



Norma Técnica de Medición en Baubiologie SBM-2008

La norma Técnica de Medición en Baubiologie SBM-2008 ha sido desarrollada a través de una investigación entre 1987 y 1992 por BAUBIOLOGIE MAES por encargo y con el apoyo del Institut für Baubiologie & Oekologie Neubeumen IBN, con la cooperación de científicos, médicos y colegas. La primera **Norma Técnica de Medición** fue publicada por primera vez en 1992. La versión SBM-2008 es la séptima publicación actualizada. El estándar, los valores indicativos y las condiciones adicionales son coordinados desde 1999 con la contribución de una comisión de diez expertos, cuyos miembros son actualmente el químico Thomas Haumann, el ingeniero Norbert Honisch, el ingeniero Helmut Merkel, el biólogo Manfred Mierau, el químico Jörg Thumulla y el ingeniero Martin H. Virnich con la colaboración de Uwe Münzenberg, Rupert Schneider, Peter Sierk y Wolfgang Maes.

Valores indicativos para las zonas de alta permanencia SBM-2008

1. CAMPOS ELÉCTRICOS CONTINUOS (ELECTROSTÁTICA)

Campos eléctricos continuos (electrostática)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Tensiones superficiales en voltios V	<100	100-500	500-2000	>2000
Tiempo de descarga en segundos S	<10	10-30	30-60	>60

Valores válidos para los materiales y aparatos significativos cercanos al cuerpo y/o para las superficies dominantes con una humedad relativa de aproximadamente un 50 %. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes : TCO: 500 V; Daños de componentes electrónicos e informáticos: a partir de 100 V; Descargas dolorosas, chispas: a partir de 2.000-3.000 V; Materiales y revestimientos sintéticos: hasta 10.000 V; Suelos sintéticos, estratificados: hasta 20.000 V; Pantallas TV: hasta 30.000 V; Naturaleza: < 100 V

2. CAMPOS MAGNÉTICOS CONTINUOS (MAGNETOSTÁTICA)

Campos magnéticos continuos (magnetostática)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Diferencia de densidad de flujo (acero) en nanoteslas nT	<1000	1000-5000	5000-20000	>20000
Variación de densidad de flujo (corriente) en nanoteslas nT	<1000	1000-2000	2000-10000	>10000
Desviación de la brújula en grados °	<2	2-10	10-100	>100

Valores aplicados a la diferencia de densidad de flujo μT causada por metal o acero, o a las variaciones de densidad de flujo μT causadas por la corriente continua. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes : DIN/VDE 0848: Lugar de trabajo 67.900 μT , Población 21.200 μT ; USA/Austria: 5.000-200.000 μT ; Spin nuclear: 2-4 T; Naturaleza, campo magnético terrestre: Europa central 40-50 μT , Ecuador \sim 25 μT , Polos \sim 65 μT ; Campo magnético del ojo: 0,0001 nT, Cerebro: 0,001 nT, Corazón: 0,05 nT; Orientación animal: 1 nT.



3. CAMPOS ELÉCTRICOS ALTERNOS DE BAJA FRECUENCIA

Campos eléctricos alternos (bajas frecuencias)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Intensidad de campo conectado a tierra en voltios por metro V/m	<1	1-20	20-100	>100
Tensión inducida corporal conectada a tierra en milivoltios mV	<10	10-100	100-1000	>1000
Intensidad de campo de libre potencial en voltios por metro V/m	<0,3	0,3-1,5	1,5-10	>10

Valores válidos para el área hasta y alrededor de los 50 Hz; a considerar con visión más crítica las frecuencias más elevadas y los armónicos diferentes. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes DIN/VDE 0848: Trabajo 20.000 V/m, Población 7.000 V/m; BlmSchV: 5.000 V/m; TCO: 10 V/m; Congreso US/EPA: 10 V/m; Naturaleza: < 0,0001 V/m

4. CAMPOS MAGNÉTICOS ALTERNOS DE BAJA FRECUENCIA

Campos magnéticos alternos (bajas frecuencias)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Densidad de flujo en nanoteslas nT	< 20	20 - 100	100 - 400	> 400

Valores válidos para el área hasta y alrededor de los 50 Hz; a considerar con visión más crítica las frecuencias más elevadas y los armónicos diferentes. La corriente del sector (50 Hz) y la corriente de tracción (por ejemplo en Alemania 16,7 Hz) se han de tomar separadamente. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes : DIN/VDE 0848: Trabajo 5.000.000 nT, Población 400.000 nT; BlmSchV: 100.000 nT; Suiza: 1.000 nT; WHO/IARC: 300-400 nT: "potencialmente cancerígeno"; TCO: 200 nT; Congreso US/EPA: 200 nT; DIN 0107 (EEG): 200 nT; BioIniciativa: 100 nT; BUND: 10 nT; Naturaleza: < 0,0002 Nt.

5. CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE ALTA FRECUENCIA

Ondas eletromagnéticas (altas frecuencias)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Densidad de potencia en microwatios por m ² μW/m ²	<0,1	0,1-10	10-1000	>1000
Intensidad de campo eléctrico en volitos por metro V/m	<0,006	0,006-0,061	0,061-0,61	>0,61

Valores válidos para los servicios de radiocomunicación GSM, DCS, UMTS, WiMAX, TETRA, Radio, Televisión, DECT, WiFi, etc. Las indicaciones corresponden a los valores máximos. Los valores indicativos no se aplican al radar. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes: DIN/VDE 0848: Trabajo hasta 100.000.000 μW/m², Población hasta 10.000.000 μW/m²; BlmSchV: hasta 10.000.000 μW/m²; Resolución de Salzbourg (2000) 1.000 μW/m², Congreso BioIniciativa (2007) 1.000 μW/m² en exterior, Parlamento EU STOA 100 μW/m², Salzbourg 10 μW/m² en exterior, 1 μW/m² en interior; Perturbación EEG y sistema inmunitario: 1.000 μW/m²; Móvil telefónico funcional: < 0,001 μW/m²; Naturaleza: < 0,000.001 μW/m².



6. RADIOACTIVIDAD y GAS RADÓN

Radiactividad (radiación gamma, radón)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Aumento de la tasa de dosis en tanto por ciento %	< 50	50-70	70-100	>100
Radón en becquerelios por metro cúbico Bq/m ³	< 30	30-60	60-200	>200

Aumento de la tasa de dosis: Valores aplicados a la radiación ambiente local. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes : Reglamentación en radioprotección: RFA: Población 1 mSv/a exposición adicional, Lugar de trabajo 20 mSv/a; BGA: Población 1,67 mSv/a; RFA de media: < 0,6 mSv/a (< 70nSv/h), Alemania del Norte: > 1,4 mSv/a (> 165 nSv/h), Erzgebirge, Turingia, Selva Negra, bosque de Baviera, etc.

Radón: Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes : EU: 400 Bq/m³ (Existente), 200 Bq/m³ (Obra nueva); Reglamentación en radioprotección: RFA: 250 Bq/m³; Suecia: 200 Bq/m³; EPA: 150 Bq/m³; Inglaterra (Obra nueva): 100 Bq/m³; OMS: 100 Bq/m³; Ley protección radon RFA (proyecto): 100 Bq/m³; Interior de media: 20-50 Bq/m³; Aire exterior de media: 5-15 Bq/m³; Sitios extremos: > 1.000 Bq/m³; Galería radon: ~ 100.000 Bq/m³; Cáncer de pulmón: aumento del riesgo cada 100 Bq/m³ de 10 %.

7. PERTURBACIONES GEOLÓGICAS

Alteraciones geofísicas (campo magnético y radiación terrestre)	Natural	Débil	Fuerte	Grave
Perturbación de campo magnético terrestre en nanoteslas nT	< 100	100-200	200-1000	>1000
Perturbación de radiación terrestre en tanto por ciento %	<10	10-20	20-50	>50

Los valores se refieren al campo terrestre natural y a la radiación radioactiva natural gamma y neutrónica de la tierra. Conclusiones tomadas después de estudiar las normativas existentes y los resultados de los estudios siguientes: Fluctuación natural del campo magnético terrestre: temporal 10-100 nT; Tempestades magnéticas, erupciones cromosféricas 100-1.000 nT; Disminución por año: 20 nT