJASTUS JA HEAKORD (v.t. joonis A-2, asendiplaan).

Projekteeritud Kuivati hakkab asuma olemasoleva kuivatiga paralleelne ja 28 m lõuna pool. Juurdepääs projekteeritud hoonesse hakkab olema mööda rajatavat asfaltkattega platsi, mis ümbritseb hoonet kõigist külgedest. Traktorite ja veokite liikumiseks, ringi pööramiseks ja parkimiseks on kinnistul ruumi piisavalt. Kinnistul on olemasolev elektri liitumiskilp. Projekteeritud Kuivatil ei ole projekteeritud veevarustust ega kanalisatsiooni ja see varustatakse vihmaveesüsteemiga ja vihmaveed immutatakse ümbritsevale territooriumile. Sade- ja lumevett ei ole lubatud juhtida naaberkinnistutele. Enne ehitamise alustamist eemaldatakse kasvumuld, mis ladustatakse puistesse ja peale ehitustööde lõppu planeeritakse ümber viljakuivati-hoidla haljastusse. Ehitustööde käigus puid ei eemaldata. Olmeprügi kogutakse konteineritesse ja veetakse ära kommunaalteenuste korras.

#### **IV. ARHITEKTUURNE LAHENDUS.**

Projekteeritud Kuivati on põhimahult 1 korruselise, kõrgema osa moodustab kuivati. Projekteeritud Kuivatil on viilkatus, katusekalle on 10 kraadi ja kuivati osal 45 kraadi. Kuivatil puudub pööning. Projekteeritud Kuivati pikkus 58,2 m, laius 20,6 m ja kõrgus 19,1 m maapinnast ja hoone summaarne suletud netopind on kokku 1042,5 m<sup>2</sup>. Kavandatud ettevõtte tootmistegevuseks on teravilja kuivatamine ning ladustamine - **kasutusviis**

**VI.** Projekteeritud Kuivati tuleohutusklassiks on **TP-3**.

Projekteeritud hoonel on 3-e tõstanduksega suur hoidla vilja ladustamiseks (harja kõrgus maapinnast 10,0 m.) koos kuivatiga suletud netopind kokku 917,9 m<sup>2</sup>. Kuivati kõrgem osa – (harja kõrgus maapinnast 19,1 m.) Kuivati kõrval paikneb varjualune, kus hakkab asuma prahiruum koos teisaldatava prahikonteineriga ja hakkepunker, mille kõrval asub katlaruum, kilbiruum ja olmeruum.

Kõigis ruumides on ette nähtud lakke tööstuslikud valgustid, mille kogus ja võimsus täpsustatakse vastava projektiga.

1. Viljahoidla koos kuivatiga (kuivati osa - 137,5 m<sup>2</sup>) - suletud netopind 917,9 m<sup>2</sup>;
2. Prahiruum – suletud netopind 36,6 m<sup>2</sup>;
3. Katlaruum – suletud netopind 30,7 m<sup>2</sup>;
4. Kilbiruum – suletud netopind 6,5 m<sup>2</sup>;
5. Olmeruum – suletud netopind 10,7 m<sup>2</sup>;
6. Olmeruum – suletud netopind 10,9 m<sup>2</sup>;
7. Vastuvõtupunker (maa-alune) – suletud netopind 29,2 m<sup>2</sup>;

**Suletud netopind kokku 1042,5 m<sup>2</sup>.**

8. Varjualune - avatud brutopinnaga 134,8 m<sup>2</sup>.

**VÄLISVIIMISTLUS.** Kuivati katus kaetakse tumehalli värvi (toon RR 23) trapetsprofiilplekiga, välissein kaetakse rohelist värvi trapetsprofiilplekiga (toon PUR RR11). Aknaraamide, uste ja äärelüüside toon tumehall (toon RR 23). Vundamendi sokkel ja kaldteed naturaalhalla värvi. Sokli paneelide välispind sile vormipind, kaldtee harjapind.

**SISEVIIMISTLUS.** Siseviimistluse lahendus ja -tabel koostada eraldi, mis peab vastama EV tervisekaitse nõuetele. Selle tagamiseks teha vajadusel koostööd Veterinaar- ja Toiduametiga.'

#### **V. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS.**

Projekteeritud Kuivati konstruktiivne osa on lahendatud tinglikult eelprojekti mahus \_\_\_\_\_ poolt tarnitavate terasraamidest kanduritel viihallide tüüpjooniste järgi. Ehitamiseks on vajalik koostada konstruktiivse osa tööjoonised, mille väljastab viihalli tootja. Vajadusel tellida ehitusgeoloogilised uuringud. Vundamendikonstruktsioonide lahenduse annab \_\_\_\_\_ lähtudes krundi geoloogiast ja sidumisprojektiga määratavast asukohast ja esimese korruse puhta põranda kõrgusmärgist. Kõik järgnevad konstruktsioonide kirjeldused on põhimõttelist laadi ja lähtuvad viihallide tüüpjoonistest.

VUNDAMENT JA PÕRAND (vt. vundamendi plaani ja lõiget) – vundament põhineb betoonkannudel. Kannude alla paigaldatakse fr 32/64 killustikpadi, killustik tihendatakse. Peale kannude paigaldamist täidetakse ja tihendatakse maapind. Kaetakse niiskustõkkega, armeeritakse sarrustega ja betoneeritakse tolmukindla betoonkattega 140mm. Vajadusel tuleb rajada vundamendi dreenaaritorustik ja juhtida pinnaseveed hoonest eemale. Vundamendi ehitustööde lahendus ja konstruktsioon lahendada eraldi projektiga, mille käigus tellida ehitusgeoloogilised uuringud.

SOKKEL – osaliselt 3 m ja osaliselt 1 m kõrged R/B monoliitpaneelid 180mm;

SEINAD – Ruukki trapets profiilplekk T20-72-1090 v.m. analoog, terasest kerggroov ja terasraam. Tuisukindluseks tihendid, näriliste- ja linnuvõrk. Katlaruumi seinad krohvitud kergplokk.

KATUS – Ruukki kandev profiilplekk T45-30L-905 v.m. analoog, terasest kerggroov Z200, terasraam. Soojustus puudub.

AKNAD – Halox v.m. analoog PVC seinavaiguspaneelid.

KÄIGUUKSED – metalluks 7 tk.,(neist tuldtõkestavad metalluksed EI 30 2tk, tuldtõkestav metalluks EI 45 1tk), (vt. Joonis Vaated - AR-6-05).

TÖSTUKVÄRAVAD – tõstanduks 5x4,5 m 3 tk, katlaruumil tõstanduks 3x3 m (vt. Joonis Vaated - AR-6-05).

SISSEÕIDU KALDTEE – asfaltbetoon.

**Projekteeritud hoone konstruktiivne lahendus koostada eraldi tööprojektina.**

## **VI. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.**

VEEVARUSTUS - KANALISATSIOON.

Projekteeritud Kuivatisse ei planeerita külmevee ja kanalisatsiooni torustikku. Võimalus on need hiljem hoonesse rajada, sel juhul veevarustus ja kanalisatsioon lahendada eraldi eriosaprojektina.

DRENAAZ.

Ümber Kuivati vundamendi paigaldada vajadusel pinnasevee dreenaaritrassid. Kuivati katuselt sademevett eraldi kokku ei korjata, vaid suunatakse maakallete abil hoonest eemale ja immutatakse pinnasesse. Katuse ja vihmaveetorude korrasolekut kontrollida vähemalt korra aastas. Vajadusel puhastada vihmaveesüsteeme sinna kogunenud mustusest ja lehtedest. Sademevett sissesõiduteelt ja parkimisalalt eraldi kokku ei korjata vaid suunatakse kõrval olevale haljasalale. Sade- ja lumevett ei ole lubatud juhtida naaberkinnistutele.

**Dreenaarilahendus lahendada eraldi eriosaprojektina.**

## **VII. KÜTE- JA VENTILATSIOON.**

Projekteeritud Kuivatisse ei planeerita kütte- ega ventilatsioonisüsteeme, vajaduste tekkimisel on need võimalik hiljem rajada. **Sel juhul kütte ja ventilatsioon lahendada eraldi eriosaprojektina.**

## **VIII. ELEKTRIVARUSTUS JA NÕRKVOOL.**

ELEKTRIVARUSTUS.

Projekteeritud Kuivati liitumiseks Elektrilevi OÜ projekteerib ja ehitab vajaliku elektrivõrgu ja liitumiskilbist hooneni ehitab kinnistu valdaja oma vajadustele vastava liini. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi liitumispunktis. Projekteeritud Kuivatisse on ette nähtud paigaldada kaitselülititega ja rikkevoolukaitsmetega peajaotuskilp, mis hakkab paiknema ruum nr 4. Projekteeritud Kuivati sisesed ja välised pistikupesad ning valgustus lahendada vastavalt elektrontehnilistele nõudmistele ja tellijapoolsetele soovidele.

NÕRKVOOL. Valve- ja tuletõrjesüsteem projekteerida ja ehitada vastavalt Eesti standarditele EVS-EN 50 130 "Häiresüsteemid. Üldised nõuded", Eesti standarditele EVS-EN 50 131 "Häiresüsteemid- sissetungimishäire süsteemid" ja ETEL ja EKSL poolt välja töötatud "sissetungimishäire süsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hoolduse eeskirjale". Valvesignalisatsiooni-süsteem varustada järgnevate komponentidega : keskseade, toiteplokkid, magnetkontaktid, infrapunaandurid, sõrmpistikud, häiresireenid, tulekahjuandurid.

**Täpsemalt lahendada elektrivarustus-nõrkvool eriosaprojektina ja planeeritavad tööd kooskõlastada antud piirkonna elektrienergia ettevõtjaga.**

## **IX. ENERGIATÕHUSUS.**

Hoone energiatõhususe miinimumnõuetele vastavuse tõendamine toimub MTM 03.06.2015 määrusest nr 55 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded" ning Ehitusseadustiku järgi. Vastavalt Ehitusseadustiku 2.osa, 7.peatüki paragrahv § 62 ei ole põllumajandushoone puhul energiatõhususe miinimumnõuete järgimine nõutav.

## **X. JÄÄTMEKÄITLUS.**

Ehitustööde ajal korraldab ehitusplatsi hoolduse ehitaja, kooskõlastades selle eelnevalt tellija esindajatega. Ehitusjätmete nõuetekohase käitlemise tagab jätmete valdaja. Liikidesse kogutud ehitusjätmed tuleb taaskasutada kohapeal või anda üle vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele.

Ehitusjätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete vedajana registreeritud.

## **XI. KESKKONNAKAITSE.**

Käesoleva Kuivati ehitustööd ei too kaasa keskkonna reostust. Tööd tuleb teostada nii, et need ei kahjustaks ümbritsevat keskkonda ja oleks kooskõlas Türi valla heakorra- ja kaevetööde eeskirjadega. Kahjustatud haljastus tuleb peale ehitust taastada. Projekteeritud Kuivati juurde paigaldatakse prügikonteiner, mida tühjendatakse kommunaalteenuste korras.

## **XII. TÖÖOHUTUS.**

Ehitustööd toimuvad tellija poolt selleks aktiga üle antaval töömaal, mis on soovitatav piirata aktis määratud gabariitides ajutiste piirete või tõketega. Kogu töömaal töötav personal k.a. ehitusmasinate ja transpordivahendite juhid, peavad olema instrueeritud töömaal töötamiseks, omama nõutavaid töökogemusi ja teadma võimalikke ohufaktoreid. Töökohal tuleb kanda tööriivastust ja kaitsekiivreid ning kasutada selleks välja antud individuaalseid kaitsevahendeid.

## **XIII. TULEOHUTUS.**

### **XIII - I. ÜLDIST.**

Käesolev Teraviljakuivati (edaspidi: Kuivati) ehitusprojekt eelprojekti mahus käsitleb projekteeritud Kuivati ehitust aadressil \_\_\_\_\_, Sonni küla, Türi vald, Järvamaa. Kinnistu on registreeritud Riigi Maa-ameti Maakatastrikeskuses, katastriüksuse tunnus on \_\_\_\_\_.

Projekti koostamisel on kinni peetud Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 17.07.2015a. nr. 97 §-s 13 "Nõuded ehitusprojektile" sätetest.

Kasutatud järgmiste seaduste, õigusaktide ja standardite nõudeid:

### **SEADUSED**

- RTI, 05.03.2015, 1	EHITUSSEADUSTIK
- RTI, 26.02.2015, 3	PLANEERIMISSEADUS
- RTI, 17.12.2003, 78, 525	SEADMETE ENERGIATÕHUSUSE SEADUS
- RT I, 30.12.2015, 52	TULEOHUTUSE SEADUS
- RTI, 05.11.2003, 68, 461	TURVASEADUS
- RTI, RT I, 23.03.2015, 4	Seadme ohutuse seadus
- RT I, 23.03.2015, 3	Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus

### **MÄÄRUSED**

- RTI, 18.07.2015, 7	Nõuded ehitusprojektile MTM määrus nr 97
----------------------	--

- RTI, 05.06.2015,1 Ehitise kasutamise otstarvete loetelu
- RTL, 23.12.2002, 144, 2108 Ehituse omanikujärelevalve kord
- RTL, 06.01.2003, 3, 28 Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded
- RT I, 04.04.2017, 14 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele SM määrus nr 17
- 05.06.2015 MTM määrus nr. 57 -" Ehitise tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused"
- RT I, 23.02.2012, 4 Ehitise ekspertiisi tegemise kord  
Siseministri 30. augusti 2010.a. määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"  
Majandus-ja kommunikatsiooniministri 28. novembri 2002.a. määrust nr 14 „Nõuded liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimaluste tagamiseks üldkasutatavates ehitistes“
- 03.06.2015 MTM määrus nr 55 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded";
- 05.06.2015 MTM määruse nr 58 "Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika";
- 25.06.2015 MTM määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“
- 04.03.2002 SM määrus nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" kehtestatud nõuetele

## STANDARDID

- EVS 811:2017 - Hoone projekt.
- EVS 812-2:2014+AC:2017 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-4:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-6:2012+A1:2013+ AC:2016+A2:2017 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-7:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS 871:2017 - TULETÕKKE- JA EVAKUATSIOONI AVATÄITED JA SULUSED.
- EVS 919:2013+A1:2014 - Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 - Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted.
- EVS 894:2008 +A1:2010 - Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides.
- EVS 920-2:2013 - Katuseehitusreeglid. Osa 2- metallkatused.
- EVS 843:2016 - Teede ja parkimise planeerimisel lähtutud Eesti „Linnatänavad“
- EVS-EN 15251:2007/AC:2012 - Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast"

## XIV - II. EHITISE TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE.

Projekteeritud Kuivati on põhimahult 1 korruselise, kõrgema osa moodustab kuivati. Projekteeritud Kuivatil on viilkatus, katusekalle on 10 kraadi ja kuivati osal 45 kraadi. Kuivatil puudub pööning. Projekteeritud Kuivati

pikkus 58,2 m, laius 20,6 m ja kõrgus 19,1 m maapinnast ja hoone summaarne suletud netopind on kokku 1042,5 m<sup>2</sup>. Kavandatud ettevõtte tootmistegevuseks on teravilja kuivatamine ning ladustamine - **kasutusviis VI**. Projekteeritud Kuivati tuleohutusklassiks on **TP-3**.

Projekteeritud hoonel on 3-e tõstanduksega suur hoidla vilja ladustamiseks (harja kõrgus maapinnast 10,0 m.) koos kuivatiga suletud netopind kokku 917,9 m<sup>2</sup>. Kuivati kõrgem osa – (harja kõrgus maapinnast 19,1 m.) Kuivati kõrval paikneb varjualune, kus hakkab asuma prahiruum koos teisaldatava prahikonteineriga ja hakkepunker, mille kõrval asub katlaruum, kilbiruum ja olmeruum.

Kõigis ruumides on ette nähtud lakke tööstuslikud valgustid, mille kogus ja võimsus täpsustatakse vastava projektiga.

1. Viljahoidla koos kuivatiga (kuivati osa - 137,5 m<sup>2</sup>) - suletud netopind 917,9 m<sup>2</sup>;
2. Prahiruum – suletud netopind 36,6 m<sup>2</sup>;
3. Katlaruum – suletud netopind 30,7 m<sup>2</sup>;
4. Kilbiruum – suletud netopind 6,5 m<sup>2</sup>;
5. Olmeruum – suletud netopind 10,7 m<sup>2</sup>;
6. Olmeruum – suletud netopind 10,9 m<sup>2</sup>;
7. Vastuvõtupunker (maa-alune) – suletud netopind 29,2 m<sup>2</sup>;

**Suletud netopind kokku 1042,5 m<sup>2</sup>.**

8. Varjualune - avatud brutopinnaga 134,8 m<sup>2</sup>.

Rootsi firma \_\_\_\_\_ poolt projekteeritud soojaõhu teraviljakuivati on teravilja, rapsi ning muude peenseemnekultuuride seemnete kuivatamiseks.

Kuivati on projekteeritud tehnoloogiliselt seotud ühtse kompleksina seadmete asetusega ühises hoones, mis koosneb kuivatihoonest, soojusgeneraatori ruumist, sisse- ja väljalaadimis alast, kuiva vilja järeljahutuse-, ümberlaadimise- ja säilitus angaari ning avatud katusealusest puhastusjätmete konteinerile, hakkepuidu punkrile ja hakkepuidu ümberlaadimise alast.

Kuivati koosneb vastuvõtupunkrist, eelsäilituspunkrist S3 koos eelsorteeriga, kahest portsionkuivatist T1 ja T2, kahest väljalaadimispunkrist S4 ja S5, kahest elevaatorist koos tolmuimuritega E42 ja E43 ning konveieritest T51, T52, T53 ja T54. Sooja õhu saamiseks kasutatakse Akron Bio 400 tüüpi soojaõhu agregaati soojusvõimsusega 600 000 Kcal/h, mis töötab hakkepuidul, kuid ka pelletil, teraviljajätmetel jne ja on paigutatud eraldi katlaruumi. Kogu biokütuse etteanne toimub väljaspool ruumi asuvast hakkepuidu punkrist mahutavusega kuni 34 m<sup>3</sup> tigukonveieri abil.

Katel: AKRON BIO400, võimsus 400 - 750 kW.

Õhu temperatuur 70 - 80 °C

Kütuse kulu: 500 - 600 l/1h

Mõõdud: 4 420 x 3 2202 x 2 390 mm

Tühikaal: 4 800 kg

Küttesüsteem on tahkel biokütusel (puiduhake, pellet, teraviljajääk jne)

töötav katel. Teravilja kuivatamiseks kasutatav õhk soojendatakse

õhksoojusvahetis ning suunatakse isoleeritud kanali kaudu kuivatisse.

Küttematerjali etteandekonveieril kasutatakse tule levimise vältimiseks

küttematerjali punkrisse mööda konveierit, labadosaatorit ning parafinkork

kustutit veega. Elektrikatkestuse või muu tõrke korral katkestatakse kütuse

ning õhu pealevool automaatselt vältimaks süsteemi ülekuumenemist.

Tehnoloogilised seadmed paigaldatakse vastavalt projektile kiilankrute abil kohapeal projekteeritud ja ehitatud plaat- ja kannvundamendile. Punkrid ja kuivatid asuvad jalgadel, mis on jäigastatud diagonaalidega vajaliku jäikuse saavutamise sise- tingimustes. Punkrite ja kuivatišahtide kõrgus on kuni 12,0m, elevaatorid kogupikkusega 20,0m.



Kasutatakse uutset HR süsteemi koos topelt – ülerõhu kuivatitega, mis töötavad tsükliliselt ja vaheldumisi protsessis, tagades kütuse ökonoomse kasutamise soojusgeneraatori pideva töörežiimi tõttu ja jahutusõhu taaskasutuse tõttu. Väheneb keskkonna saastamine ja tuleoht tulenevalt biokütteil soojaagregaadi pidevast töötamisest stabiilsel režiimil ning harvast soojaagregaadi seiskamise ning külmalt käivitamisest. Soojuskandjaks on puhas õhk temperatuuriga kuni 65 °C seemnevilja kuivatamisel, soojuskandja suunatakse kuivatisse 15 kW ventilaatori poolt, õhu tootlikkusega ca 55 000m<sup>3</sup>/tunnis, isoleeritud terastoru D = 1000mm kaudu. Kuivatusõhu ventilaator saab puhta õhu väljaspoolt katlaruumi õhutorustiku ja võrkfiltri kaudu. Kuivatamise protsessi efektiivsuse kindlustab tsükliline vilja retsirkulatsioon koppelevaatorite abil ja kuivatusprotsessist tekkinud tolmu ja jäätmete eemaldamine imurite abil ning suunamises tsüklonite kaudu hakkepidu punkrisse koos hakkega põletamiseks. Kuivatiseadmete elektriline võimsus kokku on ca 65 kW, voolutugevus 130A, vajalik elektrivarustus tagatakse olemasolevast alajaamast. Kuivatis puuduvad kütte ja ventilatsiooni seadmed. **Kõik seadmed tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele.**

#### XIV - III. EHITISE TULEOHUTUSKUJA, TULEPÜSIVUSAJAD JA ERIPÕLEMISKOORMUS.

Projekteeritud hoonele lähim hoone asub 22,7 meetri kaugusel lõunas – vana kuivati. Ehitiste vahelised tuleohutuskujad on kooskõlas kehtivate tuleohutusnormidega. Hoone ümbruses ladustamist ei planeerita. Projekteeritud hoonel on metallist kandekonstruktsioon ja trapetsprofiilplekist katusekate ning seinad, põlemiskoormus on 600 - 1200 MJ/m<sup>2</sup>. Nõuded jäigastavate ja kande-konstruktsioonide tulepüsivusele **R** ei esitata.

#### XIV - IV. EHITISE TULEOHUKLASS JA TULEKAITSETASE.

Vastavalt Eesti standard EVS 812- 4:2018 „Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus.” tabel 1 ja projekteerimismnormi järgi on projekteeritud TP 3 tuleohutusklassi Viilhallil (**kasutusviis VI** - teraviljakuivati-ladu suletud netopinnaga kokku 1042,5 m<sup>2</sup>, projekteeritud hoonel on metallist kandekonstruktsioon ja trapetsprofiilplekist katusekate ning seinad, soojustus puudub - **2. tuleohuklass ning II tulekaitsetase**, mille kohaselt ehitistes peavad olema tulekustutid ja tulekahjusignalisatsioon (tulenevalt EVS 812-4:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus Tabel 1 märkus 1 võib 2. tuleohuklassi kuuluva TP3-klassi mittepõleva soojusisolatsiooniga täismetallhoone puhul piirpindala suurendada kuni 50%).

#### XIV - V. TULETÖKKESEKTSIOONID-MÜÜRID-AVATÄITED JA KONSTRUKTSIOONID.

Hoone tuletökkesektsioonid kasutusotstarbe järgi:

1. Viljahoidla/kuivati – ruum nr. 1 (917,9 m<sup>2</sup>) ja varjualune (prahiruum/hakkepunker (134,8+36,6 m<sup>2</sup>)) on eraldi tuletökkesektsioonid. Viljahoidla/kuivati ja varjualuse vaheline sein peab vastama nõudele – **EI 90.**
2. Kilbiruumi - ruum nr. 4 (6,5 m<sup>2</sup>) ja katlaruumi – ruum nr. 3 (30,7 m<sup>2</sup>, katla võimsus 400 - 750 kW) vaheline sein peab vastama nõudele – **EI 90.**
3. Viljahoidla/kuivati ja kilbiruumi/katlaruumi vaheline sein peab vastama nõudele – **EI 90.**
4. Olmeruum nr 5 (10,7 m<sup>2</sup>) ja olmeruum nr 6 (10,9 m<sup>2</sup>) moodustavad koos ühe tuletökkesektsiooni - **EI 30.**
5. Viljahoidla/kuivati ja Olmeruumide nr 5 nr 6 vaheline sein peab vastama nõudele – **EI 90.**
6. Varjualuse ja kilbiruumi/katlaruumi vaheline sein peab vastama nõudele – **EI 90.**

Põlemiskoormus Kuivatis on kuni 1200 MJ/m<sup>2</sup>.

Katusekate peab vastama nõudele B<sub>ROOF</sub>(t<sub>2</sub>- t<sub>4</sub>), põrandakatete valikul tagada tuletundlikus vähemalt **A2<sub>FL</sub>-s1**. Siseseinad ja lagi peavad vastama klassile **A2-s1,d0**, katlaruumi seinte, lae ja varjualuse lae pindade tuletundlikus **B-s1,d0**. Välisseina välispind ja õhutuspiilu välispind klassile **D-s2,d2**.

Avatäidete tulepüsivus on 50% tarindi tulepüsivusest. Katlaruumis (Katel: AKRON BIO400, võimsus 400 - 750 kW.) ei ole ette nähtud paiskpinda, kuna katla töötamise ajal hoitakse tõstust lahti põlemisõhu juurdevõtuks. Sellisel juhul pole ka tuldtõkestav uks nõutav. Katlaruumi ja kuivati läbiviik tuleb lahendada vastavalt teraviljakuivatites kasutatavale tehnoloogiale esitatud erinõuetele ja normidele. Viljahoidla osas piirpindala tuletõkkeseptsioon on 917,9 m<sup>2</sup> ja hoidla kerged profiilplekist välisseinad ja katusekate on A1 klassi materjalides ja sama tuletundlikkuse klassi välis- ja sisepinna osas, täidavad sisuliselt ilmastikukaitse eesmärki viljahoidlas, kus puuduvad alalised töökohad ja inimeste viibimine ruumis on juhuslik ja minimaalne. Lahendust toetavad ka vabariigis levinud praktika kohane kile ja analoogsete suurehitiste (valdavas osas laohoonete) püstitamine ning EVS 812-7:2018 „Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded“ p.7.2.3.1 sätted milliste kohaselt TP3-klassi hoonel on küll kehtestatud piiranguid suuruse, kasutusviisi ja inimeste arvu suhtes, kuid juhul kui inimesed pääsevad põlevast hoonest üldjuhul kergesti ja kiiresti (antud juhul evakuatsioon ei olegi vajalik), siis kandetarindid ei pea alati täitma tulepüsivusaja nõudeid. Viljahoidlas hakatakse vilja hoidma eraldi hunnikutes, mis eraldatakse mobiilsete betoonpaneelidega. Mobiilsete betoonpaneelidega eraldatakse viljahunnikud kolmeks selliselt, et tekivad kaks 1000 tonnist eraldatud viljapartiid ja kolmas vilja laadimise koht. Planeeritavas laohoones hoitakse kuivatatud ja jahutatud vilja, kus isekuumenemine on vähetõenäoline. Tuletõkketarindeid läbivate tehnosüsteemide (ventilatsioon, kanalisatsioon) läbiviikudele tuleb paigaldada vastavad tuletõkkeklapiid, tuletõkkemansetid või tuletõkkemähised mille tulepüsivus on 50% tarindi tulepüsivusest, ehk analoogne tuletõkke avatäidetele.

#### XIV - VI. SUITSUÄRASTUS.

- EVS 919:2013+A1:2014 - Suitsutõrje. Projekterimine, seadmete paigaldus ja korrashoid. Viljakuivati-hoidla suitsuärastus on kavandatud loomuliku tõmbega avatavate uste ja valgusriba sisse projekteeritud 2x1m avade kaudu. Viljahoidlast suitsu eemaldamiseks tagatakse värske õhu juurdevool avatavate tõstustega. Loomuliku tõmbega suitsutõrje puhul peab suitsu eemaldamiseks kohandatavate avade kogupindala olema 2.tuleohuklassi tuletõkkeseptsiooni, ruumi või suitsutsooni põrandapindalast vähemalt 1 % ja seda projektlahenduse avamispind tagab. Kiirarvutuse näidis: Suitsuärastus avade (1tk 2000x1200mm) suurus kokku on  $2,4 \times 8 = 19,2 \text{ m}^2$ , suitsuvoolamise koef. 1, viljahoidla koos kuivatiga suletud netopind on  $917,9 \text{ m}^2 = 100\%$ ,  $1\% = 9,2 \text{ m}^2$ , seega suitsuärastuse tarbeks avade paigaldamine valguspaneeli ja kuivati ülaosasse on piisav suitsuärastuspinna (1%) tagamiseks. Olemasolevad väravad ja käiguksed tagavad piisavalt kompensatsiooni õhku.

#### XIV - VII. EHITISTE VAHELISED TULEOHUTUSKUJAD. PÄÄSTETÕÖDE LÄBIVIIMINE.

Ehitiste vahelised tuleohutuskujad on koosõlas kehtivate tuleohutusnormidega ja ei ületa 8 m. Projekteeritud hoonele on tagatud igast küljest takistamatu juurdepääs kõvakattega teede kaudu. Viljakuivati-hoidla katusele pääsuks on projekteeritud metallist redel laiusega 1m.

#### XIV - VIII. EVAKUATSIOON.

Projekteeritud hoones töötab hooajaliselt 1-2 inimest ja evakuatsiooniteed on lahendatud vastavalt kehtivale tuleohutuse nõuetele. Hoones on kuus ruumi ning igast ruumist väljutakse läbi ruumi viiva ukse. Inimeste viljahoidlast evakueerimiseks on ette nähtud 2 põhiväljapääsu mõõtudega 1x2,1m. Lisaks peavärvatele on ette nähtud inimeste liikumiseks käiguksed millised EVS 871:2017 "Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused" varustatakse sulustega mis on avatavad seest ilma võtmeta (nn „libliksulus - EVS 871:2017 - TULETÕKKE- JA EVAKUATSIOONI AVATÄITED JA SULUSED). Evakuatsiooniteede pikkused ei ületa 45m. Teraviljahoidla on üks avatud ruum. Evakuatsioonipääsud tuleb märgistada vastavate siltidega.

#### XIV - IX. PÄÄSUD KELDRISSE, PÖÖNINGULE JA KATUSELE.

Kuivati katusele, maa-alusesse vastuvõtupunktrisse ja hoiupunkrite peale platvormile pääsuks on ette nähtud metallist redel min. laiusega 1m. Kuivati katuse harja külge tuleb paigaldada turvasiidid.

#### XIV - X. KÜTE. VENTILATSIOON.

Kuivatil puuduvad kütte- ja ventilatsiooniseadmed.

#### XIV - XI. TULEOHUTUSPAIGALDISED, KUSTUTID JA PIKSEKAITSE.

TULEOHUTUSPAIGALDISED. Teraviljakuivatamise tootmistegevus kuulub 2.tuleohuklassi (tuleohtlik) ja viljahoidla-kuivati piirpindala on kokku 917,9 m<sup>2</sup>. Seega tuleb ruumidesse paigaldada automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Arvestades, et ehitise ruumid ei ole köetavad ja tegemist on teatud määral tolmuse ja agressiivse keskkonnaga, tuleb signalisatsioonisüsteem valida hoolikalt, et vältida valehäirete tekkimist. Valvesüsteemi lahendus anda eraldi nõrkvoolu projektiga ja viimane tuleb kooskõlastada territoriaalse päästeasutusega.

KUSTUTID. Viljakuivati-hoidlale on iga 200m<sup>2</sup> kohta ette nähtud üks 6kg tulekustutusaine massiga tulekustuti, mis on kooskõlas normnõuetega. Tulekustutite arv 9 ja nende asukoht määratud põhiplaani – joonis AR-5-02. PIKSEKAITSE. - EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 - Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted. Ehitisele on ette nähtud paigaldada piksekaitse. Eriprojekti koostamisel tuleb kaaluda võimalust teostada piksekaitse süsteem metallkonstruktsioonide maandamise alusel mis sõltub kandekonstruktsioonide erilahendusest ja profiilpleki paksusest, kuid lahendus peab olema kooskõlas EVS-EN 62305-: osade 1,2,3 standardisarjade ja vastavate tehniliste normide nõuetega.

#### XIV - XII. VÄLISKUSTUTUSVESI.

Kuivatile on kindlustatud tuletõrjeautode juurdepääs hoone igalt küljelt. Tuletõrje veevõtukoht rajatakse samale kinnistule, proj. hoonest umbes 90m kinnistu edelapoolsesse nurka, milleks hakkab olema olemasolev 7x30m mõõtudega tiik, kuhu tuleb rajada kuiv hüdrant süsteem. Vastavalt EVS 812-6:2012 „Tuletõrje veevarustus“ tab.2 nõuetele vajalik veehulk väliseks tulekustutuseks kogu hoone kompleksi puhul on 20 l/sek 3 tunni jooksul. Rajatav tiik peab tagama vajaliku koguse vett. Tuletõrje veevõtukoht peab vastama standardile EVS 812-6 2012 osa 6. Juurdepääs peab olema tagatud sinna rajatud juurdepääsu tee ja ümberpööramise võimalusega.

#### XIII - XIII. ELEKTRISÜSTEEM.

##### ELEKTRIVARUSTUS.

Projekteeritud Kuivati liitumiseks Elektrilevi OÜ projekteerib ja ehitab vajaliku elektrivõrgu ja liitumiskilbist hooneni ehitab kinnistu valdaja oma vajadustele vastava liini. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi liitumispunktis. Projekteeritud hoonesse on ette nähtud paigaldada kaitselülititega ja rikkevoolukaitsmetega peajaotuskilp, mis hakkab paiknema ruumis nr 4. Projekteeritud hoone sisesed ja välised pistikupesad ning valgustus lahendada vastavalt elektrontehnilistele nõudmistele ja tellijapoolsetele soovidele.

NÕRKVOOL. Valve- ja tuletõrjesüsteem projekteerida ja ehitada vastavalt Eesti standarditele EVS-EN 50 130 " Häiresüsteemid. Üldised nõuded", Eesti standarditele EVS-EN 50 131 "Häiresüsteemid- sissetungimishäire süsteemid" ja ETEL ja EKSL poolt välja töötatud "sissetungimishäire süsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hoolduse eeskirjale". Valvesignalisatsiooni-süsteem varustada järgnevate komponentidega : keskseade, toiteplokid, magnetkontaktid, infrapunaandurid, sõrmpistikud, häiresireenid, tulekahjuandurid.

#### **XIV. RUUMIDE EKSPLIKATSIOON**

1. Viljahoidla koos kuivatiga (kuivati osa - 137,5 m<sup>2</sup>) - suletud netopind 917,9 m<sup>2</sup>;
2. Prahiruum – suletud netopind 36,6 m<sup>2</sup>;
3. Katlaruum – suletud netopind 30,7 m<sup>2</sup>;
4. Kilbiruum – suletud netopind 6,5 m<sup>2</sup>;
5. Olmeruum – suletud netopind 10,7 m<sup>2</sup>;
6. Olmeruum – suletud netopind 10,9 m<sup>2</sup>;
7. Vastuvõtupunker (maa-alune) – suletud netopind 29,2 m<sup>2</sup>;  
**Suletud netopind kokku 1042,5 m<sup>2</sup>.**
8. Varjualune - avatud brutopinnaga 134,8 m<sup>2</sup>.

#### **XV. PROJEKTEERITUD HOONE TEHNILISED NÄITAJAD**

Ehitisealune pind	1198,9 m <sup>2</sup>
Suletud netopind	1042,5 m <sup>2</sup>
Sh. Tehnoruumide pind	0 m <sup>2</sup>
Sh. Eluruumide pind	0 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv	1/2
Maa-aluste korruste arv	0
Kõrgus	19,1 m
Laius	20,6 m
Pikkus	58,2 m
Maht	10600 m <sup>3</sup>
Köetav pind	0 m <sup>2</sup>
Avatud brutopind	134,8 m <sup>2</sup>
Suletud brutopind	1326,8 m <sup>2</sup>
Tulepüsivusaste	TP 3

Koostas:

Kontrollis arhitekt: