

Dodatek ke standartu testovacích metod stavební biologie SBM-2008

SMĚRNICE K LIMITŮM STAVEBNÍ BIOLOGIE

pro odpočinkové zóny a ložnice

Směrnice stavební biologie jsou založeny na zásadě preventivní opatrnosti. Jsou speciálně navrhnuté pro prostory určené na odpočinek a spaní spojené s dlouhodobými expozicemi a zároveň příležitostí pro tělesnou regeneraci.

Směrnice byly vytvořeny na základě zkušeností s vlivem a projevem zátěže na živé organismy a znalostí vlastností stavebních materiálů a také možností dosažitelnosti. Směrnice vychází z vědeckých studií a dalších doporučení. Svým profesionálním pojetím pomáhá stavební biologie identifikovat, minimalizovat a vyhnout se enviromentálním rizikovým faktorům v rámci možností. Cílem je identifikovat, lokalizovat a posoudit zdroje možných rizik, zvážit všechny faktory holistickým způsobem, pomocí dostupných diagnostických nástrojů, s analýzou odborných znalostí a vytvořit vnitřní obytný prostor, který je maximálně přirozený a bez rušivých expozic – škodlivých vlivů vyzářování, chemických atd.

Jakékoliv zmenšení rizika stojí vždy za to.
Příroda je konečný ideální standart.

Popis jednotlivých kategorií:

• **Bez anomálie:** Tato kategorie poskytuje nejvyšší stupeň prevence. Napodobuje přírodní podmínky bez expozic nebo téměř identické úrovně přirozeného pozadí a nejlépe podporuje zdravý a jeho ochranu, je to ideální stav pro zdravý vývoj dětí.

• **Lehká anomálie:** Většinou nezpůsobují zásadní zdravotní poškození a každý by se měl snažit žít alespoň v takto nízkých expozicích okolních vlivů. Ale s ohledem na prevenci a hlavně pro citlivé a nemocné lidi, by měla být vykonaná úprava na hodnoty ještě nižší.

• **Výrazná anomálie:** Hodnoty v této kategorii NEJSOU přijatelné z pohledu stavební biologie, náprava by měla být vykonána co nejdříve. Krom početných anamnéz, vědecké studie popisují biologické účinky a zdravotní problémy při dlouhodobé expozici.

• **Extrémní anomálie:** Tyto hodnoty si vyžadují okamžité a přísné úpravy. Hodnoty v kategorii mezinárodních směrnic a doporučení pro veřejné expozice mohou být už překročeny. Expozice v těchto hodnotách je velmi škodlivá pro dlouhodobý pobyt.

Přehled vlivů a limitů stavební biologie:

(Malým písmem na konci každé podkategorie standartu stavební biologie jsou uvedeny porovnávací hraniční hodnoty, např. závazné limity nebo jiné pokyny, doporučení a výsledky výzkumu, příp. přírodní úrovně pozadí.)

POLE, VLNY, ZÁŘENÍ

1 STŘÍDAVÁ ELEKTRICKÁ POLE (nízké frekvence, ELF/VLF)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Intenzita pole s uzemněním	V/m	< 1	1 - 5	5 - 50	> 50
Intenzita pole bez uzemnění	V/m	< 0.3	0.3 - 1.5	1.5 - 10	> 10
Napětí na těle při uzemnění	mV	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000

Hodnoty při **50/60 Hz**, vyšší frekvence a jejich harmonické by měly být posuzované přísněji. ACGIH pracovníci TLV: 25000 V/m; DIN/VDE: pracovníci 20000 V/m, všeobecně 7000 V/m; **ICNIRP: 5000 V/m**; TCO: 10 V/m; US-Congress/EPA: 10 V/m; BUND: 0.5 V/m; studie o oxidačním stresu, volných radikálech, melatoninu, dětské leukémii: 10-20 V/m; přírodní pozadí: < 0.0001 V/m

2 STŘÍDAVÁ MAGNETICKÁ POLE (nízké frekvence, ELF/VLF)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Magnetická indukce	nT	< 20	20 - 100	100 - 500	> 500
	mG	< 0.2	0.2 - 1	1 - 5	> 5

Hodnoty při **50/60 Hz**, vyšší frekvence a jejich harmonické by měly být posuzované přísněji. V případě intenzivních a častých časových fluktuací magnetického pole je potřeba udělat záznam údajů hlavně během noci a pro posouzení použít 95 %. DIN/VDE: pracovníci 5000000 nT, všeobecně 400000 nT; ACGIH pracovníci TLV: 200000 nT; **ICNIRP: 100000 nT**; Švýcarsko 1000 nT; WHO:300-400nT "možný karcinogen"; TCO: 200 nT; US-Congress/EPA:200 nT; Biolinitiative: 100 nT; BUND: 10 nT; přírodní pozadí: < 0.0002 nT

3 RADIOFREKVENČNÍ ZÁŘENÍ (vysoké frekvence, elektromagnetické vlny)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Intenzita pole	mV/m	< 6	6 - 60	60 - 600	> 600
Hustota radiačního toku	$\mu\text{W}/\text{m}^2$	< 0.1	0.1 - 10	10 - 1000	> 1000

Hodnoty pro jednotlivé RF zdroje, např. GSM, UMTS, WiMAX, WiFi, Rádio, TV, DECT bezdrátové technologie,...., při maximálních hodnotách. Netýkají se radarových signálů. Více kritické jsou RF zdroje s impulzními nebo periodickými signály (mobilní telefon, DECT, WLAN, digitální vysílání ...). Posuzují se kritičtěji hlavně ve vyšších frekvenčních rozsazích. Méně kritické jsou RF zdroje s nepulzními a neperiodickými signály (FM, KV, SV, DV analogové vysílání ...). Posuzují se velkoryseji, hlavně v nižších frekvenčních rozsazích. DIN/VDE: pracovníci do 61 V/m ~ 10000000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, všeobecně do 61 V/m ~ 10000000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$; **ICNIRP: do 61 V/m ~ 10000000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$** ; Salzburšské usnesení / Vídeňská Medicínská Asociace: 0.6 V/m ~ 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$; Biolinitiative: 0.6 V/m ~ 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ venku; EU-Parlament STOA: 0.2 V/m ~ 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$; Salzburg: 0.06 V/m ~ 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ venku, 0,02 V/m ~ 1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ uvnitř; EEG / imunitní efekty: 0.6 V/m ~ 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$; citlivost mobilních telefonů: < 0.0006 V/m ~ 0.001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$; přírodní pozadí: < 0.000002 V/m ~ 0.000001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

4 STATICKÁ ELEKTRICKÁ POLE (elektrostatika)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Povrchové napětí	V	< 100	100 - 500	500 - 2000	> 2000
Vybíjecí čas	s	< 10	10 - 30	30 - 60	> 60

Hodnoty se vztahují na materiály a zařízení blízko k tělu a/nebo s dominantní plochou při cca. 50 % relativní vlhkosti. TCO: 500 V; poškození elektronických součástek: od 100 V; bolestivé šoky a skutečné jiskry: 2000-3000V;

syntetické materiály, plastové povrchové úpravy: do 10000 V; syntetické podlahy, laminát: až do 20000 V; TV obrazovky: do 30000 V; přírodní pozadí: < 100 V

5 STATICKÁ MAGNETICKÁ POLE (magnetostatika)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Odchylka hustoty toku (ocel)	μT	< 1	1 - 5	5 - 20	> 20
Kolísání hustoty toku (proud)	μT	< 1	1 - 2	2 - 10	> 10
Odchylka střelky kompasu	°	< 2	2 - 10	10 - 100	> 100

Hodnoty pro odchylky hustoty toku v μT se vztahují na kov/ocel a kolísání hustoty toku na jednosměrný proud. DIN/VDE: pracovníci 67900 μT, všeobecně 21200 μT; USA/Austrie: 5000-200000 μT; MRI: 2-4 T; zemské magnetické pole: mírné pásmo 40-50μT, rovník 25 μT, severní/jižní pól 65 μT; oko: 0.0001 nT, mozek: 0.001 nT, srdce: 0.05 nT; navigace u zvířat: 1 nT; 1 μT = 10 mG

6 RADIOAKTIVITA (gama záření, radon)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Zvýšení ekvivalentní dávky	%	< 50	50 - 70	70 - 100	> 100

Hodnoty platí ve vztahu k místním základním hodnotám: střední EU v průměru 0.8 mSv/a (100 nSv/h). Pro podstatu odchylek od záření na pozadí je nutné referenční rozmezí pro odpovídající zvýšení dávkového příkonu snížit odpovídajícím způsobem. Radiační ochrana: všeobecně 1 mSv/a expozice nejvíce, pracovníci 20 mSv/a; BGA: všeobecně 1.67 mSv/a; USA: všeobecně 5 mSv/a, pracovníci 50 mSv/a; přírodní pozadí: < 0.6 mSv/a (< 70 nSv/h) sever, > 1.4 mSv/a (> 165 nSv/h) jih

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Radon	Bq/m ³	< 30	30 - 60	60 - 200	> 200

EU: 400 Bq/m³ (staré budovy), 100 Bq/m³ (novostavby); radiační ochrana: 250 Bq/m³; Švédsko, Kanada: 200 Bq/m³; US EPA: 150 Bq/m³; Anglie: 100 Bq/m³ (novostavby); WHO: 100 Bq/m³; Německo: 100 Bq/m³; průměr úrovní interiér: 20-50 Bq/m³, průměr úrovní exteriér: 5-15 Bq/m³; nárůst rizika rakoviny plic o 10% na každých 100 Bq/m³; Bq/m³ x 0.027 = pCi/l

7 GEOLOGICKÉ PORUCHY (geomagnetická pole, pozemní záření)

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Narušení geomagnetického pole	nT	< 100	100 - 200	200 - 1000	> 1000
Poruchy pozemního záření	%	< 10	10 - 20	20 - 50	> 50

Hodnoty platí ve vztahu k přirozenému geomagnetickému poli a zemskému přirozenému pozadí gama nebo neutronového záření. Přirozené kolísání zemského magnetického pole: přechodně 10-100nT; magnetické bouřky/solární erupce: 100-1000nT; pokles za rok: 20 nT

INTERIÉROVÉ TOXINY, ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY, VNITŘNÍ KLIMA

1 FORMALDEHYD a jiné toxické plyny

Směrnice stavební biologie		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Formaldehyd	μg/m ³	< 20	20 - 50	50 - 100	> 100

MAK: 370 µg/m³, BGA: 120 µg/m³; WHO: 100 µg/m³; AGÖF referenční hodnota "normal": 30 µg/m³; VDI: 25 µg/m³; podráždění sliznic a očí: 50 µg/m³; zachycení zápachu: 60 µg/m³; okamžité riziko ohrožující život: 30 000 µg/m³; přírodní pozadí < 2 µg/m³; 100 µg/m³ = 0.083 ppm

2 ROZPOUŠTĚDLA a jiné prchavé organické látky (VOC)

Směrnice stavební biologie	Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
VOC	< 100	100 - 300	300 - 1000	> 1000

Hodnoty se vztahují na celkovou sumu všech prchavých organických sloučenin ve vnitřním ovzduší (TVOC). Alergeny, dráždivé nebo intenzivní zápachující látky nebo směsi je třeba hodnotit kritičtěji, zvláště škodlivé nebo karcinogenní látky znečišťující ovzduší. Federální agentura pro životní prostředí Německo: 200-300µg/m³; Seifert BGA: preventivní hranice 200-300 µg/m³; Molhave: 200 µg/m³; AGÖF: 100 µg/m³; přírodní pozadí: < 10 µg/m³; AGÖF "normal": toluen 12 µg/m³, xylen 5 µg/m³, benzen 1.7 µg/m³, etylbenzen 2 µg/m³

3 PESTICIDY a jiné poloprchavé organické látky (SVOV)

Směrnice stavební biologie	Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Pesticidy např. PCP, lindane, permetrin, chlorpyrifos, DDT, dichlofluand...	vzduch ng/m ³ < 5	5 - 25	25 - 100	> 100
	dřevo, materiál mg/kg < 1	1 - 10	10 - 100	> 100
	prach mg/kg < 0.5	0.5 - 2	2 - 10	> 10
	materiál v kontaktu s kůží mg/kg < 0.5	0.5 - 2	2 - 10	> 10
PCB	prach mg/kg < 0.5	0.5 - 2	2 - 5	> 5
Spomalovače hoření	chlórované prach mg/kg < 0.5	0.5 - 2	2 - 10	> 10
	bez halogenu prach mg/kg < 5	5 - 50	50 - 200	> 200
PAH	prach mg/kg < 0.5	0.5 - 2	2 - 20	> 20
Změkčovadla	prach mg/kg < 100	100 - 250	250 - 1000	> 1000

Součet hodnot v nanogramech na metr kubický (vzduch) a miligram na kilogram (materiál, dřevo, prach). Hodnoty pro prach se vztahují na typické směsi látek. Hodnoty pro absorbovaná změkčovadla v prachu (součet: x2). Vyhláška zákazu PCP (Německo): 5 mg/kg (materiál); PCP směrnice: 1000 ng/m³ (vzduch), dop.hodnota: 100 ng/m³; ARGE-Bau: 100 ng/m³ (vzduch), 1 mg/kg (prach); PCB směrnice: 300 ng/m³ (dop.hodnota); PCB dop.hodnota pro sanaci (Německo): 10 ng/m³; AGÖF referenční hodnota "normal" pro prach: PCP 0.3 mg/kg, permetrin 0.5 mg/kg, TCEP 0.5 mg/kg; PAH benzo(a)pyren < 0.2 mg/kg, DEHP 400 mg/kg

4 ČÁSTICE A VLÁKNA (jemné částice, nanočástice, azbest, minerální vlákna...)

Vnitřní koncentrace částic, vláken nebo prachu by měly být pod společnými, neznečištěnými vnějšími koncentracemi. Azbest by se vůbec neměl nacházet ve vnitřním ovzduší, v domácím prachu a na povrchu předmětů.

Dřívější hodnoty stavební biologie pro azbestová vlákna: SBM-2000: 500/m³ extrémní anomálie. Azbestová vlákna v ovzduší - BGA: 500-1000/m³; TRGS dop.: 500/m³; EU: 400/m³; WHO: 200/m³; exteriér - ovzduší: 50-150/m³; region s čistým ovzduším: 20/m³; Částice v ovzduší (roční průměr) - Německo: 40 µg/m³; EU: 50 µg/m³ (< 10 µm); TA: 150 µg/m³ (< 2.5 µm); Alpy 3000m: 5-10 µg/m³; venkov: 20-30 µg/m³; město: 30-100 µg/m³; interiér s tabakovým dýmem: 10000 µg/m³; varování před smogem: 800 µg/m³

5 VNITŘNÍ KLIMA (teplota, vlhkost, oxid uhličitý, vzdušné ionty, výměna vzduchu, pach...)

Směrnice stavební biologie

		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Relativní vlhkost	% r.v.	40 - 60	< 40 / > 60	< 30 / > 70	< 20 / > 80
Oxid uhličitý	ppm	< 600	600 - 1000	1000 - 1500	> 1500

MAK: 5000 ppm; DIN: 1500 ppm; VDI: 1000 ppm; USA (školy/třídy): 1000 ppm; nevětraná ložnice po 1 noci nebo třída po vyučovací hodině: 2000-4000 ppm; přírodní pozadí (2008): 380 ppm, (1985): 330 ppm; roční přírůstek: 1-2 ppm

Směrnice stavební biologie

		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Vzdušné ionty	/cm ³	> 500	500 - 200	200 - 100	< 100

U moře: > 2000/cm³; čistý vzduch venku: 1000/cm³; venkov: < 800/cm³; město: < 700/cm³; průmyslová zóna, cesty: < 500 /cm³; interiér se statickou elektřinou: < 300/cm³; interiér s tabákovým dýmem: < 200/cm³; smog < 50/cm³; kontinuální pokles vzdušných iontů v průběhu posledních let/desetiletí

Směrnice stavební biologie

		Bez anomálie	Lehká anomálie	Silná anomálie	Extrémní anomálie
Vzdušný náboj	V/m	< 100	100 - 500	500 - 2000	> 2000

DIN/VDE: pracovníci 40000 V/m, všeobecný 10000 V/m; přírodní pozadí, bezvětrí: 50-200 V/m, větrno: 1000-2000 V/m, bouřka: 5000-10000 V/m

HOUBY, BAKTERIE, ALERGENY

1 PLÍSNĚ, jejich výtrusy a metabolity

Výskyt plísní ve vnitřním ovzduší by měl být menší v porovnání s okolním vnějším prostředím. Počet druhů plísní ve vnitřních prostorech by měl být téměř identický s počtem druhů v okolním vnějším prostředí. Obzvláště by se uvnitř neměly vyskytovat toxické formy plísní nebo jen minimálně. Každý náznak, podezření nebo indikace potenciální formy problému by měly být prozkoumané: čím jsou napadnuté plochy větší, tím víc je problém kritický. Prozkoumat je třeba hlavně trvale vlhké povrchy, studené povrchy - tepelné mosty, poškození konstrukcí způsobené vlhkostí, problémové stavební detaily, přítomnost pachu, příp. příznaky chorob.

Zastarané stavebně biologické referenční hodnoty pro plísně, SBM-1998 až po SBM-2003 (použití YM Agar kultury při 20-24°C, kolonie tvořící jednotky CFU): ve vzduchu < 200 žádná, 200-500 lehká, 500-1000 silná, > 1000/m³ extrémní anomálie (hodnoty se vztahují k vnitřnímu ovzduší, pokud vnější referenční úrovně jsou relativně nízké, pod 500/m³); na površích: < 20 žádná, 20-50 lehká, 50-100 silná, > 100/dm² extrémní anomálie (hodnoty se vztahují na povrchy, které jsou pravidelně čištěné). WHO: patogenní a toxické houby nejsou přijatelné v interiéru; od 50/m³ jednoho druhu hub, zdroj je potřeba identifikovat; směs druhů hub typických pro danou lokalitu (např. cladosporium) může být tolerované do 500/m³. Senkpiel/Ohgke: koncentrace v interiéru nad 100/m³ proti vnější koncentraci indikují problém. EU statistiky pro byty: < 50/m³ velmi nízká, < 200/m³ nízká, < 1000/m³ střední, < 10000/m³ vysoká, > 10000/m³ velmi vysoká koncentrace.

2 KVASINKY a jejich metabolity

Kvasinky by se neměly nebo jen v malých množstvích vyskytovat v interiéru, na površích materiálů, na místech hygieny, v koupelnách, kuchyních a místech, kde se vyskytuje jídlo. Toto platí hlavně pro patogenní kvasinky.

3 BAKTERIE a jejich metabolity

Množství bakterií ve vnitřním ovzduší by mělo být ve stejném rozsahu nebo nižší jak ve vnějším ovzduší. Hlavně kritické bakterie by neměly být přítomné, nebo jen minimálně, a to ani ve vnitřním ovzduší, ani na materiálových plochách, v pitné vodě nebo v oblastech hygieny, koupelnách, kuchyních. Znamky potenciální bakteriální kontaminace by měly být prozkoumané: vysoká vlhkost materiálu, poškození vodou, hygienické problémy, zvláštní pachy.

Vzhledem k tomu, že směrnice stavební biologie jsou především sestavené na základě zkušeností, ne všechny podkategorie mají referenční rozsah. Jsou pravidelně revidované a aktualizované podle nových poznatků.

Volný překlad do češtiny ze stránky http://www.baubiologie.de/downloads/english/richtwerte_2008_englisch.pdf

OTÁZKY O STAVEBNÍ BIOLOGII

W. Maes, iniciátor standartu, Baubiologe IBN

Jak to všechno začalo? Jak se standart Stavební Biologie vyvíjel?

Je to už téměř třicet let, co institut Maes Baubiologie začal strukturovat různé aspekty týkající se metod Stavební Biologie. Na základě zkušeností z testování byl vyvinutý standart ve spolupráci s vědci, odborníky, lékaři a kolegy z institutu, kteří nabídli svoji podporu. Brzy na to spatřily světlo světa směrnice Stavební Biologie pro relaxační prostory a prostory na spaní. Standarty včetně směrnic pro hodnocení byly nejdříve publikované v roce 1992.

Aktuální verze (ale záleží po jaké době to čtete) se nazývá SBM-2008, je to 7. vydání a je též zveřejněné na stránce institutu. Od roku 1999 jsou standarty Stavební Biologie také jako hodnotící směrnice včetně všech relevantních úvah a změn a nadále tvořené a vydávané 10 člennou expertní komisí.

Kdo používá standarty Stavební Biologie dnes?

Dnes jsou standarty používané jako vodítko pro profesionální a nezávislé testování domů na celém světě, včetně Evropy, USA, Kanady, Austrálie nebo Nového Zélandu. Svoje doporučení v nich zanechávají konzultanti Stavební Biologie, sdružení, ústavy, laboratoře a výrobci zařízení testovací techniky. Postižení lidé, lékařská zařízení, lékaři, kliničtí ekologové, sdružení spotřebitelů a občanské skupiny v nich nachází správné směřování, politici, úřady, průmysl a soudy je berou na vědomí jako doplněk i jako alternativu k zavedené vědě. Standarty a hodnocení jsou základem pro mnoho kurzů dalšího vzdělávání a odborných seminářů, i pro publikace a knihy.

Proč je standart tak unikátní?

Standart Stavební Biologie nabízí holistický přístup ve třech hlavních kategoriích A, B a C a v osmnácti podkategoriích. Poprvé tyto standarty zahrnují všechny domácí fyzikální, chemické, mikrobiologické faktory kvality interiérového ovzduší, od elektromagnetického znečištění, radioaktivity, geologických poruch až po hluk, toxiny a interiérové klima, včetně výskytu částic, plísni a alergenů. Nic není ignorováno. Na světě jsou stále první a zatím jediné v jejich působnosti, pokynech pro hodnocení, zaměřené na citlivé a důležité fáze spánku a klidové období, které je spojené s dlouhodobými expozicemi.

Jaké cíle nebo filozofie se sledují?

Cílem je identifikovat, lokalizovat a posoudit zdroje potenciálních expozic pomocí holistické kontroly všech podkategorií standartu. Měření Stavební Biologie se provádí přímo na místě, např. v ložnicích, obývacích prostorech nebo na pracovišti. V případě jakýchkoliv zvýšených hodnot jsou vydána

příslušné sanační doporučení. Profesionální označení a minimalizace těchto rizikových faktorů v rámci dosažitelnosti, to je to, co Stavební Biologii tvoří. Směrnice pro hodnocení, stejně jako celý standart, jsou výsledkem tisíců doložených skutečných průzkumů. Zásadou je: "Snažte se vždy snížit rizika, nemůžete tím nic pokazit".

Jaký je účel směrnic pro hodnocení?

Jsou určeny hlavně pro zabezpečení správné preventivní zdravotní opatrnosti. To se týká hlavně osob, které potřebují ochranu, jako jsou děti, starší lidé, citlivé osoby, chronicky nemocné osoby, osoby s poruchou imunity, pacienti s rakovinou, atd. Samozřejmě, jsou též určené pro zdravé lidi, kteří mají na paměti, aby jejich osobní expozice environmentálních rizikových faktorů byly tak nízké, jak je to jen možné.

Jak vznikly směrnice pro hodnocení a na čem jsou založeny?

Byly vytvořeny na základě zkušeností. Pozorovali jsme, jak lidé, hlavně nemocní, reagují, pokud byli pravidelně vystaveni stresovým faktorům, hlavně v oddychových oblastech, na dlouhou dobu, někdy i několik let. Následně byl stres odstraněn. Častokrát bylo obrovským překvapením, že po drastickém snížení elektromagnetického znečištění, nebo odstranění vnitřních toxinů a plísní, se lidé začali uzdravovat nebo se aspoň začali cítit lépe.

To nás inspiruje věnovat další pozornost problému a experimentovat. V okamžiku, když jsme dali dohromady velké množství průkazných a jednoznačných anamnéz, jsme se odvážili navrhnout první směrnice pro Stavební Biologii. Děti jsou ideální případy nejen proto, že potřebují ochranu, ale i proto, že vykazují nízkou tendenci k placebo účinkům a proto jsou skvělí ukazatelé. Po konzultaci s komisí a lékaři, byly směrnice průběžně přizpůsobované novým poznatkům. Neustále spolu komunikujeme. Mnoho z doporučených referenčních hodnot zůstalo stejných v průběhu všech těch roků a osvědčily se, některé byly opravené. Pokud chybí dostatečné zkušenosti v některé kategorii Stavební Biologie, budeme se snažit přijmout další užitečná doporučení a studie.

Se všemi referenčními hodnotami se zaměřujeme na realizovatelné snížení expozice a když je jen sebestmenší pochybnost, považujeme přírodu za konečnou směrnici, definitivního průvodce.

Je to vědecky srozumitelné?

Z empirického vědeckého hlediska ano. Z přísně ortodoxního vědeckého hlediska už méně. Ortodoxní vědecká metoda často používá odlišný přístup. Zdraví lidé jsou podrobena většinou krátkodobé expozici a jejich reakce jsou pozorované v laboratorních podmínkách. Skutečný život není laboratoř, krátkodobé není dlouhodobé, bdělé fáze nejsou spánkové fáze, dospělí nejsou děti, nemocné osoby nejsou zdravé osoby, atd. My minimalizujeme dlouhodobou expozici a věnujeme pozornost tomu, co se děje v reálném životě, v životním prostředí, hlavně doma, kde lidé skutečně žijí a spí.

Proč jsou hodnoty směrnice Stavební Biologie tak nízké?

Nízké je relativní. Co se používá jako měřidlo? Protiotázka: Proč oficiální orgány navrhnou takové vysoké hodnoty expozic? Jen v porovnání s těmito astronomicky a nezodpovědně vysokými oficiálními a právně závaznými limity se zdají být naše hodnoty tak nízké, ale ve skutečnosti nejsou tak nízké, aspoň ne přehnaně nízké. Hodnoty směrnice Stavební Biologie nejsou nízké za každou cenu. Požadujeme, aby mohly být zrealizované v 95 % všech případů.

Příklady?

Pojďme se blíže podívat na magnetická střídavá pole. S ohledem na zdravotní problémy, TCO standart pro nízkoemisní počítačové monitory vyžaduje maximálně 200 nT na pracovišti, mezinárodní studie varují před problémy jako Alzheimerova nemoc a mozkové nádory z hodnoty 200 nT. A po přečtení vědeckých studií z celého světa, WHO prohlašuje hodnoty 300-400 nT jako "potenciální karcinogen". V této souvislosti jsou doporučení Stavební Biologie určitě rozumná, aspoň z preventivního pohledu zdravotní opatrnosti: 20 nT je považované za ideální, do 100 nT jako mírná anomálie, do 500 nT jako výrazná anomálie a cokoliv nad jako extrémní neakceptovatelné.

Oficiální, právně závazný expoziční limit je 100 000 nT (1000 mG), ať je tu výzkum WHO, nebo ne. To je to, co je nezodpovědné: ortodoxní věda nám říká, že 300 nT představuje riziko rakoviny a zároveň 100 000 nT je povolených, to je 333 krát víc!

Pojďme se blíže podívat na elektrická střídavá pole. Studie ukazují, že dlouhodobá expozice při 10 V/m zvyšuje riziko dětské leukémie, rakoviny a dalších zdravotních problémů. Nízkoemisní počítačový monitor standardně vyzařuje 10 V/m. Díky umístění síťových zásuvek a rozvodů v ložnici můžeme najít tento druh pole a hodnoty u každé třetí postele a nejen tam. Stavební Biologie doporučuje 1 V/m a domnívá se, že 5 V/m je už lehká anomálie, do 50 V/m silná anomálie a cokoliv nad jako krajně neakceptovatelné. Zákonodárci očekávají, že lidé budou dobře snášet 5000 V/m.

Co se děje při expozici elektromagnetickému záření (RF)?

10 000 000 mikrowattů na metr čtvereční je povolených, neuvěřitelné! Už mnohokrát to bylo vědecky dokázané, že při zlomku této úrovně se EEG aktivita mozku změní, zvýší se riziko vzniku nádoru, dochází k motorickým chybám, poškozují se nervy, krevní buňky se shlukují, imunitní systém se dostane do chaosu, atd. Během dlouhodobé expozice, lidé začnou reagovat subjektivními symptomy, nespočetně rozptýlenými zdravotními problémy, pocity nepohodlí, závratěmi, nesoustředěností, hučením v uších, nespavostí, atd.

Vzhledem k tomu, že vědecké posouzení, které tvoří základ pro limitní hodnoty expozice, se omezuje na tepelné účinky a zatím žádný jiný mechanismus účinku není známý, nebo ho neuznává každý, dostáváme z toho chybný závěr: Když nedochází k ohřívání těla, neexistuje žádné riziko. Stavební Biologie ale nehraje jen na této vlnové délce, protože lidé nejsou klobásy v mikrovlnné troubě. Doporučení Stavební Biologie je v úmyslu chránit před netermálními efekty, od poruch spánku, bolestí hlavy, nervových podráždění a tinnitu, přes imunitní systém a poškození buněk, až po kvalitu života. Při spánku, $0.1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ je považovaný za ideální, do $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$ jako lehká anomálie, do $1000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ jako silná anomálie a cokoliv nad jako krajně neakceptovatelné.

Doposud máme okolo nás nespočetné množství různých bezdrátových technologií a modulačních typů záření. A každým dnem se nové další technologie přidávají bez základního výzkumu. Vzhledem k rychlosti vývoje nových zařízení a technologií nemůžeme mít dostatečné zkušenosti, proto by měl být zvolen přístup předběžné opatrnosti. V této době je proto obzvlášť důležité dodržovat motto: "co možná nejméně!"

A co pulzní modulace, která byla zavedena s různými bezdrátovými technologiemi?

Jistě, měli by jsme jí věnovat osobitou pozornost, preventivní opatrnost, když jde o pulzující modulované nebo periodické signály (např. v případě mobilních telefonů, DECT bezdrátových telefonů) a o to víc, když jde o impulzy extrémně nízkých frekvencí, kde jsou právě aktivní naše mozkové vlny (např. WiFi).

Podle mého názoru by se měly ještě více kriticky posoudit (přihlédnout k novějším studiím o WiFi, např. z července 2018). Mnoho lidí se při používání zařízení s touto modulací začíná stěžovat na různé problémy (pro nárůst zdravotních potíží u dětí z WiFi Francie, Kypr a další státy zakázaly vyhláškou používání WiFi ve školách v roce 2015). Postupem času bude zkušeností a případů více a více. Navíc tu nejde jen o rostoucí počet anamnéz, ale vědecké výzkumy též naznačují, že některé nové modulace, které nekopírují jen čistě stroboskopický efekt pulzu typu zapnutý/vypnutý jsou spojené se značným biologickým rizikem. Některé z těchto nových bezdrátových technologií se zdají být ještě biologicky aktivnější než předcházející pulzní modulace, mám na mysli hlavně širokopásmové signály UMTS (použité v sítích 3G). Tyto a další nové technologie se stanou ještě více rozšířené, v interiéru i v exteriéru. Průmysl je šťastný. Lidé jsou ovečky.

Účinky, interakce?

Co víme o jednotlivých efektech? Velmi málo. A o interakci mezi různými faktory? Dokonce ještě méně. To platí nejen pro elektromagnetické záření, ale i pro všechny ostatní podkategorie standardu. V matematice, jedna plus jedna rovná se dvě. V biologii se může rovnat 10, 20 nebo 50. Záření mobilního telefonu + konzervační přípravek na dřevo + blikání kompaktní zářivky + plísně a amalgámové výplně vytváří součet nedozírných problémů.

Stavební biologie je tedy zkratka pro osobní ochranu?

Tak dlouho, jak budou politické, úřední, vědecké a průmyslové standardy pro posuzování biologických účinků způsobené ozářením zvažovat jen tepelné účinky, tak dlouho, jak budou expoziční limity pro ELF magnetická pole zůstávat na 100 000 nT, i když WHO na své nejvyšší úrovni má uznané 300-400 nT jako "možný karcinogen", tak dlouho, jak budou pesticidy stále povolené v

dětském pokoji, tak dlouho, jak nebudeme mít právně závazná kritéria pro expozice z plísní a bakterií, tak dlouho, jak se bude azbest stále těžit a instalovat v obydlích, i když to už státy stálo tisíce životů, tak dlouho, jak nové vynálezy, např. bezdrátové technologie, chemie a nanotechnologie budou vypouštěny na neinformované lidstvo bez základního výzkumu, tak dlouho bude důležité, že se díváme dopředu, že budujeme směrnice Stavební Biologie pro skutečnou ochranu lidského zdraví. Pokud chcete skutečnou ochranu, můžete zapomenout na vědecké normy a úřední expoziční limity.

A co věda?

Věda ano, když slouží pro lidstvo, přírodu, život. Věda ne, když jde jen o zaujaté zájmy a to se děje často: průmyslové, politické, finanční zájmy, kdy je ekonomický růst důležitější jak zdraví.

Je i Stavební Biologie vědou?

Stavební biologie je věda, protože vykonává výzkum, zjišťuje skutečnosti, informuje, a odhaluje pravdu. Metody jsou objektivní, transparentní, reprodukovatelné, vědecky podložené.

Vědomosti tvoří základ pro změny, zlepšení. Všechny činnosti v rámci Stavební Biologie jsou založené na lidské potřebě, ne průmyslu, ne politice, ne limitech nebo nařízeních, ne výzkumu, který se ztratil v přílišném množství teorie a který je zamotaný v pochybných vazbách. Jsme nezávislí odborníci a nezajímáme se o vědu, v které se ztrácí ohled na lidi, kde jsou nevyčísitelná rizika velkoryse přijata, kde se změnilo něco na přání pro nenasytý průmysl. Stavební Biologie je nevyhnutelným doplňkem ke vědě, razí cestu pro výzkum. Stavební Biologie podniká kroky, pomáhá odhalovat škody a první vážné příznaky o to rychleji, než jsou vyneseny jednoznačné vědecké důkazy, což může trvat dlouho, příliš dlouho, až je příliš pozdě. V případě azbestu trvalo 100 roků od poznatků spojených s rizikem rakoviny než byly první přípustné expoziční limity vydány, a nakonec bylo použití azbestu celkově zakázáno. V případě radioaktivity, PCB, PCP, DDT a dalších škodlivých faktorů životního prostředí to bylo dřív, ale též to trvalo roky a příliš mnoho lidí trpělo. Stavební Biologie je nevyhnutelným doplňkem, průkopnickým výzkumem. Představuje skutečnou praxi v reálném životě. Nabízí pragmatická, holistická, zodpovědná a nezávislá doporučení.

Volný překlad článku do češtiny ze stránky <http://www.baubiologie.de>

Institut pro stavební biologii a udržitelnost, IBN:



www.baubiologie.de

Chcete bydlet zdravě podle limitů Stavební biologie?

Před více lety jsem se rozhodl kvůli zdraví kontrolovat hladiny a zatížení nejenom umělými elektromagnetickými poli a rozkolísanými zemskými poli, z čehož vyplývá i název adresy mého webu, ale postupně jsem kvůli zdraví rodin a dětí zařazoval měření dalších veličin, jako je formaldehyd, radiace, radon, kvalita vody atd. Dnes měřím naprostou většinu hodnot, které jsou pro zdraví klíčové, a které doporučuje hlídat také Institut Stavební Biologie. Při důkladném měření si vysvětlujeme, které konkrétní hodnoty měříme, kde se vyskytují, a hlavně vyhodnocujeme právě podle hledisek Stavební Biologie, Salzburških limitů a doporučení Bioinitiative 2012. Více info a možnost objednání měření:

www.elektrosmog-zony.cz