

OSA 1 – ÜLDOSA

SISUKORD

1.1.	SISSEJUHATUS	2
1.2.	ÕIGUSAKTID JA NORMATIIVID	2
1.3.	PROJEKTEERIMINE JA UURINGUD	2
1.4.	ÜLDISED PÕHIMÕTTED	3
1.4.1.	Tellija eesmärk	3
1.4.2.	Energiatõhusus ja keskkonnasäästlikkus	3
1.4.3.	Arhitektuurne lahendus	4
1.4.4.	Sisekliima	5

Käesolev versioon:
mai 2016

Esmane versioon:
märts 2011

1.1. SISSEJUHATUS

Käesoleva juhendi eesmärk on määratleda mitteeluhoonete projekteerimise ja ehitamise põhimõtted ning kasutatavatele materjalidele, süsteemidele ja seadmetele esitatavad tehnilised nõuded võimalikult täpselt ja üheselt tõlgendatavalt.

Käesolevas juhendis on detailsemalt käsitletud mitteeluhoonete rajamist. Samas juhendis esitatud üldpõhimõtteid ja nõudeid tuleb rakendada kõikide ühiskondlike hoonete projekteerimisel ja ehitamisel, kus tööde tellijaks ja/või korraldajaks on Riigi Kinnisvara AS (edaspidi: RKAS). Büroohoonete all mõistetakse käesolevas juhendis kokkuleppeliselt kõiki hooneid, kus tehakse nn. kontoritööd, sealhulgas näiteks kohtuhooned, politseihooned jms.

Kui käesolevat juhendit kasutatakse RKAS-i poolt korraldatavate projekteerimise ja ehituse hankedokumentide lisana, siis võib Tellija juhendis toodud nõudeid muuta, seada täiendavaid nõudeid või teatud nõuetest loobuda sõltuvalt rajatava hoone spetsiifikaast ja vajadustest.

Juhul, kui juhendi mõne nõude täitmine osutub võimatuks või ei ole mõistlik või otstarbekas, või on ilmenud paremad tehnilised või arhitektuursed lahendused, peab töövõtja (projekteerija, ehitaja) sellest Tellijat teavitama ning nõuete muutmise ettepanekut põhjendama ning enne töö teostamist uue lahenduse kooskõlastama.

Juhul, kui käesolevas juhendis on viidatud konkreetsetele seadustele, normidele ja standarditele ning need dokumendid on tööde teostamise ajaks aegunud, tuleb lähtuda uuest kehtivast normdokumendi versioonist.

Käesolev juhend kehtib nii uusehitistele ja rekonstrueeritavatele hoonetele.

1.2. ÕIGUSAKTID JA NORMATIIVID

Projekteerimisel ja ehitamisel tuleb lähtuda:

- Eesti Vabariigis kehtivatest õigusaktidest
- Siseriiklikest ja üle võetud standarditest sh EuroCode-st
- ISKEst (Infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem)
- Muudest üldlevinud tehnilistest kirjeldustest

Juhul, kui eelnimetatud normdokumentides esitatud nõuetes on erinevus (on lubatud teatud vahemikud, on määratud minimaalsed ja soovituslikud parameetrid vms), tuleb lähtuda rangematest nõuetest.

Juhul, kui Eesti Vabariigis teatud normid või standardid puuduvad, tuleb lähtuda kooskõlastatult Tellijaga Euroopa Liidu liikmesriikides kehtestatud analoogsetest dokumentidest (sellisel juhul lähtutakse reeglina Soome Vabariigis kehtivatest ehitusnormidest).

Juhul, kui antud juhendi nõuded ja alusdokumentatsiooni nõuded on vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid.

1.3. PROJEKTEERIMINE JA UURINGUD

Uuringud

Enne projekteerimist või samaaegselt projekteerimisega tuleb teostada vajalikud uuringud ja ekspertiisid (sh konstruktiivsed uuringud, geodeetilised uuringud, ehitusgeoloogilised uuringud, radooniuurid, hüdogeoloogilised uuringud jms) sellises mahus, et oleks tagatud kvaliteetne lähtematerjal ökonoomsete ja ratsionaalsete tehniliste lahenduste projekteerimiseks (nt uusehitise vs olemasoleva hoone rekonstrueerimine).

Juhul kui projekteeritava ehitise varustamine tarbeveega kavandatakse rajatava puurkaevu baasil, peab projekteerija projekteerimise faasis koguma infot antud piirkonna põhjavee omaduste kohta ja kogutud info baasil projekteerima veetöötlusseadmed. Juhul kui kogutud põhjavee andmete alusel on põhjust arvata, et põhjavesi on antud piirkonnas keskmiselt madalama kvaliteediga ja vajab märkimisväärseid investeeringuid vee töötlemise seadmesse, peab projekteerija tegema RKASile ettepanku projekteerimise faasis puurkaevu rajamiseks (ja kuni ehituse alustamiseni konserveerimiseks) ja veekvaliteedi määramiseks, saamaks alusinformatsiooni veetöötlusseadmete projekteerimiseks.

Rekonstrueeritavate ja renoveeritavate hoonete puhul tuleb enne renoveerimise alustamist välja selgitada hoone tehniline seisukord, võimalikud ohtlikud aineid (nt asbesti) sisaldavad hoone osad, radoonitase ning niiskus- ja seenkahjustused.

Projekteerimine

Hoone esialgsel planeerimisel ehitusprojekti eskiisi staadiumis tuleb koheselt kaasata vastavate tehnosüsteemide (ventilatsioon, jahutus, elekter jms) spetsialistid, et oleks garanteeritud tehniliste ruumide arv ja paigutus, piisav korruste kõrgus koos kommunikatsioonidega ja piisav ruumivaru kommunikatsioonide paigutamiseks jms.

Renoveerimisel ja rekonstrueerimisel tuleb projekteerimise käigus teostada vahelagede ja kandekonstruksioonide avamine, ekspertiis ning välja selgitada tarindite, õhulõõride, tehnosüsteemide jt hooneosade rekonstrueerimise ja/või asendamise vajadus ning juhul, kui hoonel on puitvahelaed, tuleb igakordselt kaaluda ja eelistada nende asendamist raudbetoonvahelagedega. Teostada tuleb ehitusmaksumuse tasuvusarvutus ja ekspertiis välja selgitamiseks, kas deformeerunud tarindeid (sh vahelaed) on otstarbekas säilitada, rekonstrueerida ja tugevdada või on otstarbekas lammutada ja ehitada uued. Olemasolevate korstnalõõride kasutusse võtmisel tuleb teostada neile uuring kutsetunnistusega korstnapühikja poolt ja teostada lõõride õhutiheduskatsed.

Koostöös Tellijaga lahendatakse kriitilisi ruume teenindavate tehnosüsteemide dubleerimine või nähakse ette oluliste varuosade vajadus (ladustamist vajavate kriitiliste osade nimetused) hoone kasutuse ajaks.

Projekteerimist reguleerib EVS 811 „Hoone ehitusprojekt“, EVS 865-1 „Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1 Ehitusprojekti seletuskiri“, EVS 865-2 „Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2 Põhiprojekti ehituskirjeldus“, Majandus- ja taristuministri 17. 07. 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“.

Projekteerimisetappide jaotus ja korraldus

Üldiselt on projekteerimisetapid korraldatud RKAS-s järgmiselt:

- Projekteerimis-ehitushanke korral teeb eelprojekti projekteerija, põhiprojekti ja tööjoonised koostab ehitaja.
- Projekteerimishanke korral teeb nii eel- kui ka põhiprojekti projekteerija ja tööjoonised koostab ehitaja.

Projekteerimiseks vajalikud tehnilised tingimused ja kooskõlastused ning ehitusloa peab taotlema projekteerija. Kasutusloa (sh vee erikasutusloa) peab taotlema ehitaja.

Kõik projektid peavad enne realiseerimist saama heakskiidu Tellijalt.

Energiamärgis

Energiamärgise koostamisel, arvutamisel ja vajalike andmete määramisel tuleb lähtuda Majandus- ja taristuministri 30.aprilli 2015 määrusest nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“.

Juhul kui hoonel on erinevad kasutajad või eriotstarbega ruumid ning hoone eriosa ja hoonel puudub ühine küttesüsteem, tuleb neile teha eraldi energiamärgised.

Projekteeritavale või oluliselt rekonstrueeritavale hoonele tuleb teostada energiaarvutus vastavalt Majandus- ja taristuministri 03. juuni 2015 määrusele nr 55 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“. Projekteerija on kohustatud andme koos arvutustulemustega ka energiaarvutuse simulatsioonimudeli algfaali (faili formaat vastavalt programmile).

Rohemärgis

Energiamärgise kõrval peab projekteerija põhiprojekti staadiumis hindama kavandatava hoone vastavust keskkonnamärgisele „Rohemärgis“ (http://rkas.ee/files/Rohem%C3%A4rgis_2015-1.pdf) ja koostama rohemärgise. Projekteerija on kohustatud teostama ja esitama põhiprojekti koosseisus vajalikud täiendavad sisekliimaarvutused mida nõuab rohemärgis.

1.4. ÜLDISED PÕHIMÕTTED

1.4.1. Tellija eesmärk

Hoone kavandamisel, projekteerimisel, ehitamisel ja/või rekonstrueerimisel tuleb tagada:

- ohutus
- funktsionaalsus ja vastavus kavandatud kasutusotstarbele
- energiatõhusus
- keskkonناسäästlikkus nii ehitamisel kui ülalpidamises
- vastupidavus ja võimalikult pikk kasutusiga
- rajamiskulude *versus* kasutuskulude optimaalsus. Vajadusel esitada andmed lahenduse kaalumiseks Tellijale.
- Optimaalsed ülalpidamise kulud (sealhulgas jooksva remondi, hoolduse, kommunaalkulud jms)
- esinduslikkus

Koolihoonete projekteerimisel tuleb lisaks lähtuda RT 96-10939-et kaardist „Koolihoone, ruumiprojekt“ ja RT 96-10938-et kaardist „Koolihoone, üldprojekt“.

1.4.2. Energiatõhusus ja keskkonناسäästlikkus

Erilist tähelepanu pöörab Tellija energiasäästlikkusele, keskkonnaohutusele- ja säästlikkusele. Projekteeritud hoone lahendus peab olema optimaalselt keskkonناسõbralik ja energiasäästlik. Kui hoone projekteerimisleping on sõlmitud 01.01.2016 või hiljem peab hoone energiatõhusus olema vähemalt B-klass (leping enne 01.01.2016 energiatõhusus vähemalt C

klass). Projekteerija peab Tellijale esitama hiljemalt eelprojekti staadiumis klasside A ja B majanduslikult põhjendatud tasuvusarvutuse, kusjuures arvutuste teostamiseks kasutab projekteerija professionaalset tarkvara ja simulatsiooni. Hoonetes, mille ehitusluba väljastatakse peale 01.01.2019 peab energiatõhusus vastama A-klassile. Projekteerija on kohustatud korrigeerima energiaarvutust juhul kui hilisemates projekteerimisetappides või ehitustööde käigus viiakse sisse võimalikke muudatustöid mis võiksid hoone energiatõhusust muuta.

Rakendada tuleb erinevaid projektilahendusi ja uuenduslikke meetmeid, kui need aitavad energiat kokku hoida, keskkonda säästa, on mõistlikud ja majanduslikult põhjendatud lahendused.

Eelkõige tuleb kasutada passiivseid projektilahendusi energiatõhususeks (nt välimised aknakatted, hoone paigutus ilmakaarte suhtes jne).

Kõik projekteeritud lahendused ja tooted (sh, valgustid, ventilatsiooniseadmed, jahutusseadmed kütteseadmed jne) peavad olema energiatõhusad. Rakendada tuleb maksimaalselt energiatagastuse süsteeme ning energiasäästu meetmeid. Rakendama peab tehnosüsteemide ja valgustuse juhtimist hooneautomaatika abi (sh: programmkell, liikumisandurid, CO2 andurid jms), mis võimaldavad mu hulgas seada kõikvõimalikke ajaprogrammide ja nn. säästurežiime, mis rakenduvad ajal, kui hoone või selle osa ei ole aktiivses kasutuses (nt väljaspool tööaega).

Jahutussüsteemi valikul tuleb esmalt kavandada passiivsed jahutuslahendused ja alles seejärel puudu jääv jahutusvõimsus kompenseerida aktiivse jahutussüsteemiga.

Muuhulgas tuleb Tellijale otsustamiseks esitada eelnimetatud meetmete majandusliku põhjendatuse analüüs, sealhulgas:

- erinevate soojusvarustuse ja soojuseväljastuse ning -jaotuse analüüs
- valgustite, millel saab valgustust automaatselt juhtida (sujuv automaatne valgustugevuse reguleerimine, mis arvestab tegeliku valgustatust ja päevavalgust), kasutamine
- seadmetest erituva soojuse/energia ärakasutamise
- rääguse ja päikeseenergia tõrjumiseks passiivsete elementide kasutamine (markiisid, ribid jms)
- alternatiivsete energiaallikate kasutamine jms.

Energiatarbimise mõõtmine

Projekteerija koostab hoone tasandil energia- ja vee-mõõtmiste plaani. Hoone tehnosüsteemide energiatarbimist peab olema võimalik jooksvalt mõõta alljärgnevate tarbijate osas nii kokku kui eraldi:

- energiakulu küttele
- energiakulu ventilatsioonile
- energiakulu jahutusele
- energiakulu välisvalgustusele
- energiakulu soojale tarbeveele
- vajadusel energiakulu mõõtmine muudele hoone osadele, eriseadmetele (nt. serverid), eriruumidele ja tehnosüsteemidele (täpsustatakse projekteerimise käigus)
- energiakulu erinevate tüürnike kaupa
- energiakulu kokku.

Projektilahendused peavad olema võimalikult ratsionaalsed ja teostatavad mõistlike ehituskuludega. Mõõtepunktide detailsus otsustatakse projekteerimise käigus Tellija nõuete ning majandusliku põhjendatuse analüüsi põhjal. Energia mõõtmine toimub igal hoonel eraldi. Kõik mõõdikud ja mõõtesüsteemid tuleb integreerida tsentraalsesse hooneautomaatika süsteemi. Hooneautomaatika süsteem peab võimaldama võrgus jälgida hetke energiatarbimist, päeva, kuu, aasta ja aastate keskmist energia tarbimist eraldi kulude osas ja kokku ning võimaldama koguda adekvaatseid statistilisi andmeid energiakasutuse osas. Lisaks tuleb suuremate hoonete (üle 4000m² neto) puhul tuleb projekteerida peasissekäigu juurde nähtavasse kohta infotabloo, mis on integreeritud ka hooneautomaatika süsteemi ja kus on võimalik võrgus jälgida energiatarbimise hetkeseisut, energiatarbimise keskmisi näitajaid (päev, kuu, aasta) ja visuaalselt võrrelda neid planeeritud näitajatega. Sama tablo kaudu peab olema võimalik esitada ka infot hoonetes toimuvate sündmuste kohta, kuvada energiamärgist ja muud vajalikku informatsiooni.

1.4.3. Arhitektuurne lahendus

Hoone plaanilahendus peab eelkõige aitama kaasa lõppkasutaja funktsionaalsele rahuldamisele, hoone peab moodustama terviku ja olema ratsionaalne. Ruumiprogramm ja plaanilahendus peab tagama projekteeritud pinna võimalikult efektiivse kasutuse. Projektilahendus peab olema eelkõige kokkuhoidlik hoone kasutamist silmas pidades. Hoonekompleks peab olema lahendatud tervikuna, lisaks hoonele tuleb lahendada ka vajalikud teed, rajatised, väikevõrk, haljastus ja jäätmekäitlus jms.

Hoone ja krundi planeerimisel peab arvestama ka optimaalse suurusega olmejäätmete kogumise ja sorteerimise kohustusega nii nende tekkekohas kui prügi-konteinerite paiknemise asukoha krundil.

Materjalide valik

Väliste ja sisemiste materjalide valikul peab lähtuma võimalikult pikast vastupidavusperioodist. Kallimate viimistlusmaterjalide valik ei tohi olla eesmärk, lähendada tuleb eelkõige materjali vastupidavusest ja Tellija keskkonnahoiualastest eesmärkidest. Võimalike remonditööde teostamine peab olema suhteliselt odav ja tehnoloogiliselt lihtsalt teostatav.

Gabariidid

Projekteerimisel tuleb jälgida, et oleks täidetud allpoolt toodud minimaalsed nõuded mõõtmetele:

- Hoonesse projekteeritud läbisõit: laius 3,5 m ja kõrgus 4,25 m.
- Korruse kõrgus (põrandapindade vaheline kaugus) $\geq 3,3$ m.
- Kõrgus ripplaeni $\geq 2,5$ m.
- Tehniliste korruste kõrgus nähakse ette kooskõlas tehnoseadmete vajadustega.
- Soovitavalt on klassiruumi puhaskõrgus 3 - 3,2 m.
- Kõnnitee tasandi ja hoone sissepääsu põrandatasapinna kõrguste vahe peab olema $\geq 0,15$ m.
- Evakuatsiooniuukse paigaldusava minimaalne laius on 1,2 m ja kõrgus 2,1 m.
- Kahepoolse ukse paigaldusava minimaalne laius on 1,5 m ja kõrgus 2,1 m.
- Ebavõrdsete pooltega kahepoolse ukse paigaldusava minimaalne laius on 1,2 m
- Ühepoolse siseukse paigaldusava minimaalne laius on 1,0 m.
- Hoonesse sisenemisel ja hoonesiseselt (vertikaalselt ja horisontaalselt) peab olema tagatud liikumine ratastooliga, selleks tuleb hoonesse kavandada ja välja ehitada vajalikud kaldteed, liftid, invatõstukid, inva WC-d. Kõik käiguteed ja ukseavad peavad samuti võimaldama ratastooliga liikumist.
- Tehnilistel keldritel peab olema väljapääs, mille minimaalsed mõõtmed on 0,6×0,6 m.

Turvalisus

Hoone planeerimisel ja projekteerimisel tuleb arvestada Tellija poolseid erinõudeid.

1.4.4. Sisekliima

Hoone sisekliima peab vastama kehtivatele määrustele ning olema lahendatud vastavalt Ruumikaartides ja EVS-EN 15251 „Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“ esitatud nõudmistele. EVS-EN 15251 puhul tuleb lähtuda kategooria II tingimustest. Juhul kui ruumikaardid ja EVS-EN 15251 on omavahel vastuolus, siis tuleb järgida rangemaid nõudeid.

Hoone akustilise toimivuse ja müra kaitse projekteerimisel ja välja ehitamisel juhendada EVS 842 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ ning käesolevate nõuete erinevatest peatükkidest.