

ELEKTROSMOG

Elektromagnetické pole a
zdravotní rizika

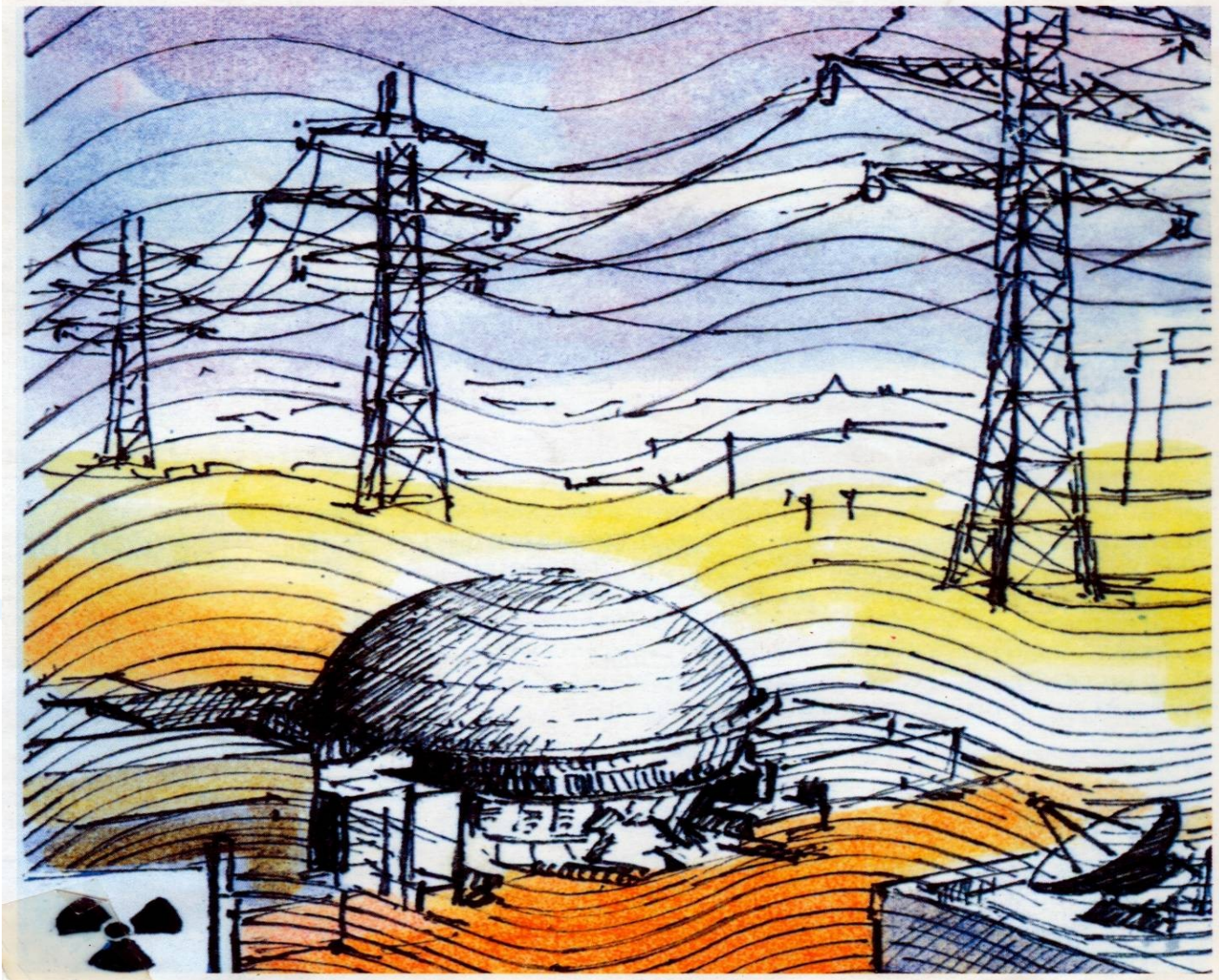
Osnova

- A) Elektrosmog – zátěž životního prostředí
- B) Přírodní zdroje záření
- C) Základní fyzikální pojmy
- D) Podstata obav veřejnosti před
neionizujícím zářením
- E) Základnové stanice GSM a jejich vliv na okolí
- F) Zdravotní rizika
- G) Zdravotní limity
- H) Neutěšený stav legislativy
- CH) Seznam použité literatury

A)Elektrosmog – zátěž životního prostředí

- Celosvětově se vžil tento termín pro stále se zvyšující úroveň EMP- pozadí. Rozumí se tím enormní zatěžování člověka umělými zdroji záření, na které nebyl po staletí zvyklý.
- Odborníci raději používají termín znečišťování prostředí elektromagnetickým polem.
- Občané ale chtějí vědět , co na ně působí, o jaké záření jde, co je ohrožuje a jak.
- Vědci se nemohou dohodnout na bezpečných limitech.
- Někteří tvrdě prosazují za základ jen tepelné účinky, lékaři vycházejí z možných rizik i netepelných účinků a z dlouhodobého působení EMP slabší intenzity.

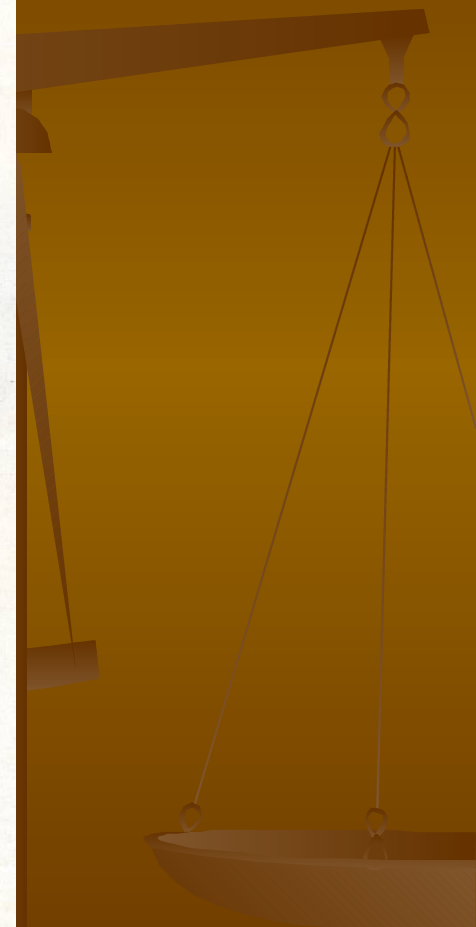
Elektromagnetická pole

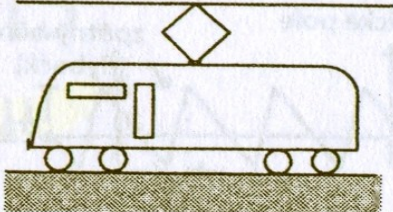
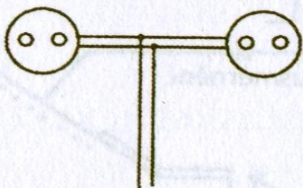
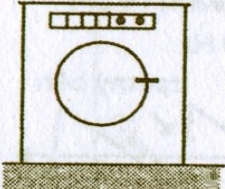
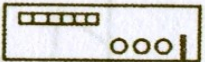
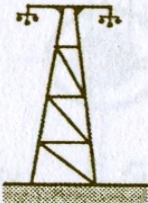
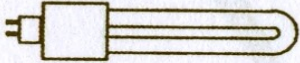
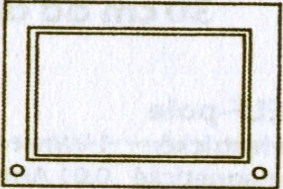
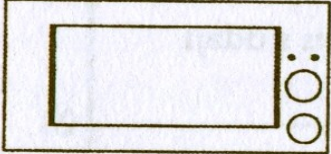
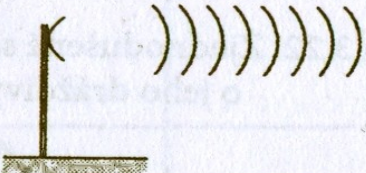


Elektromagnetickým polím (EMP) jsou lidé vystaveni různými cestami každý den. Na expozici se podílejí různé přístroje v domácnostech, obrazovky počítačů v kancelářích, bezpečnostní systémy v obchodech a na letištích, přenosová energetická síť, radiové a televizní vysílače a všechny tyto zdroje prakticky neumožňují, aby člověk nebyl působení EMP exponován.

Pro ochranu před expozicí člověka EMP jsou zpracována a přijata jasná doporučení. Většina z nás je v každodenním životě exponována EMP, jejichž hodnoty jsou výrazně nižší než doporučené limity. V současné době však probíhá řada studií, které se zabývají vztahem mezi expozicí EMP a rizikem onemocnění rakovinou a dlouhodobými účinky mobilních telefonů.

Veřejnost je často velmi zneklidněna a v některých případech má i strach z některých zdrojů EMP. Zejména to platí pro vedení vysokého napětí a stožáry, které zabezpečují provoz mobilních telefonů. Tyto obavy se v mnoha zemích promítají přímo do formulace politiky ochrany veřejného zdraví. Proto je nesmírně důležité komunikovat na toto téma s veřejností a užívat při argumentaci vyvážené a objektivní informace.



TRAŤ  16 2/3 Hz	DOMÁCÍ INSTALACE  50 Hz
PRAČKA  RÁDIO S HODINAMI  50 Hz (harmon.)	VEDENÍ VYSOKÉHO NAPĚTÍ  (1 m nad zemí) $E = 0,4 - 5 \text{ kV/m}$ $B = 0,02 - 20 \text{ } \mu\text{T}$
ZÁŘIVKA  50 Hz (harmonická a vyšší frekvence)	TELEVIZOR  50 Hz 80 Hz 20 kHz (vysoké harmonické)
MIKROVLNNÁ TROUBA  2,45 GHz	VYSÍLAČ  150 MHz až 2 GHz

Obr. 4.3.23. Přehled často se objevujících dráždivých zón, způsobených technikou.

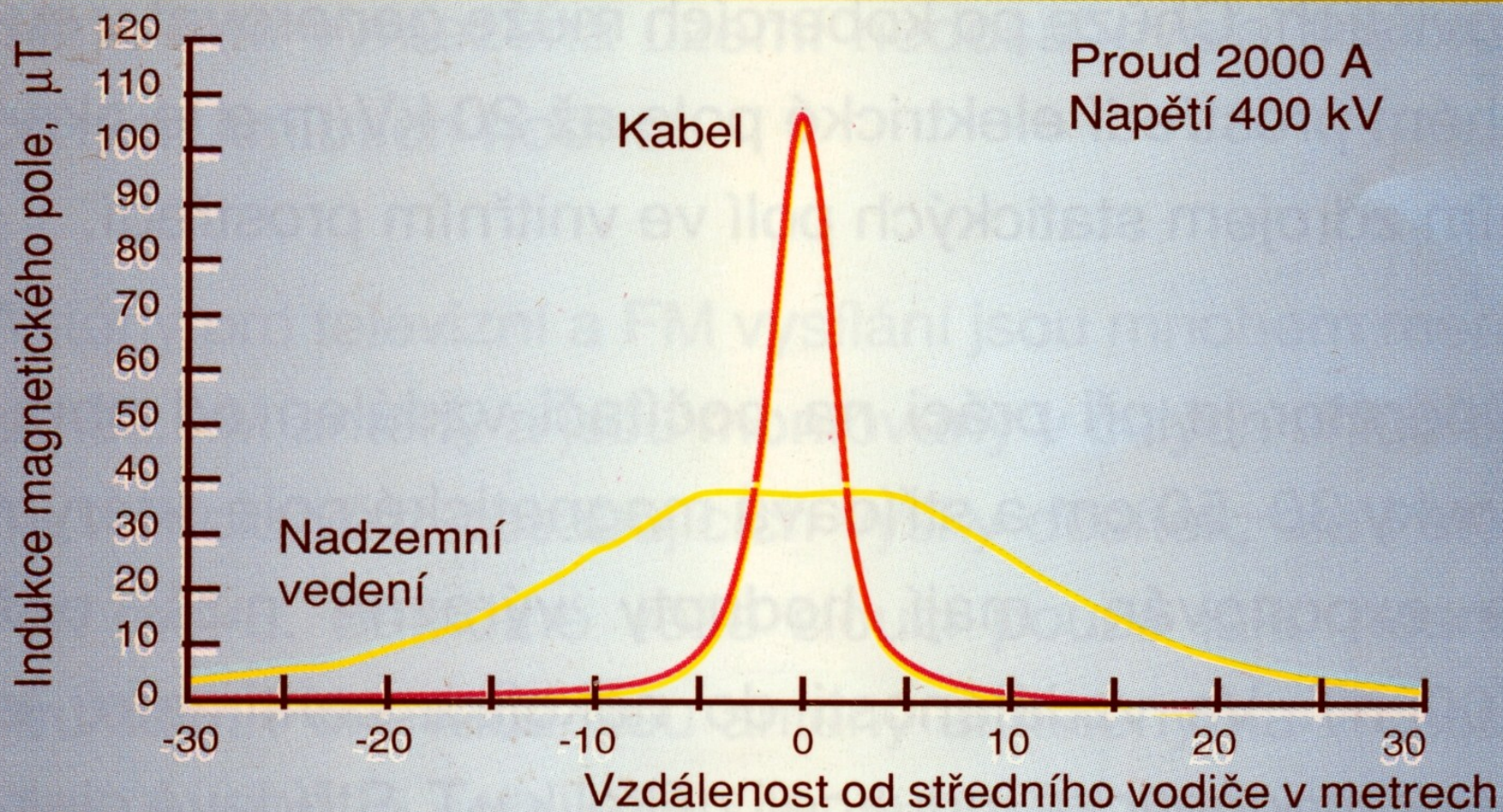
Elektrické vlaky a tramvaje



Hodnoty indukce magnetického pole v osobních vozech vlaků na dlouhé vzdálenosti mohou dosáhnout až $50 \mu\text{T}$.

Magnetické pole

Magnetická pole pod vedením a v okolí podzemních kabelů vysokého napětí



KVANTIFIKACE ZDROJŮ ZÁŘENÍ

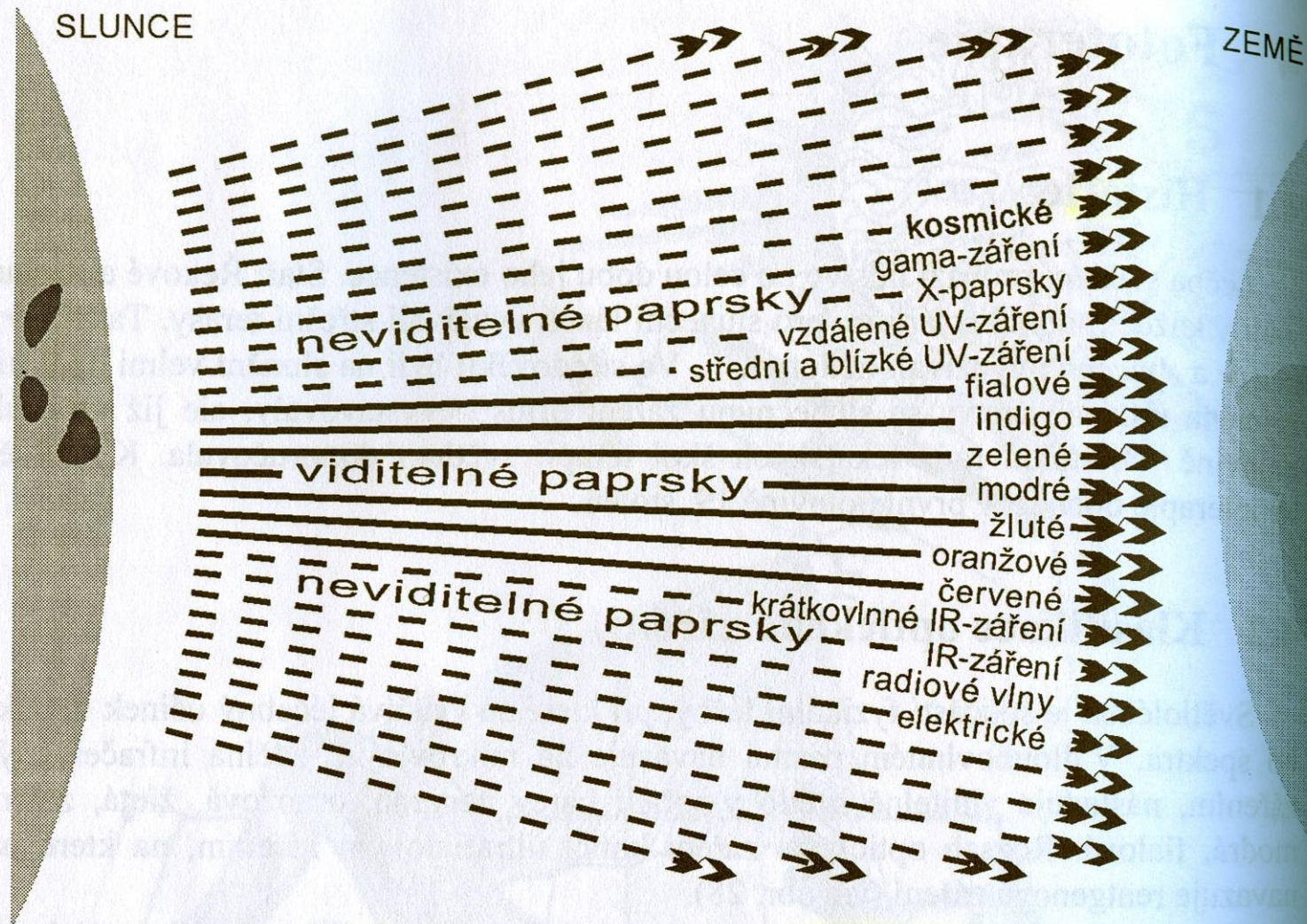
Typická maximální expozice obyvatelstva z běžných zdrojů

Zdroj	Druh pole	Typická maximální expozice
Přirozená pole	statické magnetické pole	70 μT
	statické elektrické pole	200 V/m
Elektrické vedení	magnetické pole	200 nT (uvnitř domů ne v blízkosti elektrického vedení)
	magnetické pole	20 μT (pod vedením vysokého napětí)
	elektrické pole	100 V/m (v domácnostech)
	elektrické pole	10 kV/m (pod vedením vysokého napětí)
Elektrické vlaky, tramvaje	magnetické pole	50 μT
	elektrické pole	300 V/m
TV a obrazovky počítačů, expozice operátora	střídavé magnetické pole	700 nT
	střídavé elektrické pole	10 V/m
	statické elektrické pole	15 kV/m
TV a rozhlasové vysílače		0,1 W/m ²
Základnové stanice mobilních telefonů		0,1 W/m ²
Mikrovlnné trouby		0,5 W/m ²
Radary		0,5 W/m ²



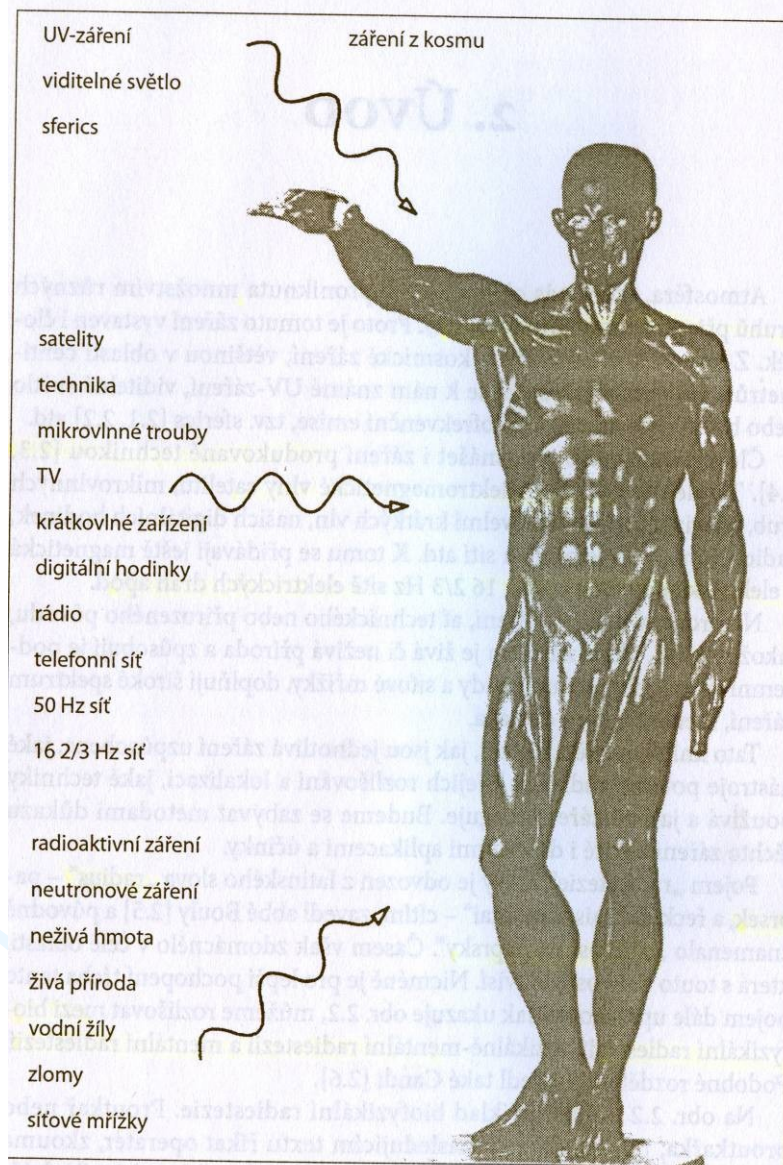
B) Přírodní zdroje záření

- Naši předkové byli vystaveni expozici:
- Slunce – ionizující i neionizující záření
- Země – geomagnetické pole 30-70 μT
přichází se na to, že malé kolísání zemského magnet.pole může vyvolat dramatické změny v chování lidí. Psychologické poruchy, extrémní vlivy klimatu, zemětřesení a masový úhyn rostlin a zvířecích druhů.
- Vzdušná elektřina, tvoření jisker a bouřky
(počasí klidné 100-200V/m a během bouří až 10000 V/m)



Obr. 28. Schematické znázornění slunečních elektromagnetických vln (podle Javůrka, J.)

Christof Rohrbach Radiestezie



Obr. 2.1. Člověk v poli atmosférického záření.

C) Základní fyzikální pojmy

- Intenzita elektrického pole $E[\text{V/m}]$
- Hustota zářivého toku $S[\text{W/m}^2]$
- Intenzita magnetického pole $H[\text{A/m}]$
- Magnetická indukce $B[\text{T}]$ nebo $[\mu\text{T}]$
- Vlnová délka $\lambda [\text{m}]$
- Měrná absorbovaná energie v SAR $[\text{W/kg}]$
- Následující tabulka je k přepočtu uvedených veličin, protože hygienici pracují s W/m^2 , elektrikáři s V/m nebo v decibelech a laik se pak v hyg. protokolech obvykle neorientuje.

Přepočet fyzikálních jednotek EMP:

Hygienici v protokolech uvádějí hustotu zářivého toku S (W/m^2) elektrikáři a pracovníci telekomunikací intenzitu elektrického pole E ve (V/m) nebo (db) decibelech.

Jedná se jen o vyjádření EMP v různých jednotkách, což plete laiky při vyhodnocování protokolů o měření.

Tabulka 3 Přepočet veličin pole

Tabulka 3 Přepočít veličin pole			výkon do ant. [W] zisk antény [dBi]	1000 10
Intenzita el. pole [V/m]	Hustota zář. toku [W/m²]	Intenzita mag. pole [A/m]	Intenzita el. pole [dBmμ/m]	Vzdálenost, kde je příslušná intenzita el. pole [m]
1	0,0027	0,0262	120	542,9
2	0,0106	0,0524	126	274
3	0,0239	0,0785	129,5	182,5
4	0,0424	0,1047	132	137
5	0,0663	0,1309	134	109,6
6	0,0955	0,1571	135,6	91,3
7	0,13	0,1833	136,9	78,2
8	0,1698	0,2094	138,1	68,5
9	0,2149	0,2356	139,1	60,9
10	0,2653	0,2618	140	54,8
11	0,321	0,288	140,8	49,8
12	0,382	0,3142	141,6	45,6
13	0,4483	0,3403	142,3	42,1
14	0,5199	0,3665	142,9	39,1
15	0,5968	0,3927	143,5	36,5
16	0,6791	0,4189	144,1	34,2
17	0,7666	0,4451	144,6	32,2
18	0,8594	0,4712	145,1	30,4
19	0,9576	0,4974	145,6	28,8
20	1,061	0,5236	146	27,4
21	1,1698	0,5498	146,4	26,1
22	1,2838	0,576	146,8	24,9
23	1,4032	0,6021	147,2	23,8
24	1,5279	0,6283	147,6	22,8
25	1,6579	0,6545	148	21,9
26	1,7931	0,6807	148,3	21,1
27	1,9337	0,7069	148,6	20,3
28	2,0796	0,733	148,9	19,6
29	2,2308	0,7592	149,2	18,9
30	2,3873	0,7854	149,5	18,3
31	2,5491	0,8116	149,8	17,7
32	2,7162	0,8378	150,1	17,1
33	2,8887	0,8639	150,4	16,6
34	3,0664	0,8901	150,6	16,1
35	3,2494	0,9163	150,9	15,6
36	3,4377	0,9425	151,1	15,2
37	3,6314	0,9687	151,4	14,8
38	3,8303	0,9948	151,6	14,4
39	4,0346	1,021	151,8	14
40	4,2441	1,0472	152	13,7
41	4,459	1,0734	152,3	13,4
42	4,6792	1,0996	152,5	13
43	4,9046	1,1257	152,7	12,7
44	5,1354	1,1519	152,9	12,4
45	5,3715	1,1781	153,1	12,2
46	5,6129	1,2043	153,3	11,9
47	5,8596	1,2305	153,4	11,7
48	6,1115	1,2566	153,6	11,4
49	6,3689	1,2828	153,8	11,2
50	6,6315	1,309	154	11

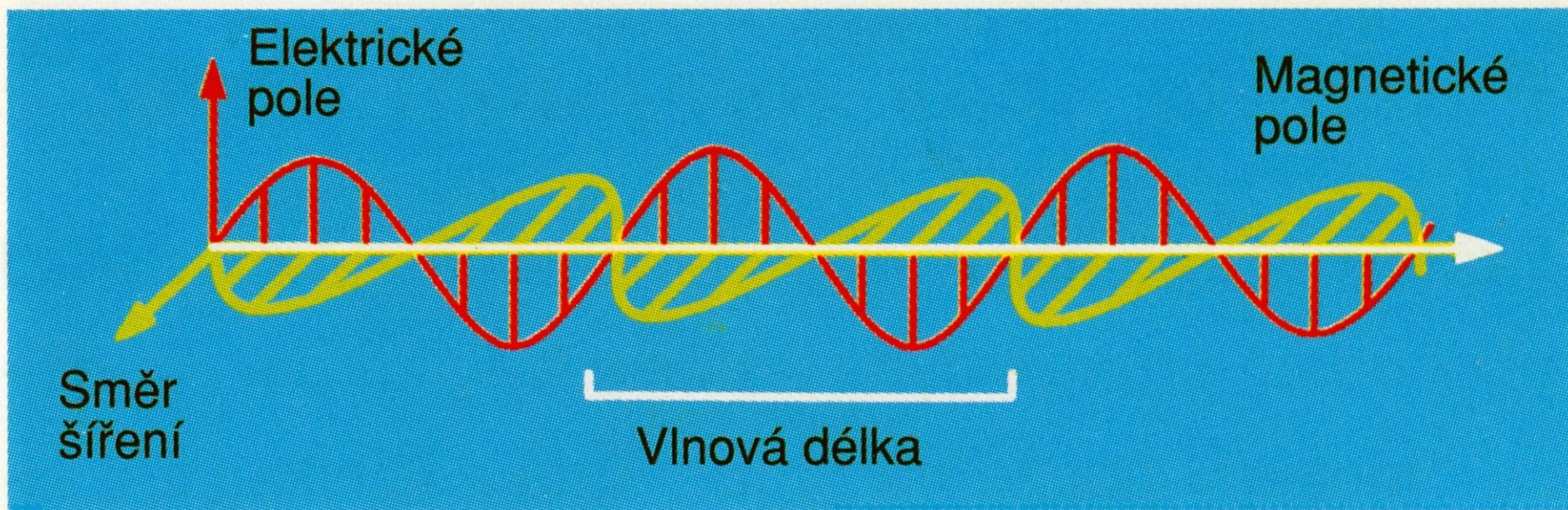
Vládní nařízení 480/2000 Sb

Vyhláška MZ ČR 408/1990

vztah k EMC - odolnost pro el. přístroje

ČSN EN 55 020 odolnost rozhlasových přístrojů proti rušení

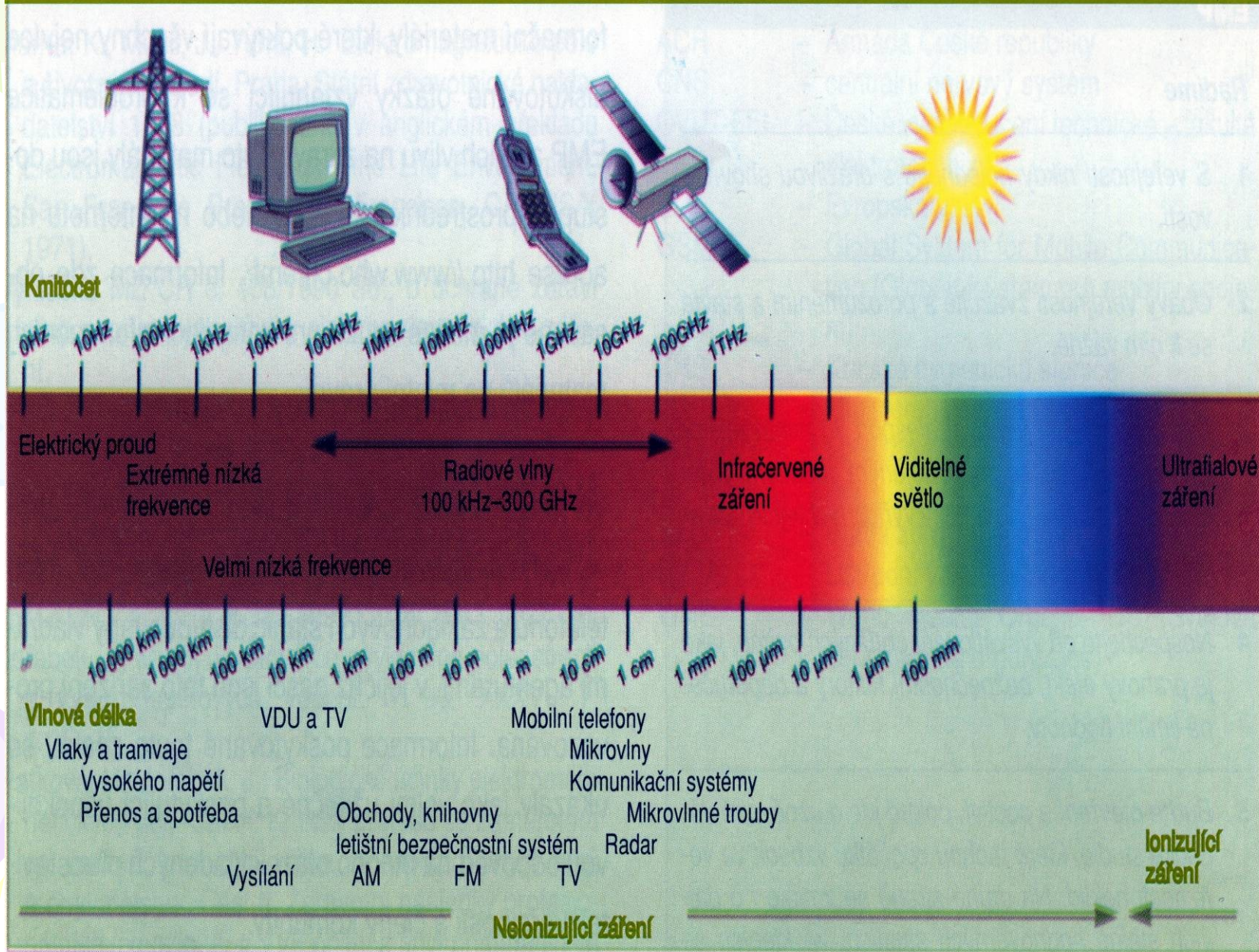
Vše je vlnění



Při vysokých kmitočtech je elektromagnetická vlna vytvářena střídavě elektrickým a magnetickým polem.

spektrum

Elektromagnetické centrum



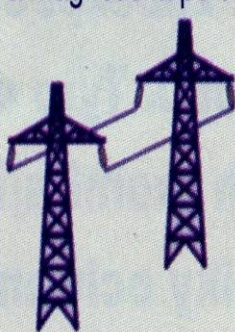
Technické využití EMP

Elektromagnetické spektrum

Statická elektrická
a magnetická
pole



Střídavá
elektrická
a magnetická pole



Radiofrekvenční
a mikrovlnné
záření



Infračervené
záření



Viditelné
záření



Ultrafialové
záření



Ionizující záření
(rentgenovy
paprsky)



Nulová frekvence

Nízká frekvence

Vysoká frekvence

Spektrum elektromagnetického záření má kontinuální charakter, to však neplatí pro jeho kvantifikaci. Pojem frekvence je používán od nejnižších kmitočtů až po rádlové a mikrovlnné záření, ale u dalších typů se pro kvantifikaci užívá pojmu vlnové délky.

Tabulka 1 Spektrum elektromagnetických vln, rozdělení podle vlnových délek

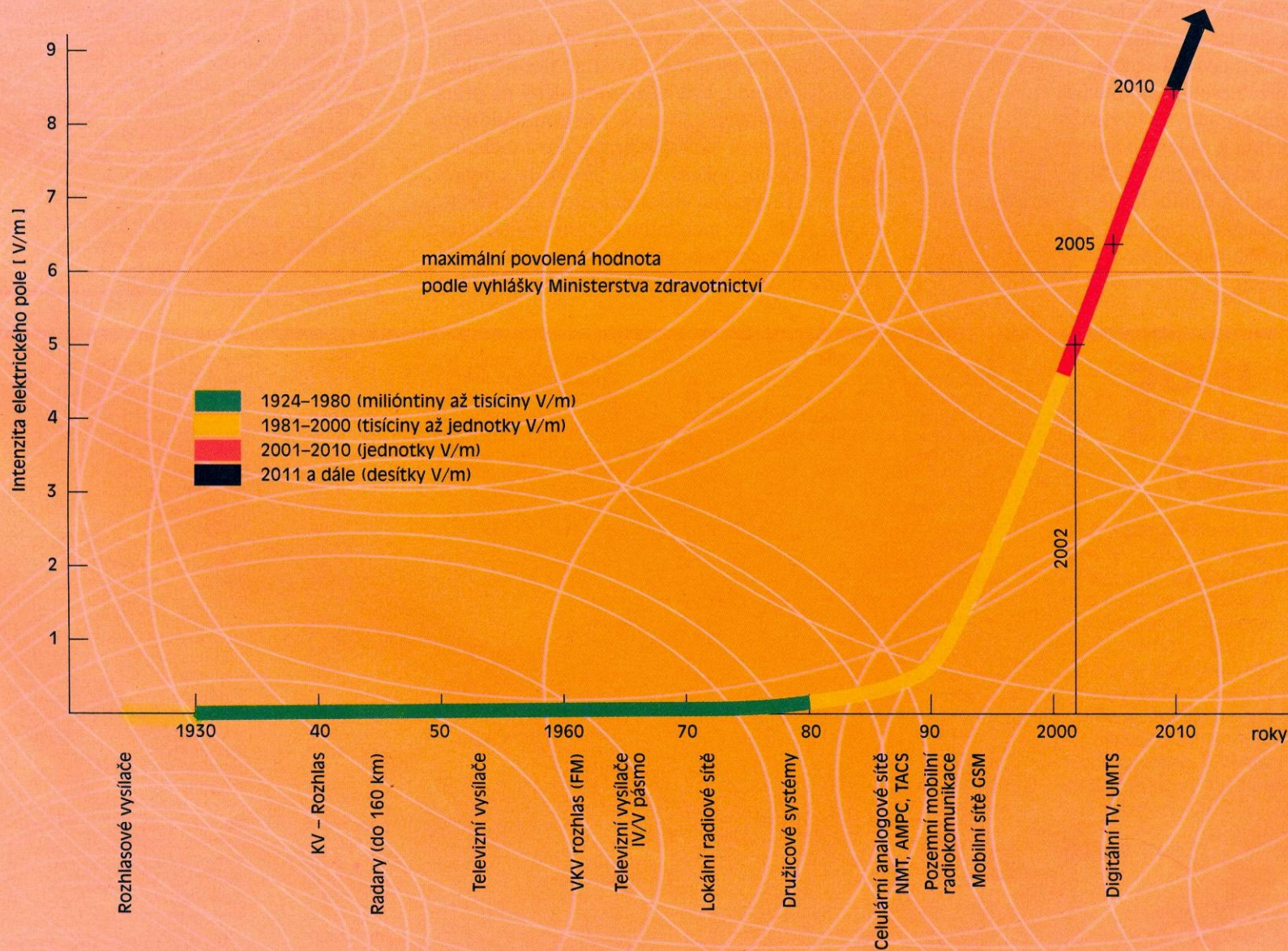
vlnová délka	druh záření	
1-15 km	dlouhé vlny DV	radiové vlny podrobný rozpis využití radiových vln je uveden v Národní kmitočtové tabulce od ČTU
200 - 700 m	střední vlny SV	
2 - 100 m	krátké vlny VKV	
0,1 - 2 m	decimetrové UKV (mikrovlny)	
1 - 100 mm	centimetrové, milimetrové (mikrovlny)	
10 - 1000 μ m	infračervené (tepelné záření) IR	optické záření
750 - 10 000 nm	infračervené IR	
350 - 750 nm	viditelné VIS	
100 - 350 nm	ultrafialové UV	
1 - 100 nm	měkké	záření X (Roentgenovo)
0,01 - 1 nm	tvrdé	
	měkké	záření gama
10 ⁻⁴ - 0,01 nm	tvrdé	
10 ⁻¹⁴ m	penetrační (elektromagnetická složka kosmického záření)	

D) Podstata obav veřejnosti před neionizujícím zářením

- ♦ Je odvozena zejména od mediálních informací.
- ♦ 1972 – pracovníci rozvodných sítí v SSSR hlásí nespecifické obtíže
- ♦ 1976 – personál americké ambasády v Moskvě je trvale exponován nízkými dávkami mikrovlnného záření
- ♦ 1979 první výsledky epidemiologických studií – důkaz o dětské leukémii
- ♦ 1991 Praha Žižkov vysílač TV (**dnes by mohl mít 100xvětší výkon**)
- ♦ 2001 kauza s Vatikánskými vysílači (Cesano)
- ♦ 2003 Američané chystají premiéru mikrovlnných zbraní v Iráku
- ♦ 2008 Příprava amerického radaru v ČR (Brdy)

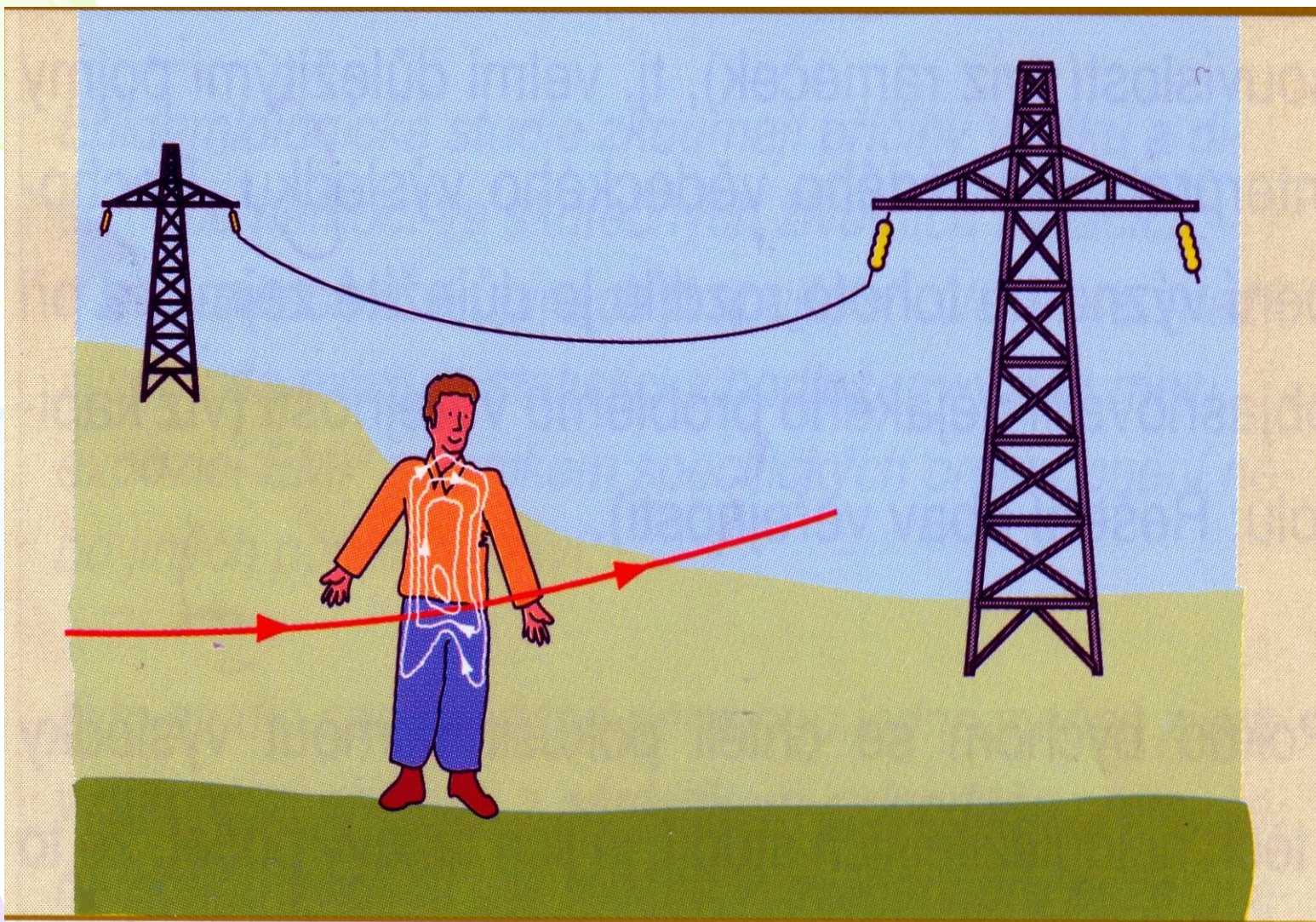
Životnímu prostředí nevadí jen kouř z komínů

Jak roste zátěž životního prostředí radiofrekvenčním zářením 3 kHz až 300 GHz (elektrosmog)?





Expozice člověka EMP může být v případě některých antén vysoká a je proto nutné do těchto oblastí vstup lidí omezit.



Expozice magnetickým polím vyvolá v těle vznik cirkulujících proudů.

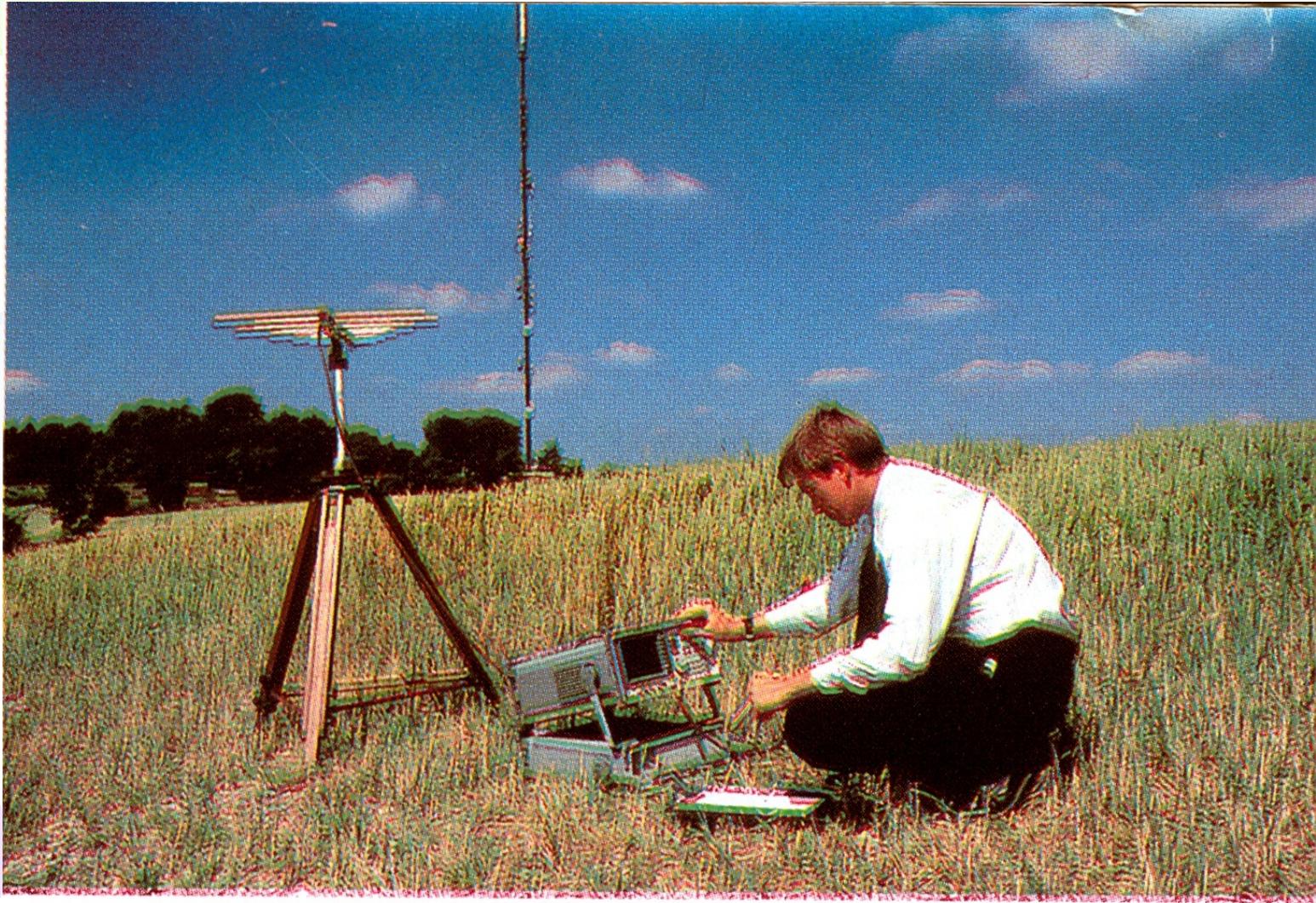


Elektrická pole nepronikají v těle do hloubky, ale nabíjejí jeho povrch.



Mobilní telefony a anténní stožáry jsou v současné době zdrojem velkého znepokojení veřejnosti.

Měření EMP



Monitorování EMP vyžaduje speciální přístrojové vybavení.

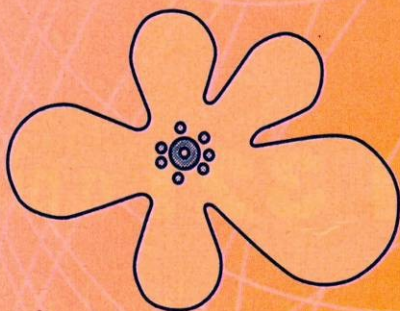
E) Základnové stanice GSM a jejich vliv na okolí

Na začátku 21. století jsme svědky nebývalého nárůstu umělých zdrojů záření EMP, což činí náš život pohodlnější a bohatší, ale má i svá negativa, která si zatím nepřipouštíme.

- . Alarmující je tempo růstu pozadí EMP v souvislosti s bouřlivým rozvojem bezdrátových IT.
- . Na území ČR jsou v provozu desetitisíce základnových stanic tří sítí GSM a připravují se další.
- . V některých bytech dnes naměříme 1-3V/m (v 60-tých letech to bylo 1-10 $\mu\text{V/m}$. (tedy úroveň EMP se zvedla cca milionkrát)
- . Tři procenta populace má nespecifické zdravotní problémy a někteří již i prokazatelně změnu krevního obrazu, problémy se štítnou žlázou, aniž by znali příčinnou souvislost s elektrosmogem.

Vyzařovací lalok- charakteristika

jak vyzařuje mobilní vysílač?



Často je v těsné blízkosti vysílače intenzita vyzařování menší, než ve vzdálenosti kolem sta metrů. Vše totiž závisí na směrové charakteristice antén a vhodným nasměrováním tzv. laloků (to jsou jednotlivé antény vysílače) je nejsilnější proud záření odkloněn mimo obytnou oblast.

Rovněž na půdorysném plánu vlevo můžete zaznamenat velké rozdíly ve vyzařování jednotlivých laloků vysílače. Jsou zapříčiněny směrovou charakteristikou antén na stožáru.

Budování základnových stanic, zejména ve městech vyvolává obavy veřejnosti pokud je anténní systém v bezprostřední blízkosti bytu či domu.

Dle vl.nař. č.1/2008 o ochraně zdraví před neionizujícím zářením hygienici klidně operátorům povolí postavit anténu těsně k bytu či domu ve vzdálenosti 3,5-5m a dle vl. nař. je to považováno za bezpečné, což působí nevěrohodně. Když postižení občané v loňském roce žádali hl.hygienika ČR a manažery firmy Vodafone, aby na sobě a svých dětech experimentálně ověřili dané limity, odpovědi se do dnešního dne nedočkali. Stále se jen odvolávají na doporučení RE a komisi ICNIRP a stávající vl.nař. Při poškození zdraví není nikdo právně zodpovědný.



Mikrovlnné antény slouží k vzájemnému propojení základnových stanic a pracují s úzkým nerozbíhavým svazkem elektromagnetických vln.



Příklad pro získání názorné představy o vyzařování základnové stanice GSM je níže popsán dle prospektu operátora Vodafone

Technické parametry pro pásmo 900MHz

- výstupní výkon.....30W
- efektivní zisk antény....17dBi
- antény vyzařují do tří azimutů 0° 120° a 240°

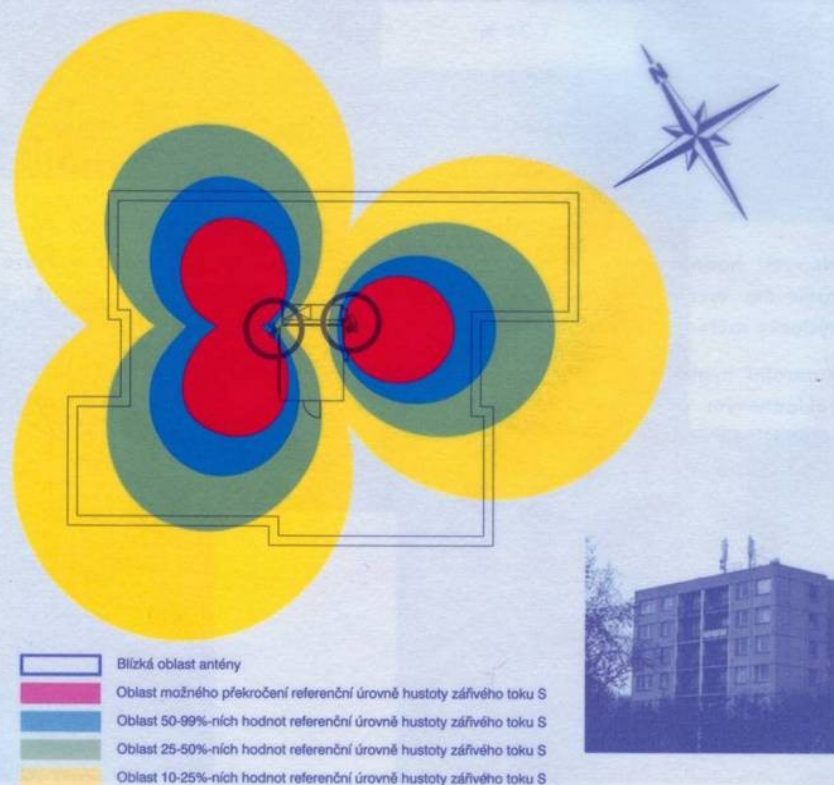
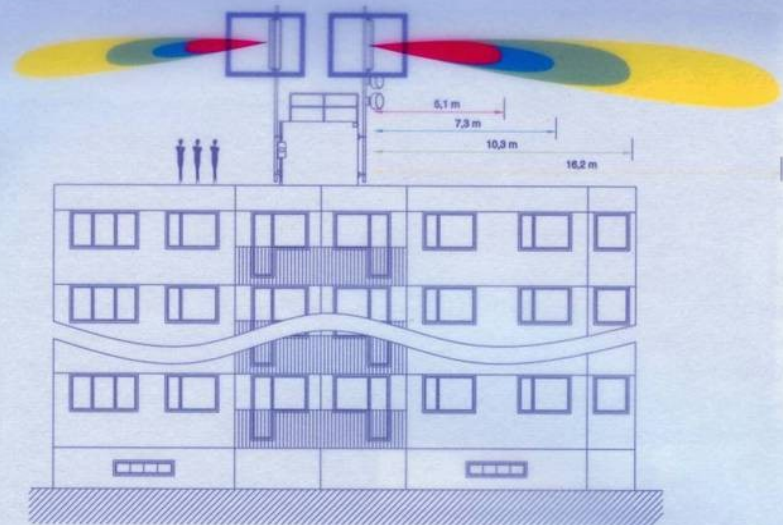
Pro posouzení zdravotních rizik je na obrázku znázorněna hustota zářivého toku S ve čtyřech vzdálenostních zónách (dle nař.vlády) a to:

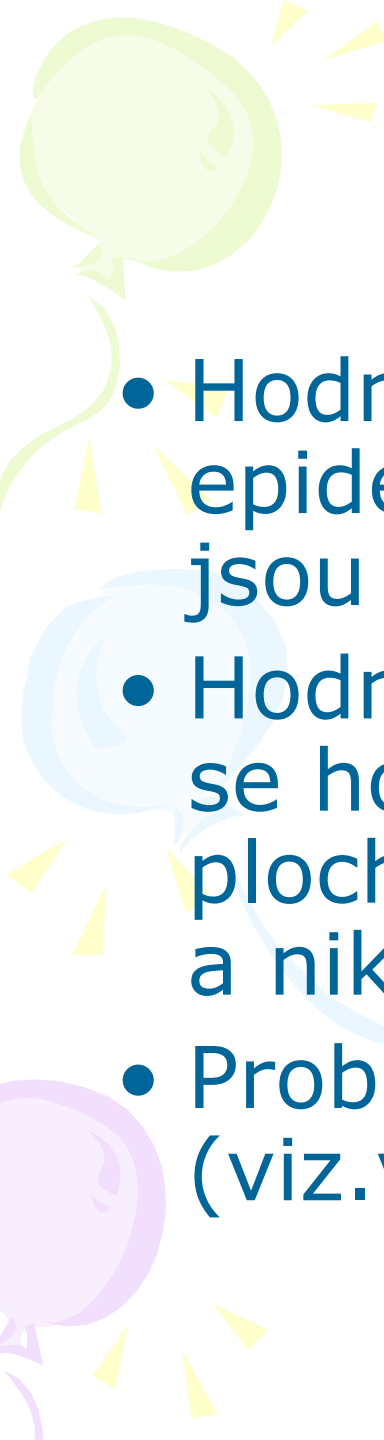
100% referenční hodnotě odpovídá vzdálenost	5,1m
50% refer. hodn. odpovídá vzdálenost	7,3m
25% refer. hodn. odpovídá vzdálenost	10.3m
10% refer. hodn. odpovídá vzdálenost	16,2m

V prospektu vodafone není uvedena hodnota S pro 100% = 4,459W/m což odpovídá intenzitě E = 41V/m ve vzdálenosti 5,1m.

Referenční hodnoty(zdravotní limity) jsou překročeny do vzdálenosti 5.1m od antény základnové stanice v hlavním směru vyžář. svazku. Větší vzdálenost je považována za bezpečnou.

S tímto závěrem od hl. hygienika má v Praze i dalších velkých městech zdravotní problémy řada občanů, pokud bydlí ve vzdálenosti 5-16m od antény, protože jsou ozařováni jako kdyby trvale volali mobilem s výkonem 0.25-2W.





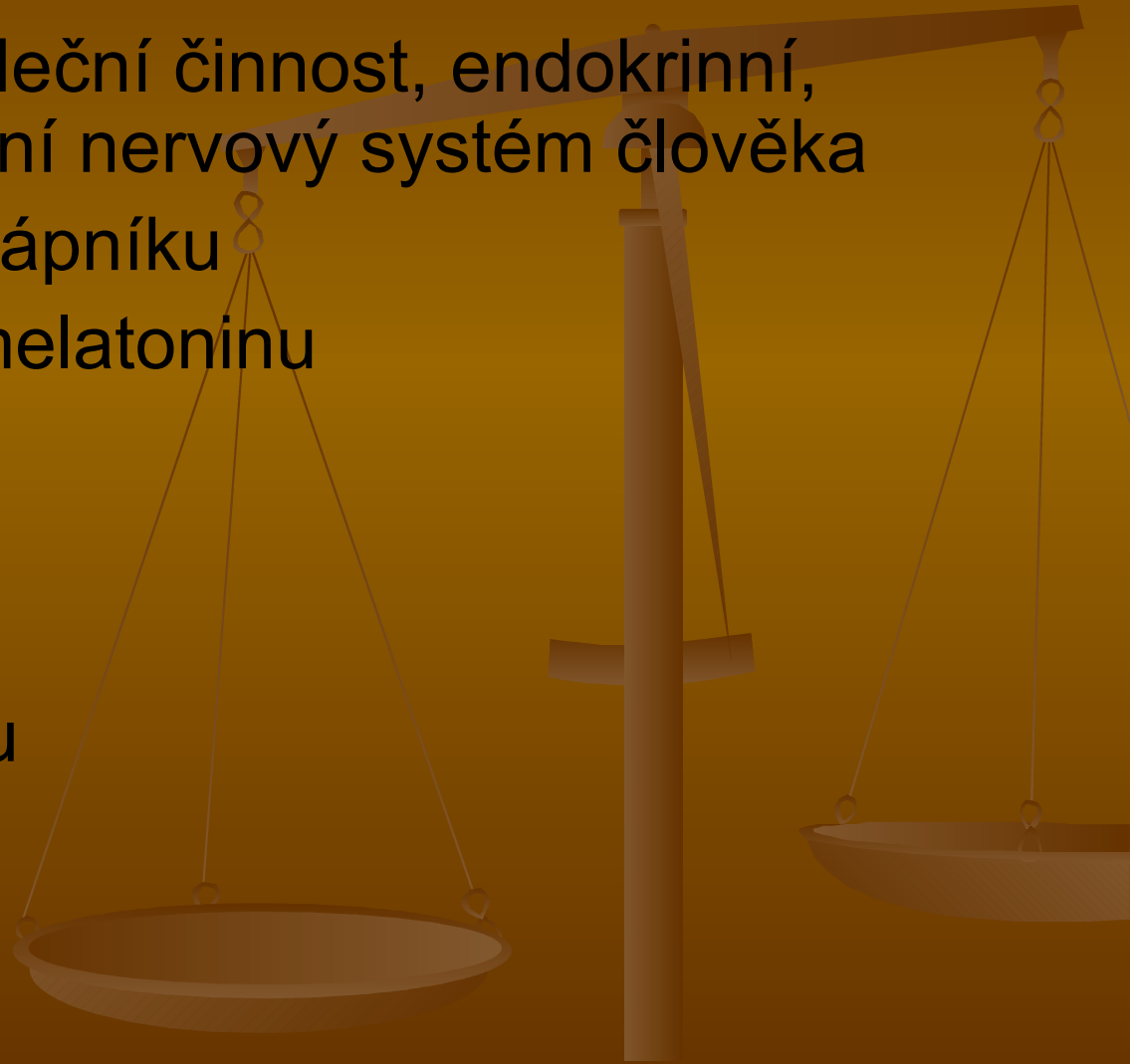
F) Zdravotní rizika

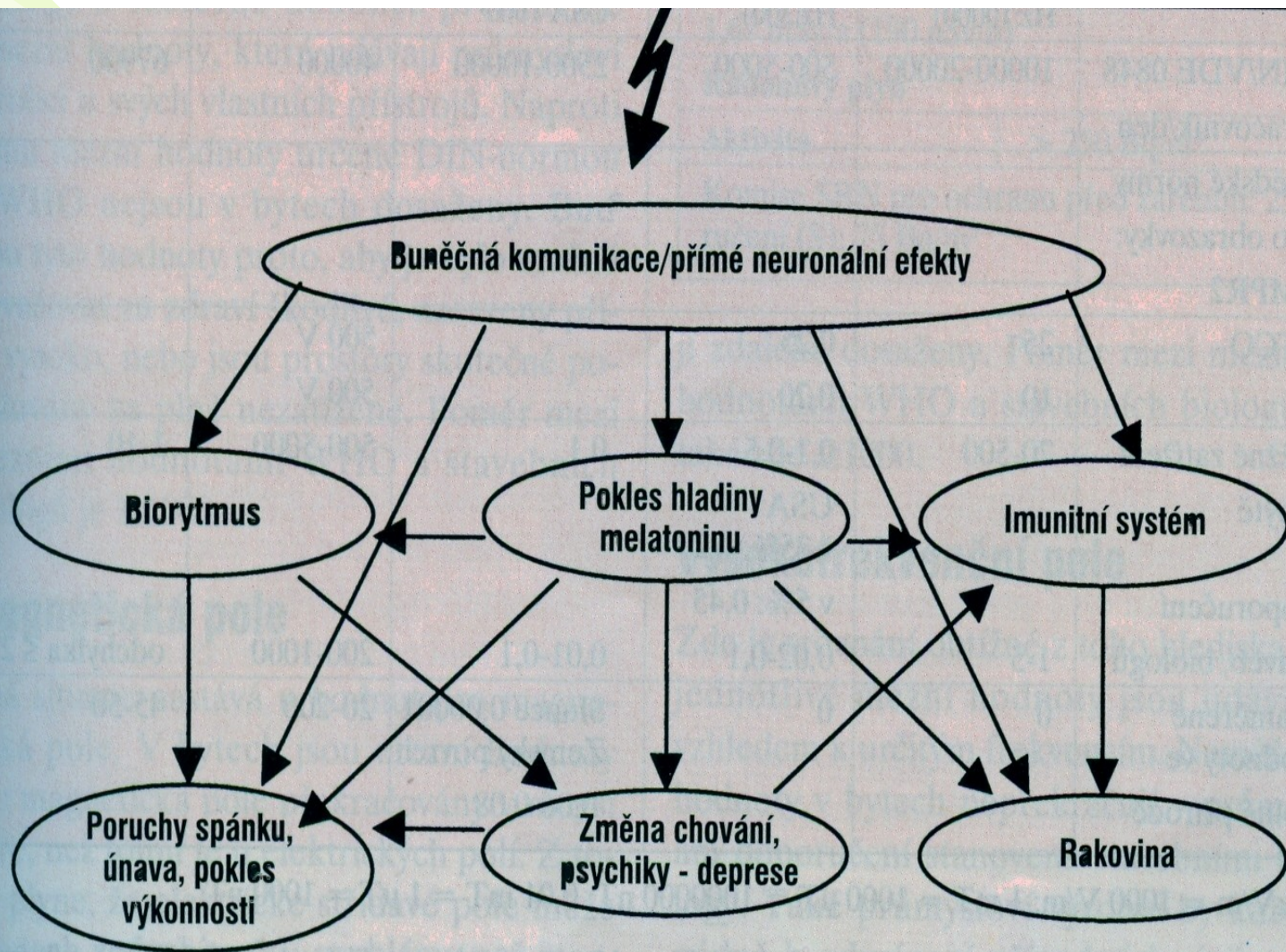
- Hodnotí se podle tisíců epidemiologických studií, výsledky jsou často protichůdné
- Hodnocení účinků záření, v medicíně se hodnotí podle výkonu ozářené plochy a vypočítá se expoziční doba a nikoliv podle SAR
- Problémy se sensitivními jedinci (viz.výzkum Bergsmann)

Tepelné účinky (SAR)

Netepelné účinky :

- Metabolismus, srdeční činnost, endokrinní, oběhový a centrální nervový systém člověka
- Prostup molekul vápníku
- Omezení tvorby melatoninu
- Krevní obraz
- Plodnost
- Koncentrace
- Imunita organismu





Obr. 1 Účinky nízkofrekvenčních polí na lidské zdraví

KONTRAINDIKACE: AKUTNÍ INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ, GRAVIDITA, KARDIOSTIMULÁTOR,
PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU, JUVENILNÍ DIABETES MELLITUS, TBC

OHROŽENÁ KOMUNITA: SENSITIVNÍ JEDINCI (cca 3% POPULACE), DĚTI,
STAŘÍ LIDÉ, NEMOCNÍ, (EXPOZ. SNIŽIT NA 50%)

Studie o ohrožení zdraví lidí

Otázky spojené s možnými zdravotními důsledky expozice lidí EMP byly a jsou předmětem zájmu řady epidemiologických, porovnávacích a laboratorních studií. Výzkum v této oblasti je možné rozdělit do pěti hlavních oblastí.

1. Všeobecný účinek na zdraví.
2. Účinek na průběh těhotenství a jeho výsledek.
3. Účinek na zrak a vznik šedého zákalu.
4. Zvýšení rizika vzniku rakoviny.
5. Ostatní biologické účinky.

Bambini

Sono 464 le scuole, gli asili e i parchi gioco (censiti) vicini a elettrodotti ad alta tensione. Degli 8.102 comuni italiani solo 2.743 hanno risposto ai questionari per il censimento degli impianti elettromagnetici

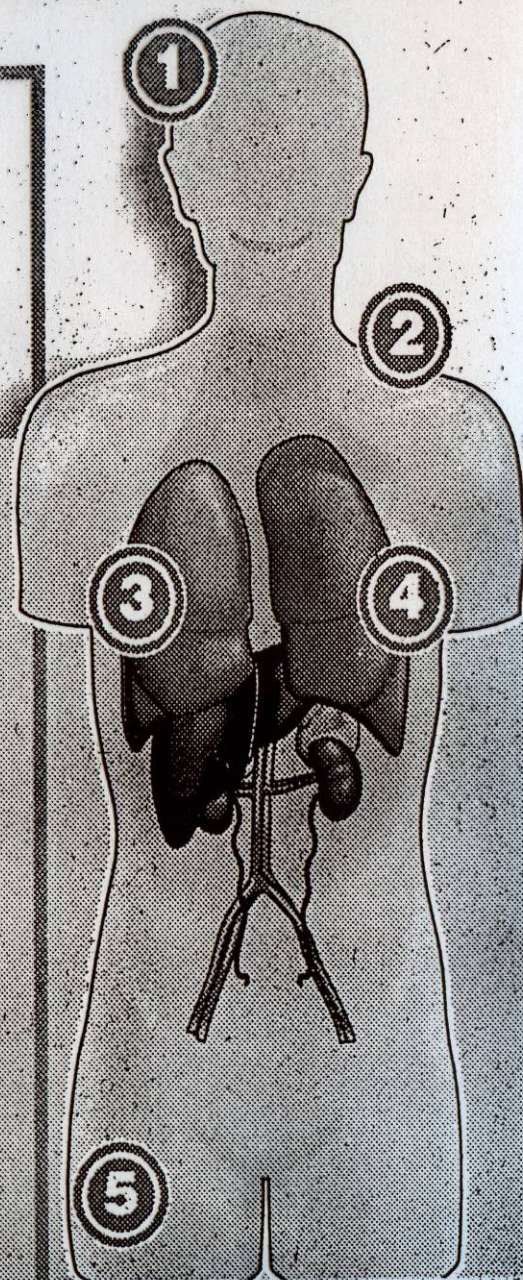
le dieci anni di tempo
elettrodotti fuorilegge.
arda gli impianti
termine concesso
ono previste sanzioni
oni, la sospensione
licenza

PERICOLI

Alcune ricerche internazionali hanno evidenziato la possibile relazione fra le linee ad alta tensione e i campi elettromagnetici con le leucemie infantili. Oltre il limite di 0,5 microTesla

ci potrebbero essere effetti sulla salute (rischio di leucemia nei bambini e tumori negli adulti); secondo l'Istituto Superiore di Sanità in Italia 25 mila bambini vivono in ambienti a rischio

- 1) **depressione, suicidio** rischio fino a tre volte più alto
- 2) **cancro alla pelle** fino a 14 casi in più all'anno rispetto alle statistiche
- 3) **cancro al polmone** 250-400 casi in più all'anno
- 4) **altre malattie da inquinamento** migliaia di casi in più
- 5) **leucemia infantile** rischio fino a due volte più alto



G) Zdravotní limity

- Většina států v Evropě má nastaveny zdravotní limity podle doporučení komise ICNIRP. Jedině Itálie, Polsko a Švýcarsko si ponechalo limity, které respektují i netepelné účinky. Naše vládní nařízení 480/2000Sb se podřídilo uvedenému doporučení a stížnosti občanů nebere na vědomí.
- Od roku 2008 platí nové nařízení vlády o ochraně zdraví č.1/2008, které limity (pravděpodobně s ohledem na instalaci radaru) ještě změkčilo, a to znamená, že v případě poškození zdraví v okolí radaru, nemají obyvatelé legislativní podporu.

Tabulka 2 Ukazatele pro elektrická a magnetická pole

	El. střídavé pole(50 Hz)	Magn. střídavé pole (50 Hz)	Vysokofrekvenční pole nepulsující	El. stejnosměrné pole, el. vzduchu	Magn. stejnosměrné pole
	V/m	μT	$\mu\text{W}/\text{cm}^2$	V/m	μT
DIN/VDE	7000	400	200-1000	10000	21200
proobyvatelstvo					
ICNIRP	5000	100	200-2000		
pro civilisty	(při 162/3 Hz:10000)	(při 162/3 Hz:300)	SNS 1, USA 1000		
DIN/VDE 0848	10000-20000	500-5000	2500-10000	40000	67900
pracovník/den					
Švédské normy					
pro obrazovky:					
- MPR2					
- TCO	25 10	0,25 0,20		500 V 500 V	
Běžné zatížení v bytě	20-500	0,1-0,5 USA v 25%: 0,2 v 5%: 0,45	0,1	500-5000	1-10
doporučení staveb. biologů	1-5	0,02-0,1	0,01-0,1	200-1000	odchylka $\leq 2^\circ$
Naměřené hodnoty ve volné přírodě	0	0	Slunce 0,00001 Zemský povrch 0,06-0,08	20-200	45-50

1 kV/m = 1000 V/m; 1 mT = 1000 μT = 1000000 nT; 0,01 mT = 1 μT = 1000 nT

Tyto doporučené ukazatele byly vytvořeny stavebním biologem Maesem. Spolu se podílely také IBN, kolegové, odborní lékaři, inženýři a vědci. Tato doporučení jsou užívána stavebními biology, analytiky životního prostředí a instituty v Německu a německy hovořících zemích, v USA a anglicky hovořících zemích.

Tabulka 3 Ukazatele a doporučení stavebních biologů pro zatížení elektrickými a magnetickými poli v prostorách určených ke spaní

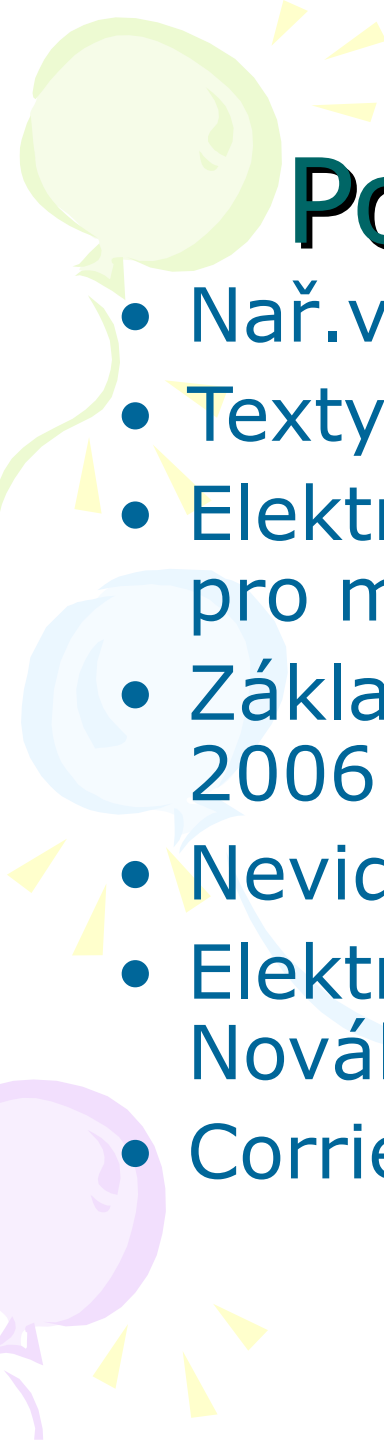
	Extrémní anomálie	Silné anomálie	Slabé anomálie	Bez anomálií
Elektrické stejnosměrné pole				
Povrchové napětí	> 1000 V	200-1000 V	50-200 V	< 50 V
Čas vybití	> 60 s	10-60 s	1-10 s	< 1 s
Elektrická vzduchu	> 5000 V/m	1000-5000 V/m	200-1000 V/m	< 200 V/m
DIN/VDE0848: pracovní plocha 40000 V/m, obyvatelstvo 10000 V/m;MPR a TCO: 500 V/m; škody na elektronice: 100 V/m; příroda: od 20 V/m (v lese) do 200 V/m (volná příroda); bouřka: 2000-20,00 V/m				
Magnetické stejnosměrné pole				
Rušení zemského magn. pole	> 10000 nT	1000-10000 nT	200-1000 nT	< 200 nT
Odchylka střílky kompasu	> 100°	10-100°	2-10°	< 2°
DIN/VDE0848: pracovní plocha 67900000 nT, obyvatelstvo 21200000 nT; USA/Rakousko: 5000000-200000000 nT; příroda: (zemské magn. pole): SRN cca. od 45000 do 50000 nT; magn. pole oka 0,0001 nT, mozku 0,001 nT, srdce 0,05 nT				
Magnetické střídavé pole				
Síla toku	> 500 nT	100-200 nT	20-100 nT	< 20 nT
DIN/VDE0848: pracovní plocha 5000000 nT, obyvatelstvo 400000 nT; WHO/IRPA: 100000 nT; MPR: 250 nT, TCO: 200 nT; příroda: 0 nT; doporučení kritických vědců: 100 nT; DIN/VDE pro lékařské prostory (EEG): 200 nT; ukazatel platí pro oblast okolo 50 Hz, vyšší frekvence musí být hodnoceny kriticky				
Elektrické střídavé pole				
Intenzita pole	> 50 V/m	5-50 V/m	1-5 V/m	< 1 V/m
Tělesné napětí	> 1000 mV	100-1000 mV	10-100 mV	< 10 mV
DIN/VDE0848: pracovní plocha 20000 V/m, obyvatelstvo 7000 V/m; WHO/IRPA: 5000 V/m; MPR: 25 V/m, TCO: 10 V/m; příroda: 0 V/m; Hertzschrittmacher: cca 1 mV; EKG: cca 0,05 mV; RWE: od 15 mV, ukazatel platí pro oblast okolo 50 Hz, vyšší frekvence musí být hodnoceny kriticky				
Elektromagnetické vlnění				
Hladina el. poruch	> 100 mV	10-100 mV	2-10 mV	2 mV
Hustota výkonu	> 1 μW/cm ²	0,1-1 μW/cm ²	0,01-0,1 μW/cm ²	0,01 μW/cm ²
Intenzita pole	> 2 V/m	0,5-2 V/m	0,1-0,5 V/m	0,1 V/m
DIN/VDE0848: pracovní plocha 2500-10000 μW/cm ² , obyvatelstvo 200-1000 μW/cm ² (podle frekvence); SSSR/SNS: pracovní plocha 10 μW/cm ² ; obyvatelstvo 1 μW/cm ² ; Východní blok: 100 μW/cm ² ; USA: 1000 μW/cm ² ; příroda: sluneční záření 0,00001 μW/cm ² ; zemský povrch 0,06-0,08 μW/cm ² ; lidé cca 0,08 μW/cm ² ;				
Radioaktivita (- záření)				
Zvýšení záření v místnosti	> 100 %	50-100 %	30-50 %	< 30 %
Střední záření okolí: 0,085 Sv/a (100 nSv/h); doporučení BGA pro obyvatelstvo: 1,67 mSy/a (190 nSv/h)				
Radonový plyn				
Aktivita	> 250 Bq/m ³	50-250 Bq/m ³	20-50 Bq/m ³	< 20 Bq/m ³
Komise SRN pro ochranu před zářením: 250 Bq/m ³ ; EPA-doporučení (USA): 150 Bq/m ³ ; doporučení (S): 75 Bq/m ³				

H) Neutěšený stav legislativy

- Stát ztrácí kontrolu nad ochranou občanů před neionizujícím zářením a neplní svoji základní funkci-dle ústavního zákona č. 23/1991Sb čl.31, že každý má právo na ochranu zdraví.
- Provozovatelé, operátoři bezdrátových sítí nemají prakticky žádná omezení při výstavbě anténních stožárů a základnových stanic GSM.
- Lze doložit konkrétní případy postižených občanů z Prahy, Náchoda, Brna, Ostravy a dalších.

Stav legislativy

- Vládní nařízení č. 1/2008 ruší vl.nař. č.480/2000Sb.
- do roku 2000 platila vyhl.MZ č. 408/1990, ve které byly zdravotní limity, podpořené výzkumem 10x nižší.
- Oddělení neionizujícího záření na SZÚ bylo v r.2000 zrušeno a ČR dnes nemá základní výzkum v této oblasti.
- ČR převzala doporučení RE jako direktivu, na rozdíl od Itálie, Polska a Švýcarska. Tyto státy doporučení neakceptovali a nemají problémy s tím, že by zdravotní limit 4-6V/m brzdil rozvoj IT a přitom chrání občany před zbytečně vysokou expozicí EMP. (Stavební biologie v Německu se snaží prosadit limity EMP pro zdravé bydlení až 1000x nižší)



Použitá literatura

- Nař.vlády 1/2008 z 12.prosince 2007
- Texty Národní referenční laboratoře
- Elektromagnetické pole WHO informace pro místní orgány r.2000
- Základnové stanice GSM Vodafone ČR 2006
- Neviditelná hrozba König r.2001
- Elektromagnetické pole a zdravotní rizika Novák r. 2007
- Corriere della Sera duben 2001