

Dodatek ke standardu stavebně-biologické měřicí techniky SBM-2015

DOPORUČENÉ HODNOTY DLE STANDARDU STAVEBNÍ BIOLOGIE PRO MÍSTA DLOUHODOBÉHO ODPOČINKU (LOŽNICE)

Stavebně-biologické doporučené hodnoty jsou nastaveny prizmatem tzv. předběžné opatrnosti. Vztahují se k místům dlouhodobého odpočinku (ložnicím), k zvláště citlivé době regenerace člověka a s tím spojeným dlouhodobým rizikem. Jsou založeny na aktuálních znalostech a zkušenostech stavebních biologů a řídí se dostupnými informacemi. Vědecké studie a jiná doporučení jsou nedílnou součástí vyhodnocování. U stavebně-biologické měřicí techniky jde o profesionální posouzení, minimalizaci a omezení kritických vlivů obytného prostředí v budovách, a to v rámci možností individuálního provedení úprav.

Cílem je identifikovat, lokalizovat a posoudit zdroje anomálií při komplexním posouzení všech bodů standardu a odborném výběru z mnoha diagnostických možností tak, abychom vytvořili co možná nezatížené, přírodě blízké obytné prostředí.

Anomálie žádná – nabízí nejvyšší úroveň předběžné opatrnosti. Odpovídá přírodním podmínkám, často se vyskytujícím nebo nevyhnutelným podmínkám úrovně civilizační vlivů.

Anomálie mírná – preventivně a se zvláštním důrazem na citlivé a nemocné usilovat o zlepšení, kdykoliv je to jen možné.

Anomálie vysoká – ze stavebně-biologického hlediska již není akceptovatelná. Je zapotřebí jednat. Sanace by měl být provedeny co nejdříve. Mimo četných negativních příkladů poukazují často i vědecké studie na biologické vlivy a z nich vycházející zdravotní problémy.

Anomálie velmi vysoká - tyto hodnoty vyžadují důslednou a rychlou sanaci. Mezinárodní doporučené hodnoty pro obytné nebo pracovní prostředí jsou z části dosaženy nebo překročeny.

Pokud existuje více anomálií u jednotlivých bodů standardu, je nutné kritičtěji posuzovat celkové hodnocení.

V zásadě platí:

Je nutné usilovat o snížení každého rizika. Doporučené hodnoty jsou orientační. Mírou je příroda.

Malým písmem vytištěné údaje na konci jednotlivých bodů standardu slouží k orientačnímu srovnání např. s právně závaznými hraničními hodnotami nebo jinými hodnotami, doporučeními, výzkumem nebo přírodními podmínkami.

Doporučené hodnoty SBM-2015	žádá	mírná	vysoká	velmi vysoká
-----------------------------	------	-------	--------	--------------

A POLE, VLNY, ZÁŘENÍ

1 STŘÍDAVÉ ELEKTRICKÉ POLE (nízké frekvence)

Elektrické pole , s uzemněním, ve voltech na metr	V/m	<1	1-5	5-50	>50
Střídavé tělní napětí , s uzemněním, v milivoltech	mV	<10	10-100	100-1000	>1000
Elektrické pole , bez uzemnění, ve voltech na metr	V/m	<0,3	0,3-1,5	1,5-10	>10

Hodnoty platí jen pro oblast do 50 Hz, vyšší a harmonické frekvence je nutné posuzovat přísněji.

DIN/VDE 0848: prac. prostředí 20.000 V/m, obyvatelstvo 7000 V/m; BlmSchV: 5000 V/m; TCO: 10 V/m; US-Kongress/EPA: 10 V/m; Studie - dětská leukemie: 10 V/m; Studie – oxidativní stres, tvorba volných radikálů, snížení tvorby melatoninu: 20 V/m; BUND: 0,5 V/m; příroda: < 0,0001 V/m

2 STŘÍDAVÉ MAGNETICKÉ POLE (nízké frekvence)

Intenzita magnetické indukce , v nanotesla	nT	<20	20-100	100-500	>500
---	----	-----	--------	---------	------

Hodnoty platí jen pro oblast do 50 Hz, vyšší a harmonické frekvence je nutné posuzovat přísněji. Síť (50 Hz) a dráhy (16,7 Hz, platí pro D) se posuzují samostatně. Při významných časových výkyvech je nutné provést dlouhodobé měření, především přes noc, 95. percentil.

DIN/VDE 0848: prac. prostředí 5.000.000 nT, obyvatelstvo 400.000 nT; BlmSchV: 100.000 nT; Švýcarsko: 1000 nT; WHO/IARC: 300-400 nT "potenciálně rakovinotvorné"; TCO: 200 nT; US-Kongress/EPA: 200 nT; DIN 0107 (EEG): 200 nT; Bioiniciativa: 100 nT; BUND: 10 nT; příroda: < 0,0002 nT

3 VYSOKOFREKVENČNÍ ELEKTROMAGNETICKÉ POLE (rádiové frekvence)

Hustota zářivého toku , v mikrowatech na m ²	μW/m ²	<0,1	0,1-10	10-1000	>1000
--	-------------------	------	--------	---------	-------

Hodnoty platí pro jednotlivé rádiové služby, např. GSM (D-/E-sít'), UMTS, TETRA, LTE, WiMAX, rádio, televize, WLAN, DECT, bluetooth... Údaje se vztahují na vrcholové hodnoty. Údaje neplatí pro rotující radary. Kritické rádiové vlny např. pulzní nebo periodické signály (mobilní síť GSM, TETRA, DECT, WLAN, digitální rádio, ...) a širokopásmové vysílání s pulsními prvky (UMTS, LTE, ...) se musí kritičtěji posuzovat zvláště při výrazných anomáliích. Nepulzní a neperiodické signály (UKW, krátké, střední a dlouhé vlny, analog. rádiové vlny, ...) zvláště při mírných anomáliích je možné posuzovat velkoryseji.

DIN/VDE 0848: prac. prostředí do 100.000.000 μW/m², obyvatelstvo do 10.000.000 μW/m²; BlmSchV: do 10.000.000 μW/m²; mobil: Švýcarsko do 100.000 μW/m², Salzburská rezoluce / Lékařská komora 1000 μW/m², Bioiniciativa 1000 μW/m² vně, EU-Parlament STOA 100 μW/m², Salzburg 10 μW/m² vně, 1 μW/m² uvnitř; EEG-, imunitní porucha: 1000 μW/m²; fce mobilu: < 0,001 μW/m²; příroda: < 0,000.001 μW/m²

		žádná	mírná	vysoká	velmi vysoká
--	--	-------	-------	--------	--------------

4 STEJNOSMĚRNÉ ELEKTRICKÉ POLE (elektrostatika)

Povrchové napětí , ve voltech	V	<100	100-500	500-2000	>2000
Doba vybíjení , v sekundách	s	<10	10-30	30-60	>60

Hodnoty platí pro materiály a zařízení v blízkosti lidského těla a/nebo pro dominantní plochy při ~ 50 % vlhkosti.
 TCO: 500 V; škody na elektronice, počítačích od 100 V; bolestivé rány od 2000-3000 V; syntetické materiály do 10.000 V
 umělé povrchy, lamináty do 20.000 V; obrazovky CRT: do 30.000 V; příroda: < 100 V

5 STEJNOSMĚRNÉ MAGNETICKÉ POLE (magnetostatika)

Změna hustoty mag. toku (kov) v mikrotesla	μT	<1	1-5	5-20	>20
Změna hustoty mag. toku (proud) v mikrotesla	μT	<1	1-2	2-10	>10
Odchyłka kompasu ve stupních	°	<2	2-10	10-100	>100

Hodnoty jsou vztaženy na změnu hustoty mag. pole díky kovovým/ocelovým materiálům, nebo díky stejnosměrnému poli.

DIN/VDE 0848: prac. prostředí 67,9 mT, obyvatelstvo 21,2 mT; BImSchV 500 μT; Příroda: mag. pole země: střední Evropa, USA, Austrálie ~ 45-50 μT, rovník ~ 25 μT, póly ~ 65 μT; oko: 0,0001 nT, mozek: 0,001 nT, srdce: 0,05 nT; orientace zvěře: 1 nT

6 RADIOAKTIVITA (alfa, beta a gama záření, radon)

Změna ekvivalentní dávky/impulsů v procentech	%	<50	50-70	70-100	>100
--	----------	---------------	--------------	---------------	----------------

Hodnoty vztaženy na lokální hodnoty okolního záření, min. však na 0,8 mSv/a nebo 100 nSv/h (průměr v Německu), při významně vyšších hodnotách záření platí nižší procentní změna ekvivalentní dávky.

Ochrana proti záření: obyvatelstvo 1 mSv/a dodatečné zatížení, EU: stav. materiály 1 mSv/a dodatečného záření; prac. prostředí 20 mSv/a; sev. Německo: < 0,6 mSv/a (< 70 nSv/h); Erzgebirge, Thüringen, Schwarzwald, Bayerischer Wald...: > 1,4 mSv/a (> 165 nSv/h)

Radon v becquerelech na m ³	Bq/m³	<30	30-60	60-200	>200
---	-------------------------	---------------	--------------	---------------	----------------

EU- referenční hodnota (EU-BSS 2013): 300 Bq/m³; EU-doporučení (novostavba): 200 Bq/m³; WHO: 100 Bq/m³; Spolkový úřad pro ochranu BfS: 100 Bq/m³; EPA (USA): 150 Bq/m³; Norsko, Švédsko, Anglie (novostavba): 200 Bq/m³; vnitřní prostory, v průměru: ~ 30-50 Bq/m³, 1-2 % > 250 Bq/m³; vnější prostředí v průměru: ~ 5-15 Bq/m³; radonové štoly: do 100.000 Bq/m³; rakovina plic: přírůstek rizika každých 100 Bq/m³ o 10 %

7 GEOLOGICKÉ PORUCHY (magnetické pole země, záření gama)

Poruchy mag. pole země v nanotesla	nT	<100	100-200	200-1000	>1000
Poruchy zem. záření v procentech	%	<10	10-20	20-50	>50

Hodnoty vztaženy na přirozené magnetické pole země a přirozené radioaktivní gama/neutronové záření země.

Přirozený výkyv magnetického pole země: 10-100 nT, Magnetické bouře, sluneční erupce 100-1000 nT; snižování za rok: 20 nT

8 ZVUKOVÉ VLNY (v plynných a pevných látkách)

V současnosti neexistují žádné doporučené hodnoty stavební biologie pro hluk a vibrace. Použijte předběžné návrhy a doporučení stavební biologie pro místa dlouhodobého odpočinku.

9 SVĚTLO (přirozené a umělé osvětlení, ultrafialové a infračervené záření)

V současnosti neexistují žádné doporučené hodnoty stavební biologie pro osvětlení. Použijte předběžné návrhy a doporučení stavební biologie k elektromagnetickým polím, spektrálnímu rozložení, kmitání, síle osvětlení, podání a barvě světla a ultrazvuku.

B CHEMIKÁLIE A ŠKODLIVINY V OBYTNÉM PROSTORU, KLIMATICKÉ PODMÍNKY

1 FORMALDEHYD a jiné toxické plyny

Formaldehyd v mikrogramech na metr kubický	μg/m³	<20	20-50	50-100	>100
---	-------------------------	---------------	--------------	---------------	----------------

MAK: 370 μg/m³; BGA: 120 μg/m³; WHO: 100 μg/m³; Katalyse: 50 μg/m³; AGÖF-orientační hodnota: 30 μg/m³; VDI: 25 μg/m³; podráždění sliznic a očí, vnímání pachu: ~ 50 μg/m³; životu nebezpečné: 30.000 μg/m³; příroda: < 2 μg/m³; přepočet: 100 μg/m³ = 0,08 ppm

2 ROZPOUŠTĚDLA a jiné středně těkavé organické látky

Rozpouštědla VOC v mikrogramech na m ³	μg/m³	<100	100-300	300-1000	>1000
--	-------------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------

Hodnoty platí pro sumu všech těkavých látek ve vzduchu v interiéru (TVOC).

Alergeny, dráždivé, intenzivní pachové látky je nutné hodnotit kritičtěji. To platí především pro zvláště nebezpečné/rakovinotvorné látky jako jsou benzoly, naftalíny, kresoly, styroly, ...

Pro jednotlivá posouzení viz AGÖF- orientační hodnoty pro těkavé organické látky ve vnitřním prostředí (2013).

Úřad živ. prostředí : 300 μg/m³; Seifert BGA cílová hodnota: 200 -300 μg/m³; Molhave: 200 μg/m³; AGÖF- normalní hodnota a) suma: 360 μg/m³, b) jednotlivé látky (příklady): Acetaldehyd 20 μg/m³, Aceton 42 μg/m³, Benzol 1 μg/m³, Ethylbenzol 1 μg/m³, Naphthalin < 1 μg/m³, Phenol < 1 μg/m³, Styrol 1 μg/m³, Toluol 7 μg/m³, m,p-Xylol 3 μg/m³, alpha-Pinen 4 μg/m³; delta-3-Caren 1 μg/m³, příroda: < 10 μg/m³

Pro posouzení pachově intenzivních látek viz AGÖF – Příručka 'Pachy v interiéru' (2013).

3 PESTICIDY a jiné málo těkavé organické látky

Pesticidy	vzduch	ng/m³	<5	5-25	25-100	>100
jako PCP, Lindan, Permetrin,	prach	mg/kg	<0,2	0,2-1	1-10	>10
Chlorpyrifos, DDT,	dřevo,materiály	mg/kg	<1	1-10	10-100	>100
Dichlofluand...	mater. v kontaktu	mg/kg	<0,5	0,5-2	2-10	>10

				žádná	mírná	vysoká	velmi vysoká
Ochrana proti ohni	chlorová	prach	mg/kg	<0,5	0,5-2	2-10	>10
	bezchlorová	prach	mg/kg	<5	5-50	50-200	>200
Změkčovače		prach	mg/kg	<100	100-250	250-1000	>1000
PCB	sum. hodnota podle LAGA	prach	mg/kg	<0,5	0,5-2	2-5	>5
PAK	sum. hodnota podle EPA	prach	mg/kg	<0,5	0,5-2	2-20	>20

Hodnoty v nanogramech na metr krychlový vzduchu, resp. miligramech na kilogram materiálu, dřeva, prachu.

Hodnoty zjištěné v prachu pochází zpravidla ze sekundární kontaminace (také neplatí pro bezprostředně odsáté, ošetřené zdroje, plochy a materiály).

PCP - zákaz: materiál 5 mg/kg; PCP - směrná hodnota: vzduch 1000 ng/m³, cílová hodnota 100 ng/m²; ARGE - stavba: vzduch 100 ng/m³, prach 1 mg/kg PCB-směrná hodnota cíl: 300 ng/m³; PCB - cíl sanace NRW: 10 ng/m³; akutní zdravotní rizika: 3000 ng/m³; sanace: 50 mg/kg AGÖF-norm. hodnota prach (příklady): PCP 0,3 mg/kg, Lindan 0,1 mg/kg, Permethrin 0,5 mg/kg, Chlorpyrifos 0,1 mg/kg, DDT/DDD/DDE < 0,1 mg/kg, Dichlofluorid 0,1 mg/kg, Tolyfluorid < 0,1 mg/kg, TCEP 0,5 mg/kg, PAK Benzo-(a)-pyren < 0,2 mg/kg, DEHP 400 mg/kg

Pro jednotlivá posouzení viz AGÖF - orientační hodnoty pro středně a málo těkavé látky v prachu (2004), t. č. v přepracování.

4 TĚŽKÉ KOVY a dalších související látky

V současnosti neexistují žádné doporučené hodnoty stavební biologie pro těžké kovy. Pro posouzení viz - AGÖF - orientační hodnoty pro středně a málo těkavé látky v prachu (2004).

5 ČÁSTICE A VLÁKNA (jemný prach, nanočástice, azbest, minerální vlákna, ...)

Koncentrace částic, vláken a prachu v místnostech by měla ležet pod úrovní obvyklého nezatíženého vnějšího prostředí. Azbest by neměl být v místnostech, na plochách nebo v prachu minimálně nebo vůbec zjistitelný.

Azbestová vlákna vzduch - BGA: 500-1000/m³; TRGS-cílová hodnota: 500/m³; EU: 400/m³; WHO: 200/m³; vnější prostředí: 50-150/m³, čisté prostředí: 20/m³ částice vzduch - (průměr za rok) BlmSchV: 40 µg/m³, EU: 50 µg/m³ (< 10 µm), 25 µg/m³ (< 2,5 µm), EPA: 25 µg/m³ (< 2,5 µm), VDI: 75 µg/m³ Zugspitze: 5-10 µg/m³, vesnice: 20-30 µg/m³, město: 30-100 µg/m³; prostor s cigaretovým kouřem: > 1000 µg/m³; smog-alarm hodnota 1: 800 µg/m³

6 Vnitřní klima (teplota, vlhkost, oxid uhličitý, ionty, výměna vzduchu, pachy, ...)

Relativní vlhkost, v procentech % r.v. 40-60 <40/>60 <30/>70 <20/>80

Oxid uhličitý, v částicích na jeden milion ppm <600 600-1000 1000-1500 >1500

MAK: 5000 ppm; DIN: 1500 ppm; Spolkový úřad živ. prostředí: 1000 ppm; USA (prac. prostředí/učebny): 1000 ppm; nevětraná ložnice popř. učebna po jedné výukové hodině: 2000-4000 ppm; příroda 2015: 400 ppm, 1985: 330 ppm; roční vzestup: 1-2 ppm.

Lehké záporné ionty, na cm krychlový vzduchu /cm³ >500 200-500 100-200 <100

Pozor: Vysoké hodnoty iontů ve vnitřním prostoru mohou ukazovat na zvýšenou úroveň radonu.

U moře: > 2000/cm³, čisté prostředí: ~ 1000/cm³, venkov: < 800/cm³, město: < 700/cm³, průmyslová zóna/doprava: < 500/cm³, Místnosti s elektrostatickým nábojem < 300/cm³, Místnosti s cigart. kouřem: < 200/cm³, smog: < 50/cm³, stálé ubývání iontů v posledních letech/desetiletích

Elektrické pole, ve voltech na metr V/m <100 100-500 500-2000 >2000

DIN/VDE 0848: prac. prostředí 40.000 V/m, obyvatelstvo 10.000 V/m; příroda: ~ 50-200 V/m, fén (jižní vítr): ~ 1000-2000 V/m, bouře: ~ 5000-10.000 V/m

C HOUBY, BAKTERIE, ALERGENY

1 PLÍSNĚ, jejich výtrusy a produkty metabolismu

Plísně, včetně jejich **sporů a produktů metabolismu** nesmí být viditelné v obytném prostoru přímo, ani mikroskopicky. Počty plísní ve vzduchu nebo na plochách, v prachu, v materiálech a dutinách musí ležet pod úrovní venkovního nezatíženého prostředí. Druhy plísní ve vnitřním prostředí by se neměly významně lišit od těch ve vnějším. Obzvláště kritické plísně např. tvořící toxiny, alergizující nebo rostoucí kolem 37°C tělní teploty nesmí být vůbec nebo jen minimálně prokazatelné. Je třeba se vyhnout trvale zvýšené vlhkosti materiálů a vzduchu, stejně jako chladných povrchů, protože představují základnu pro růst plísní.

Je třeba sledovat **každou anomálii a podezření** na mikrobiální zatížení. Klade se důraz na: změny barev, skvrny, typický zápach, zatékání, zvýšenou vlhkost, problémové konstrukce, hygienu, historické zatížení budov, posouzení budovy a jejího okolí, nemoci obyvatel, nemoci způsobené vlivy životního prostředí...

Dbejte orientačního doporučení stavební biologie ke kvalitě vzduchu, ploch, prachu, MVOC, vody, vlhkosti a dalších údajů ze standardu, hraničních podmínek a doporučení. Detailní posouzení: Spolkový úřad životního prostředí: 'Plísně - příručka' a 'Sanace plísní - příručka'.

Plísně ve vzduchu v interiéru - WHO: patogenní a toxigenní plísně jsou neakceptovatelné ve vzduchu v interiéru, od 50/m³ jednotlivého druhu - hledat zdroj, do 500/m³ jsou zastoupeny časté druhy ze životního prostředí (např. Cladosporium). Senkpiel a Ohgke: koncentrace převyšující více jak o 100/m³ vnější vzduch, odkazují na zatížení vnitřního prostoru. EU-Statistika obytných budov (CEC, Commission of European Communities): < 50/m³ velmi nízký, < 200/m³ nízký, < 1000/m³ střední, < 10.000/m³ vysoký, > 10.000/m³ velmi vysoký. US OSHA (United States Occupational Safety and Health Administration): > 1000/m³ = kontaminace / mikrobiální škody.

AIHA (American Industrial Hygienists Association): > 1000/m³ = "netypická" situace, výrazně zvýšená vnitřní koncentrace vůči vnějšímu prostředí = existuje vnitřní zdroj. Nizozemí (Úřad pro zdraví pracujících): > 10.000/m³ smíšené nebo > 500/m³ jednoho potenciálně patogenního druhu = ohrožení zdraví. Finsko (ministerstvo zdraví): < 500/m³ v zimě, < 2500/m³ v létě = maximum v bytech.

2 KVASINKY a produkty jejich metabolismu

Kvasinky by neměly být vůbec nebo jen minimálně prokazatelné ani v interiérovém vzduchu, ani na površích a v materiálech, v postelích, prádle, hygienických prostředcích, koupelnách, kuchyních a místech pro potraviny. To platí především pro zdravotně nebezpečné kvasinky, jako je Candida nebo Cryptococcus.

3 BAKTERIE a produkty jejich metabolismu

Počty bakterií v interiérovém vzduchu musí ležet pod úrovní venkovního nezatíženého prostředí popř. nezatíženého srovnatelného prostoru. Zvláště kritické druhy, např. druhy Pseudomonas, Legionely, Aktinomyceten, ..., by ve vzduchu, materiálech, v pitné vodě a oblastech koupelen, hygieny, kuchyní neměly být prokazatelné vůbec nebo jen minimálně. Každému podezření je třeba věnovat pozornost: vysoká vlhkost materiálů, vzduchu, problémy s kanalizací, typický zápach, ... Při kontrole plísní by se měly zahrnout do zkoumání také bakterie a vice versa, často se vyskytují společně.

4 ROZTOČI A JINÉ ALERGENY

V současnosti neexistují žádné doporučené hodnoty stavební biologie pro roztoče a jiné alergen.

Ke standardu stavebně-biologické měřicí techniky a k jejím doporučeným hodnotám patří upřesňující hraniční podmínky, vysvětlivky a doplňky, ve kterých jsou bližší popsány měřicí a analytické postupy a ve kterých je poukázáno také na první orientační návrhy doporučených hodnot.

Jelikož jsou doporučené hodnoty založeny především na dlouhodobé zkušenosti, neexistují zatím pro všechny body standardu, jsou však pravidelně doplňovány a aktualizovány dle nových poznatků.

Také na pracovištích a především v citlivých oblastech, ve kterých se dlouhodobě a pravidelně pohybujeme, je nutné dodržet do nejnížší stavebně-biologické doporučené hodnoty. Na pracovištích platí základní pravidla: Je nutné usilovat o snížení každého rizika. Důležitá je proveditelnost. Pro hodnocení pracovního prostředí je možné použít například TCO nebo US-Kongress/EPA (nízkofrekvenční pole, elektrostatika), Bioiniciativa - pracovní skupina, EU-Parlament STOA nebo BUND (vysokofrekvenční pole), EU, WHO nebo úřad pro ochranu proti záření (radioaktivita, radon), AGÖF (škodliviny),... částečně také UBA (plísně, škodliviny, oxid uhličitý, ...), VDI (škodliviny), ARGE-stavba (pesticidy), LGA Baden-Württemberg (plísně), ...

Tento třídílný standard je od roku 1992 základem pro stavebně-biologické měření. Sdružení stavební biologie (Verband Baubiologie) používá standard s jeho doporučenými hodnotami a hraničními podmínkami jako základ své práce.

Standard byl vedle doporučených hodnot a hraničních podmínek vyvíjen v letech 1987 – 1992 společností BAUBIOLOGIE MAES na zakázku a s podporou Institutu stavební biologie a udržitelnosti IBN a za spolupráce s kolegy a lékaři. Poprvé byl publikován v květnu 1992. Standard, doporučené hodnoty a hraniční podmínky jsou od roku 1999 spolu-utvářeny ve spolupráci se zkušenými stavebně-biologickými odborníky s podporou nezávislých vědců z oblasti fyziky, chemie, biologie, architektury, laboratoří, lékařů zabývajících se nemocemi způsobenými vlivy životního prostředí a jiných expertů. Tento aktuální Standard je osmým vydáním a byl představen v květnu 2015.

V České republice je platné vládní nařízení 291/2015 Sb, které nahradilo 480/2000 Sb. odvolávající se na ICNIRP a výrazně přísnější vyhlášku č. 408/1990 Sb.. Elektrická pole (50 Hz) pracovní prostředí 10.000 V/m, obyvatelstvo 5000 V/m; Magnetická pole (50 Hz) pracovní prostředí 500.000 nT, obyvatelstvo 100.000 nT; vysokofrekvenční elektromagnetické pole (obyvatelstvo) od 4.500.000-100.000.000 µW/m² dle frekvence.

Přípustný expoziční limit chemické látky a prachu (PEL) a nejvyšší přípustná koncentrace (NPK-P) je dána nařízením vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Pro obytné prostředí nejsou zákonné přípustné limity toxických látek, doporučují se hodnoty 10 % NPK.

Ve vyhlášce 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby je maximální přípustná koncentrace oxidu uhličitého 1 500 ppm. V ČR je průměrná hodnota objemové aktivity radonu 118 Bq/m³ (nejvyšší na světě). Limit pro stávající budovy do 400 Bq/m³, nové budovy do 200 Bq/m³.

Hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (např. školy, ubytovací zařízení) jsou ve vyhlášce č. 6/2003 Sb.

Ukazatelé	jednotka	limit ⁴⁾
oxid dusičitý	µg·m ⁻³	100
frakce prachu PM10 ¹⁾	µg·m ⁻³	150
frakce prachu PM2,5 ²⁾	µg·m ⁻³	80
oxid uhelnatý	µg·m ⁻³	5000
ozón	µg·m ⁻³	100
azbestová a minerální vlákna ³⁾	počet vláken·m ⁻³	1000
amoniak	µg·m ⁻³	200
benzen	µg·m ⁻³	7
toluen	µg·m ⁻³	300
suma xylenu	µg·m ⁻³	200
styren	µg·m ⁻³	40
etylbenzen	µg·m ⁻³	200
formaldehyd	µg·m ⁻³	60
trichloretylen	µg·m ⁻³	150
tetrachloretylen	µg·m ⁻³	150