

ÜKSIKELAMU
Harjumaa, Harku vald, Muraste käla

SELETUSKIRI
PÕHIPR O J E K T

SISUKORD

1.1 Radooniohutu ehitamise põhimõtted

1. 1.1. Üldine piiritus

1.1.2. Piiritus eri ehitusprojekti osade vahel

1.2 Üldist

1.3 Radooni kogumissüsteem ja alarõhk pinnases

1.3.1. Perforeeritud torustik pinnases

1.3.2. Ringtorustik

1.3.3. Väljatõmbetorustik ja radoonikaev

RADOONIOHU VÄHENDAMISE SÜSTEEM

1.1 PROJEKTEERIMISE PÕHIALUS

1.1.1.Üldine piiritlus

Objekt : ÜKSIKELAMU

Asukoht : Harjumaa, Harku vald, Muraste küla

Ehituse tüüp : Radooniohu vähendamissüsteemide põhiprojekt

1.1.2.Piiritlus eri ehitusprojekti osade vahel

Radoonuohutuse töövõttu kuuluvad:

Radooniohu vähendamissüsteemide töövõttu kuuluvad süsteemide elemendid (põhiseadmed, lõppseadmed, torustikud jms.).

Radoonitõrje-süsteemide elektrivarustus lahendatakse projekti elektriosas Radoonitõrje-süsteemide automatiseerimine lahendatakse projekti automaatikaosas.

Vastavalt sellele nähakse ette ka töövõtu piirid (ET ja EA)

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Projekteerimise aluseks võetakse :

1. EVS 811:2012 Hoone Ehitusprojekt.
2. EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
3. EVS-840:2017 Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes
4. EVS 860:2015 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus“;
5. LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine“;
6. LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine“.
7. Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.juuli 2015.a. määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
8. LVI RYL 2002 Tehnosüsteemide üldised kvaliteedinõuded;

Esmasena tuleks lähtuda Eesti (EVS) standarditest, seejärel Euroopa (EN-HD, EN, jt.) standarditest, nende puudumisel alles IEC või rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest.

Välisõhu arvutuslikud parameetrid:

- Talvel $t = -21^{\circ}\text{C}$; RH = 80%
- Suvel (ruumide jahutus) $t = +27^{\circ}\text{C}$; RH = 50%

Radooni kontsetratsioon viitetase ruumide siseõhus:

- $< 300\text{Bq/m}^3$

Projektdokumentatsiooni prioriteetidid:

- seletuskiri,
- joonised,
- spetsifikatsioon.

Töövõtus järgitakse „LVI-RYL 2002“ (kütte, ventilatsiooni üldised kvaliteedinõuded) esitatud kvaliteedi taset ja tööviise, kui ei ole esitatud muid nõudmisi.

Projektis valitud agregaatide ja seadmete tüübid on antud näiteks ning kooskõlastades Tellijaga ja Projekteerijaga on võimalik neid vahetada analoogsete vastu.

Töövõtja on kohustatud kontrollima vajaminevat materjalide õigsust enne töövõtu lepingu koostamist kohapeal. Muudatused materjalide valiku osas kooskõlastada eelnevalt Tellijaga ja Projekteerijaga.

1.2 ÜLDIST

Käesolevas projektis on lahendatud Harjumaa, Harku vald, Muraste küla üksik- elamu radooniohu vähendamise süsteem .
Hoone on 2 -korruseline.

Projekti kavandamisel on kasutatud järgmisi lähteandmeid:

- Arhitektuurse ja konstruktiivse osa plaanid 30.10.2018
- Projekteerimistööde käigus esitatud tellija juhised, esialgse lähteülesande täiendused ja muudatused ning muu informatsioon, mis on fikseeritud projekteerimisnõupidamiste protokollides, e-kirjadega ning muude lähteülesannetega;
- Juhul kui radooni kogumissüsteemiga koos ei paigaldata radoonimembraani, peab tihendama ja hermetiseerima kõik torude ja kaablite läbiviigud pörandast. Kui pinnasest hoonesse tulevad kaablid või torud on paigaldatud hülssidesse, tuleb tihendada nii hülsi ja seina liitekoht, kui ka toru ja kaabli ning hülsi vahe. Lisaks läbiviikude tihendamisele tuleb lisada vundamendi ja betoonplaadi vahelise vuugitihendile ka mastiks, mis hermetiseeriks ka vundamendi ja betoonplaadi vahe.

1.3 RADOONI KOGUMIS SÜSTEEM JA ALARÕHK PINNASES

Kõrge ja väga kõrge radoonitasemega piirkondades (nt Põhja Eesti) tuleb paigaldada pörandale radoonitorustik , et tekitada pinnases alarõhku ruumi suhtes ja seeläbi alandada radoonitaset pinnases ning vältida radooni sattumist hoone siseruumidesse.

Alarõhk radoonikogumise süsteemis tekitakse ventilaatoriga, mis asub radoonikaevus.

Vajaliku õhuhulga alarõhu tekkeks arvutatakse lähtudes $0,05 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 1 \text{ m}^2$

Ventilaator paigaldatakse torustiku lõppu, et torustikus oleks alarõhk.

Alarõhu jaotamiseks hoonealuses pinnases võib kasutada perforeeritud kogumistorustikku.

1.3.1. Perforeeritud torustik pinnases

Hoone pörandaalusest pinnasest radooni eemaldamiseks paigaldatakse pörandale poorsesse pinnasesse perforeeritud ventilatsioonitorude süsteem, mis ühendatakse radoonikaevus paikneva ventilaatoriga .

See radoonitõrje meetod sobib kasutamiseks eelkõige hästi õhku juhtivatest pinnastest, kuna siis jaguneb alarõhk ühtlaselt ja ulatuslikult üle kogu pörandaaluse pinnase.

Pärast hoone kasutuselevõttu tuleb ajavahemikul 1 november kuni 30 aprill vähemalt kahe kuu jooksul mõõta radooni kontsentratsiooni. Usaldusväärse tulemuse saamiseks peavad hoone kütte- ja ventilatsioonisüsteemid töötama tavapärase režiimis ning piirded peavad olema tihendatud.

Torustik koosneb perforeeritud kogumis-, kollektor- ja väljatõmbetorustikust mille otsas paigaldatakse radoonikaev koos ventilaatoriga. Torustik tuleb teha korrosioonikindlast materjalist,

mis on ette nähtud pinnasesse paigaldamiseks, näiteks plastist drenaaži-, sajuvee- ja kanalisatsioonitorudest.

1.3.2. Ringtorustik

Projekteeritud ühepereeramus sobib kasutada ringselt paigaldatud kogumistorustikku. Torustik tuleb paigaldada nii, et see ulatub iga vundamendiga eraldatud alasse hoone all. Kitsaste väljaulatuvate hooneosade alla võib paigaldada kogumistorustiku haru ja kui hoone on laiem kui 10 meetrit, tuleb ette näha hoone teljele lisaks üks perforeeritud radoonikogumistoru. Kogumistorustik tehakse üldjuhul plastist drenaažitorudest ja kollektortorustik tihedatest kanalisatsiooni- või sajuveetorudest.

1.3.3. Väljatõmbetorustik ja radoonikaev

Väljatõmbetorustik tehakse plastist kanalisatsioonitorudest.

Kuna väljatõmbe torustikule ei leitud väljaviiku läbi maja, siis on torustiku väljaviik viidud krundi piirile ca 12m hoonest(vt.asendiplaan)

Väljatõmbe torustik ühendatakse läbi radoonikaevu $\phi 560$, milles paikneb vetilaator. Heitõhk tuleb välja juhtida nii, et oleks välistatud selle sattumine üldventilatsiooni õhuvõttu avatavate akende lähedale.

Väljatõmbetorustiku horisontaalosad peavad olema kaldega perforeeritud kogumistorustiku poole, nii et selles tekkiv kondensaad voolaks tagasi pinnasesse.

Väljatõmbetorustikku ei tohi sattuda vesi torustikku ümbritsevast pinnasest või korstnast.

Radoonikaevus paikneva ventilaatori tööd reguleeritakse ja juhitakse regulaatori või ruumides paiknevate radoonianduritega.