

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Abteilung 29 – Landesagentur für Umwelt
Amt 29.8 – Labor für physikalische Chemie



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Ripartizione 29 – Agenzia provinciale per l'ambiente
Ufficio 29.8 – Laboratorio di chimica fisica

Campi elettromagnetici Elektromagnetische Felder

13.12.2011

Luca Verdi









AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Elektromagnetische Felder, Luca Verdi



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Campi elettromagnetici, Luca Verdi

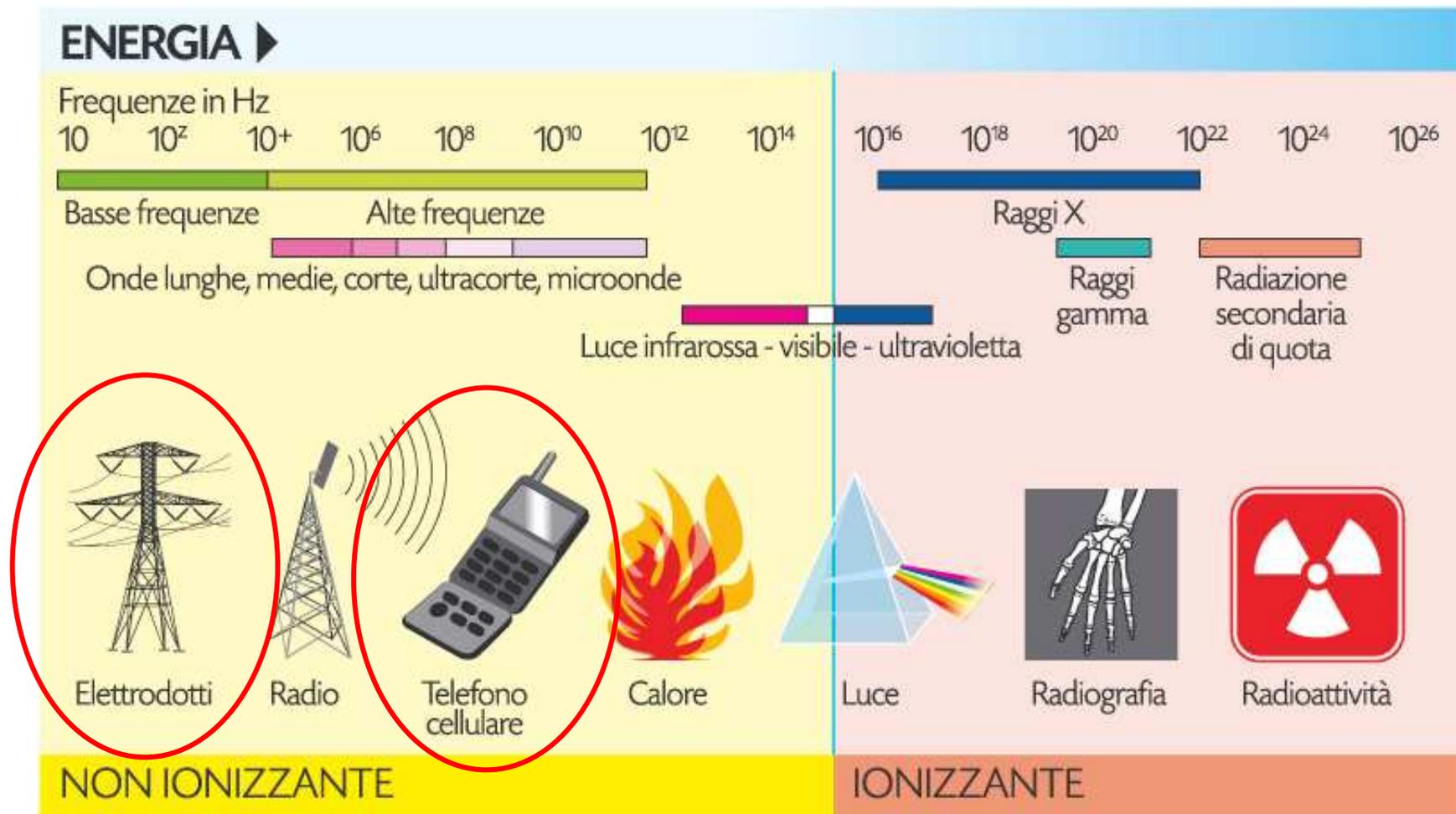
Cariche elettriche +/-
Campo elettrico (V/m) fra i due poli

corrente
Campo magnetico (μT) attorno al
conduttore



Lo spettro elettromagnetico

Das elektromagnetische Spektrum



Temi attuali – Aktuelle Themen

- Lampade a risparmio energetico - Energiesparlampen
- Wi-fi
- Impianti fotovoltaici - Fotovoltaikanlagen
- Radiazione generata dai cellulari - Handystrahlung
- Elettrodomestici – Haushaltsgeräte
- Nuove pali/antenne – neue Sendemasten/Antennen
- Hochspannungsleitungen – linee ad alta tensione
- Umspannkabinen – cabine di trasformazione



International Agency for Research on Cancer



PRESS RELEASE
N° 208

31 May 2011

IARC CLASSIFIES RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AS POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS

Lyon, France, May 31, 2011 -- The WHO/International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans (Group 2B), based on an increased risk for glioma, a malignant type of brain cancer¹, associated with wireless phone use.

"Given the potential consequences for public health of this classification and findings," said IARC Director Christopher Wild, "it is important that additional research be conducted into the long-term, heavy use of mobile phones. Pending the availability of such information, it is important to take pragmatic measures to reduce exposure such as hands-free devices or texting. "



Niedere Frequenzen

Basse frequenze



Catasto delle sorgenti

Pianificazione: Fasce di rispetto, DPA



LEGGE 22 febbraio 2001, n. 36
*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi
elettrici, magnetici ed elettromagnetici*
(G.U. n. 55 del 7 marzo 2001)

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 luglio 2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di
attenzione e degli obiettivi di qualita' per la protezione
della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e
magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli
elettrorodotti

(GU n. 200 del 29-8-2003)



Art. 4.

Obiettivi di qualita'

1. Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimita' di linee ed installazioni elettriche gia' presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, e' fissato l'obiettivo di qualita' di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, ...

Art. 6.

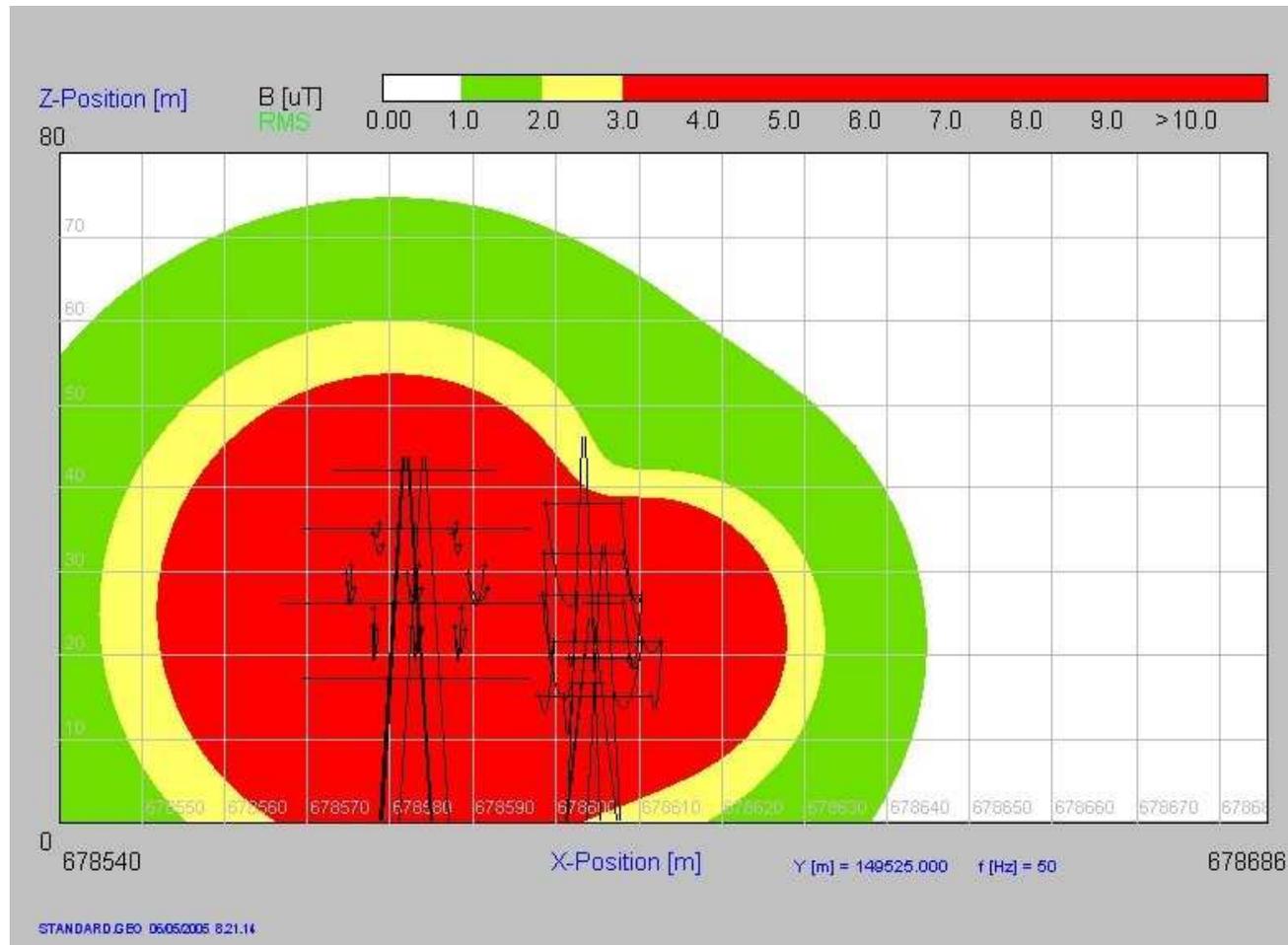
Parametri per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti

1. Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovra' fare riferimento all'obiettivo di qualita' di cui all'art. 4 ...
I gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorita' competenti.

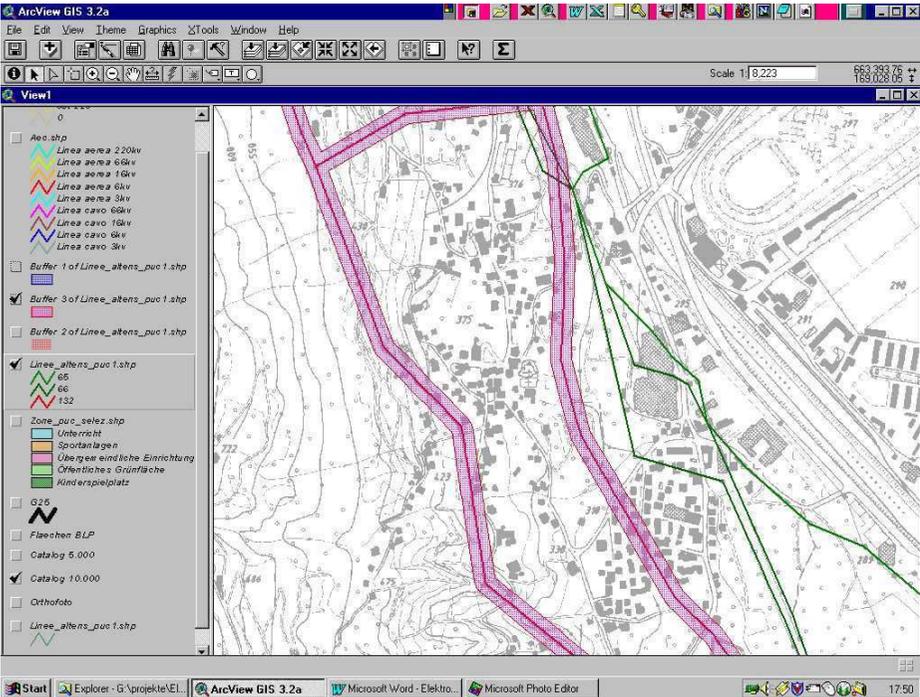
2. L'APAT, sentite le ARPA, definira' la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.



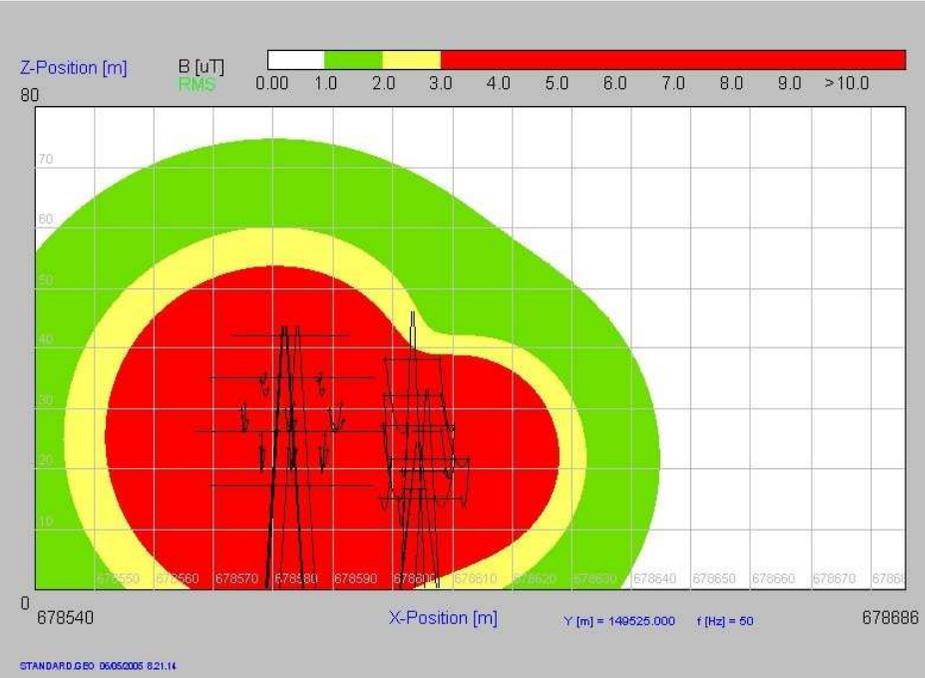
FASCIA DI RISPETTO DAGLI ELETTRODOTTI 3 μ T



Distanze di prima approssimazione DPA



Fascia di rispetto 3 µT



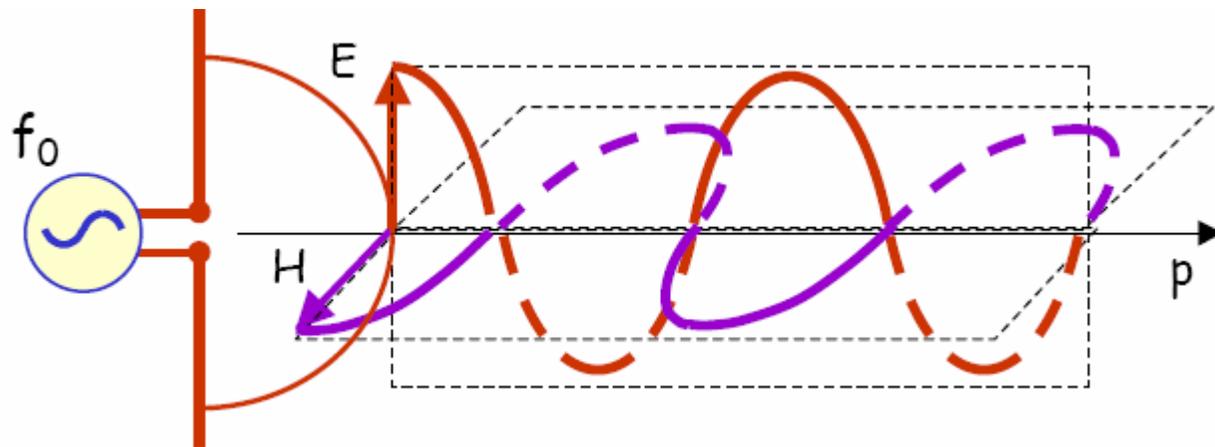
Hohe Frequenzen

Alte frequenze



Onde elettromagnetiche

Elektromagnetische Wellen



uplink

HANDY

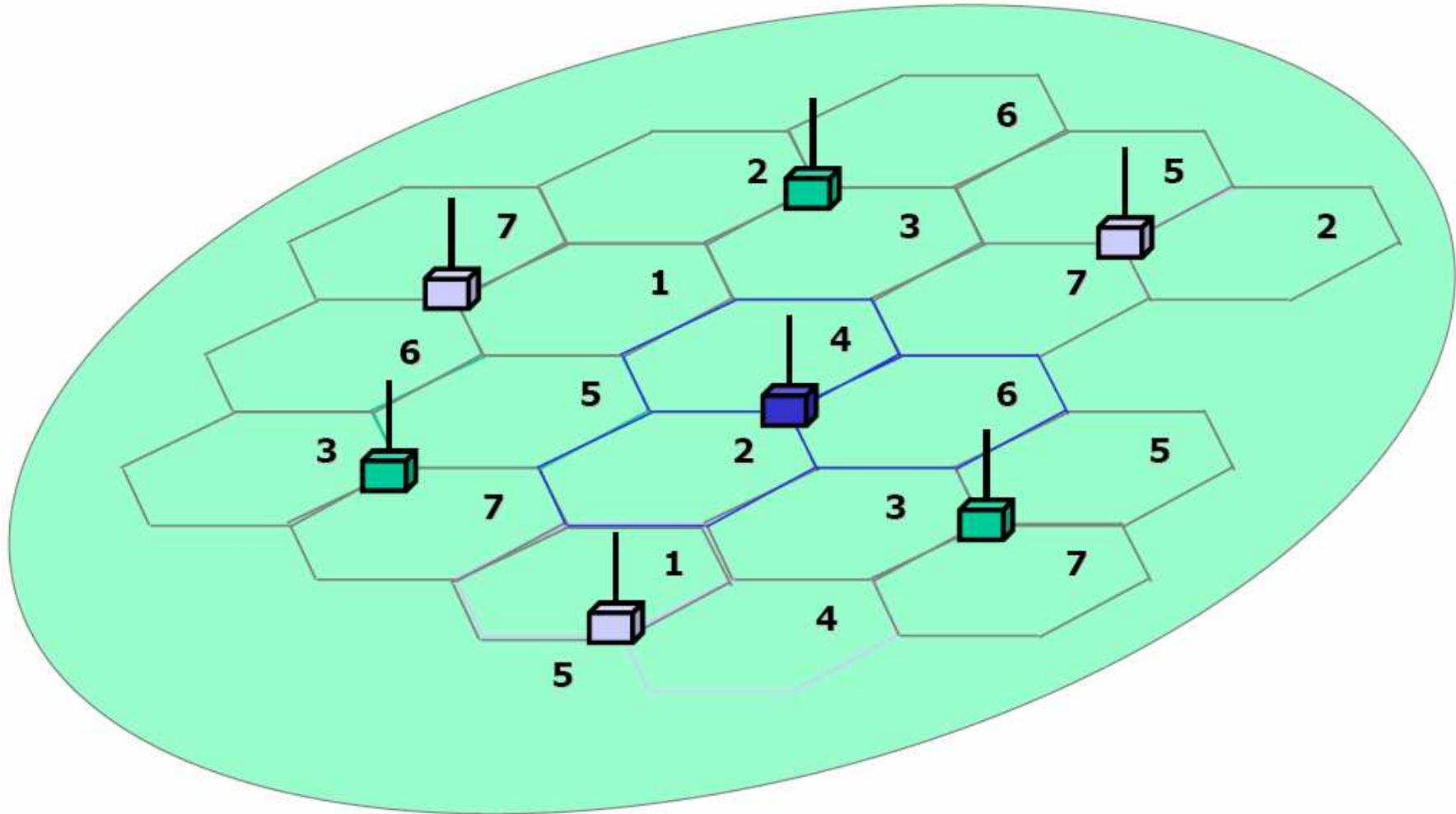


BASISSTATION

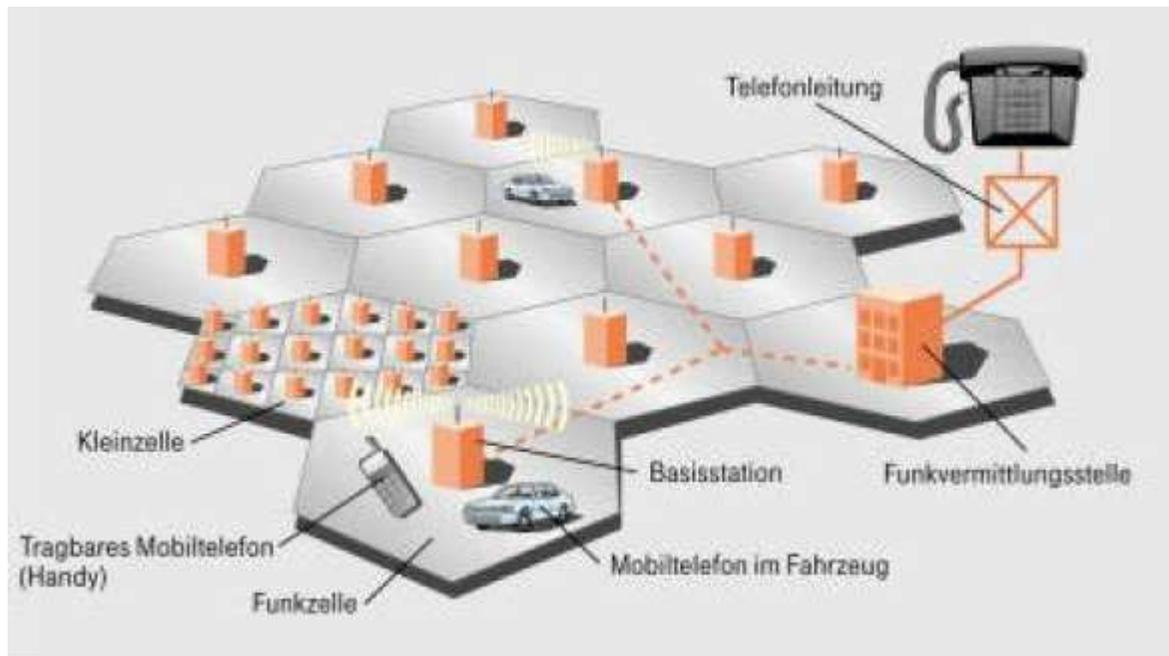


downlink





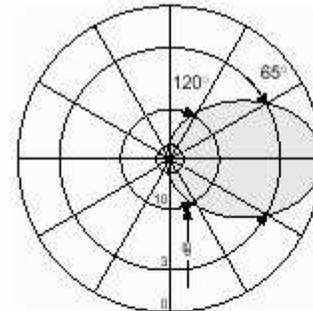
Schema eines Mobilfunknetzes



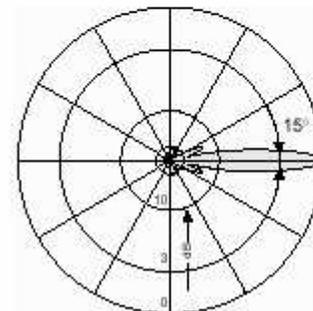
Antennendiagramm – diagramma di antenna

XPol A-Panel 806–960 65° 15.5dBi

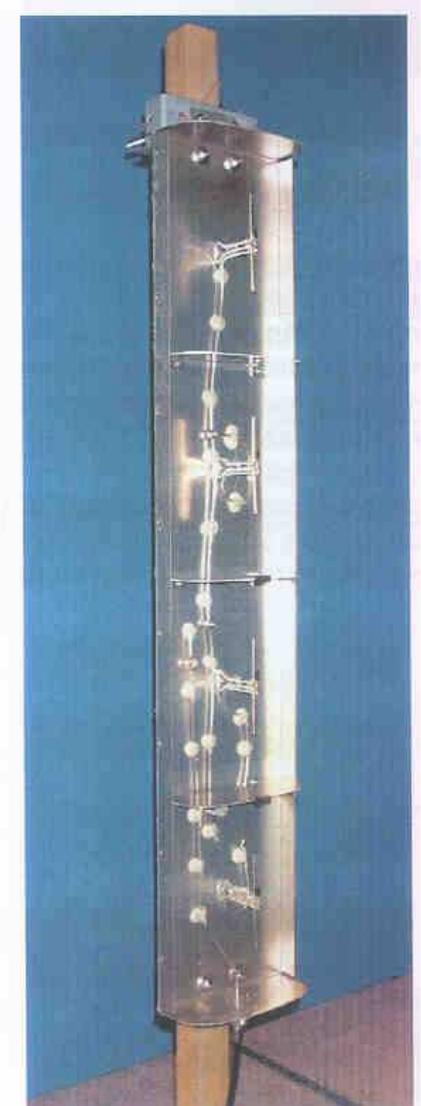
Type No.	739 622	
Frequency range	806–960	
	806 – 880 MHz	880 – 960 MHz
Polarization	+45°, -45°	+45°, -45°
Gain	2 x 15 dBi	2 x 15.5 dBi
Half-power beam width Copolar +45°/-45°	Horizontal: 68° Vertical: 16°	Horizontal: 65° Vertical: 15°
Front-to-back ratio, copolar	> 30 dB	
Isolation	> 30 dB	
Impedance	50 Ω	
VSWR	< 1.4	
Intermodulation IM3 (2 x 43 dBm carrier)	< -150 dBc	
Max. power per input	600 W (at 50 °C ambient temperature)	
Input	2 x 7-16 female	
Connector position	Bottom or top	
Weight	10 kg	
Wind load (at 150 km/h)	Frontal / Lateral / Rearside: 230 N / 130 N / 500 N	
Max. wind velocity	200 km/h	
Height/width/depth	1296 / 262 / 116 mm	

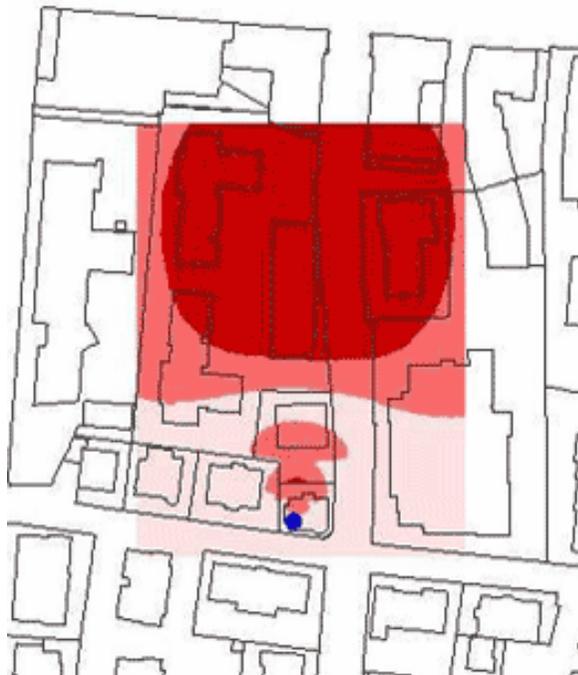
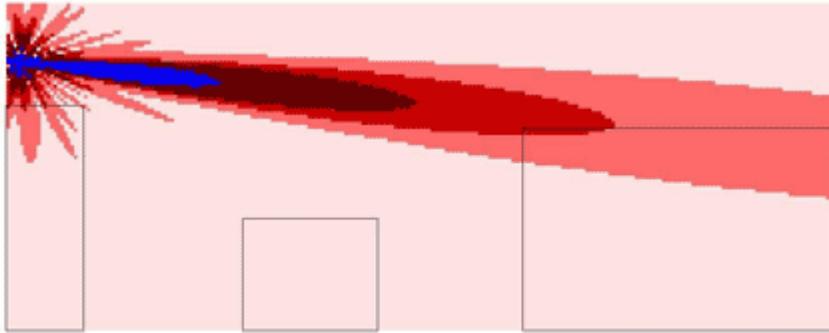


Horizontal Pattern



Vertical Pattern







AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Elektromagnetische Felder, Luca Verdi



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Campi elettromagnetici, Luca Verdi



DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 luglio 2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz

Art. 3

Limiti di esposizione e valori di attenzione

2. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere, ... si assume il valori di attenzione di **6 V/m**.

Art. 4

Obiettivi di qualità

1. Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi oggetto del presente decreto, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare **6 V/m**.



Beschluss der Landesregierung Nr. 993 vom 06.04.2009

Durchführungsverordnung zum Landesgesetz vom 18. März 2002, Nr. 6, Artikel 7/bis – Kommunikationsinfrastrukturen

Delibera della Giunta Provinciale n. 993 dd. 06.04.2009

Regolamento d'esecuzione alla legge provinciale 18 marzo 2002, n. 6 articolo 7/bis – Infrastrutture delle comunicazioni

	Dentro ambito insediativo	Fuori ambito insediativo
Autorizzazione rilasciata da	Sindaco	Assessore provinciale urbanistica
Sentito	Conferenza servizi KIS	<ul style="list-style-type: none">•Sindaco•Conferenza servizi KIS

 3 V/m ...



Conferenza di servizi delle infrastrutture delle comunicazioni – Dienststellenkonferenz der Kommunikationsinfrastrukturen **KIS**

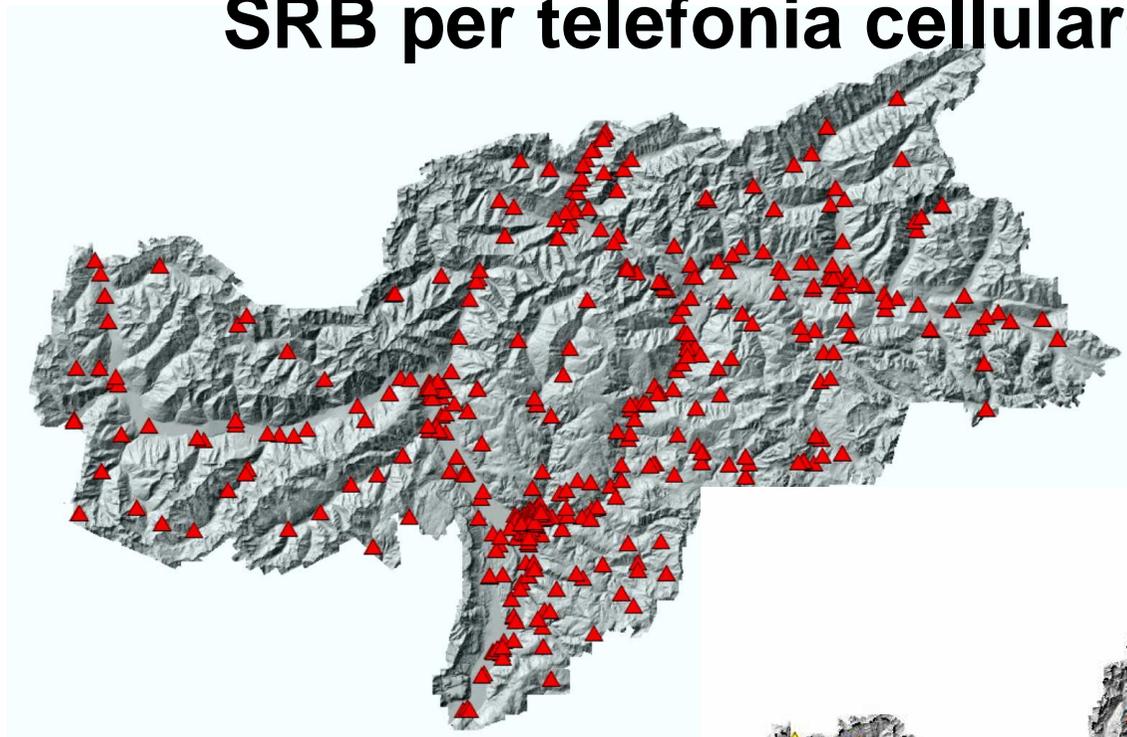
- Agenzia per l'ambiente - Landesumweltagentur
- Natura e paesaggio – Natur und Landschaft
- Sviluppo del territorio - Raumentwicklung

- Catasto delle sorgenti
- registro delle autorizzazioni
- piano di settore
- valutazioni per nuovi impianti e riconfigurazioni



Basisstationen für den Mobilfunk in Südtirol

SRB per telefonia cellulare in Alto Adige



Tot.: 736

**Davon/ di questi
639 impianti/Anlagen
UMTS (3G)**

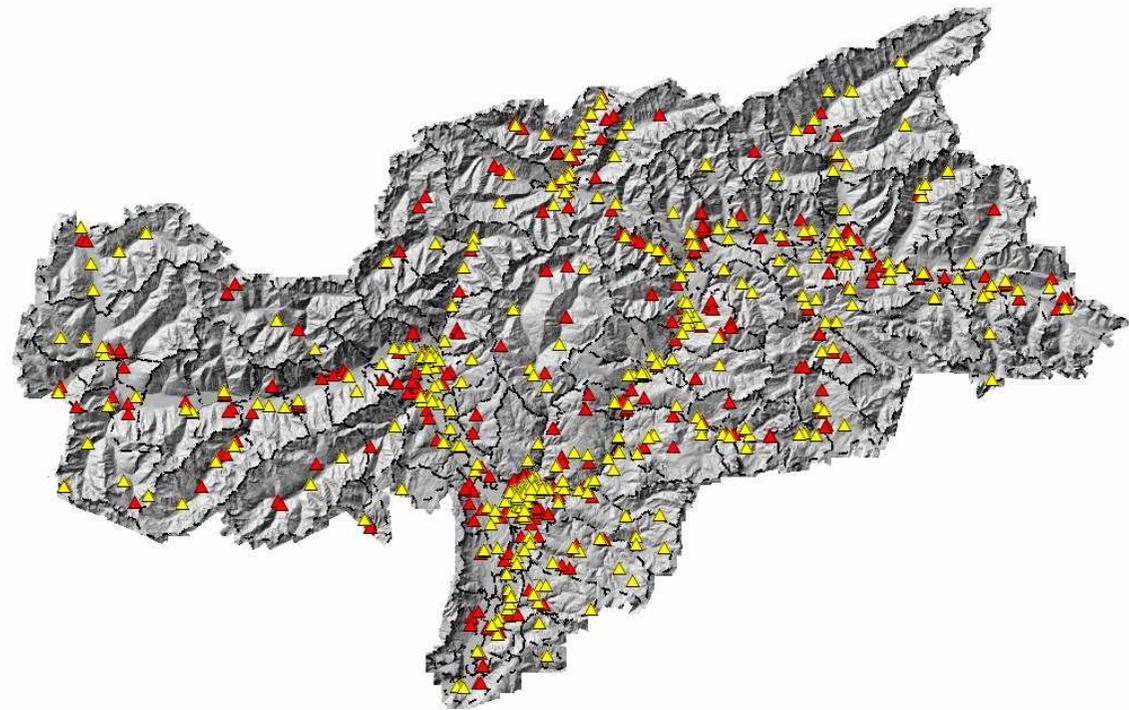


Tabella riassuntiva (statistica impianti)

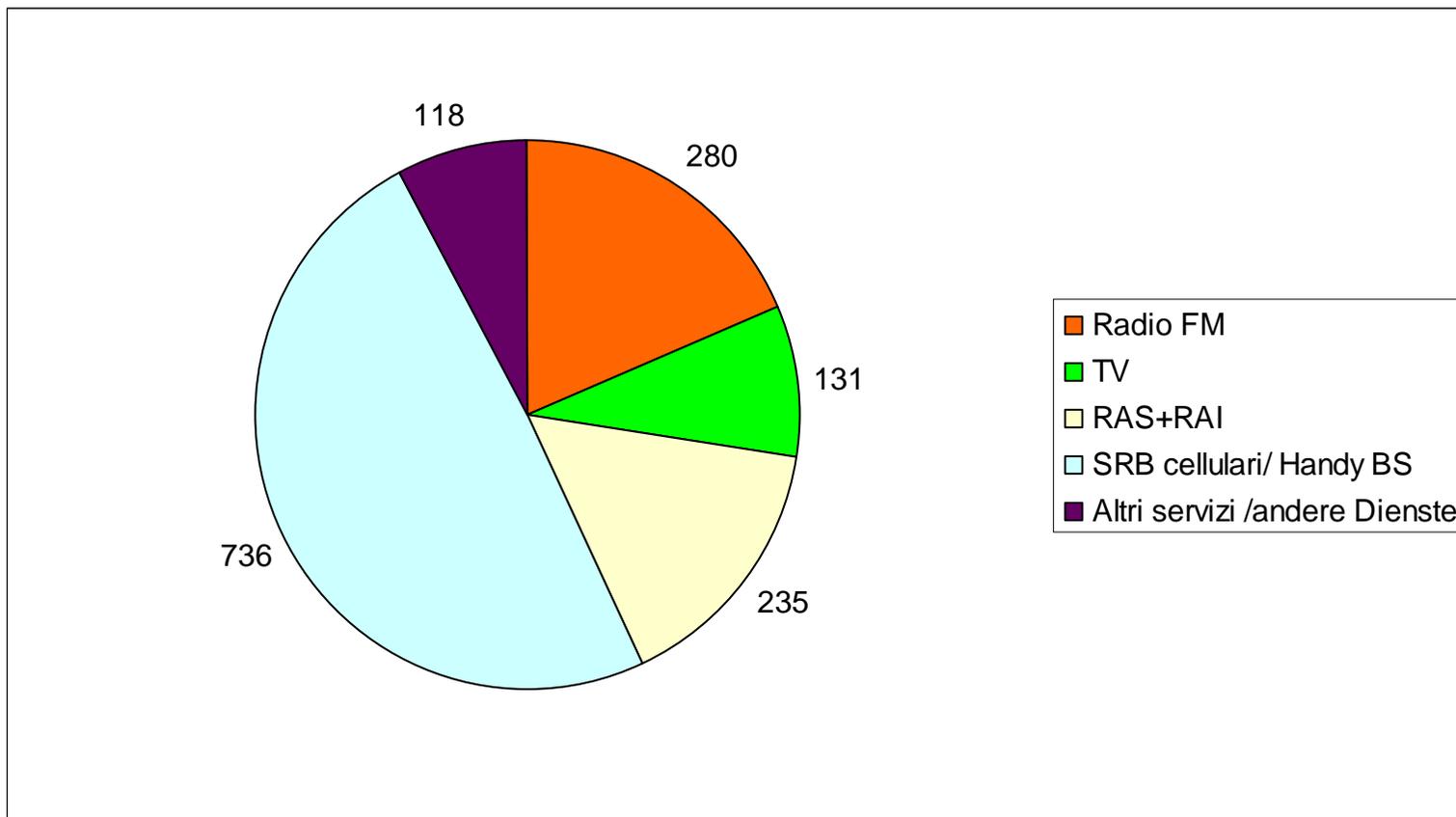
Überblickstabelle (Statistik d. Anlagen)

	Radio Private	TV Private DVB-H	Ras RaiWay	SRB / BS	Altri servizi /andere	Tot.
Siti logici fuori ambito insediativo Logischer Standort außerhalb des Siedlungsgebietes	249	116 3	233	501 68%	84	1186 (79%)
Siti logici in ambito insediativo Logischer Standort im Siedlungsgebiet	31	0 12	2	235 32%	34	314 (21%)
Tot.	280	131	235	736	118	1500

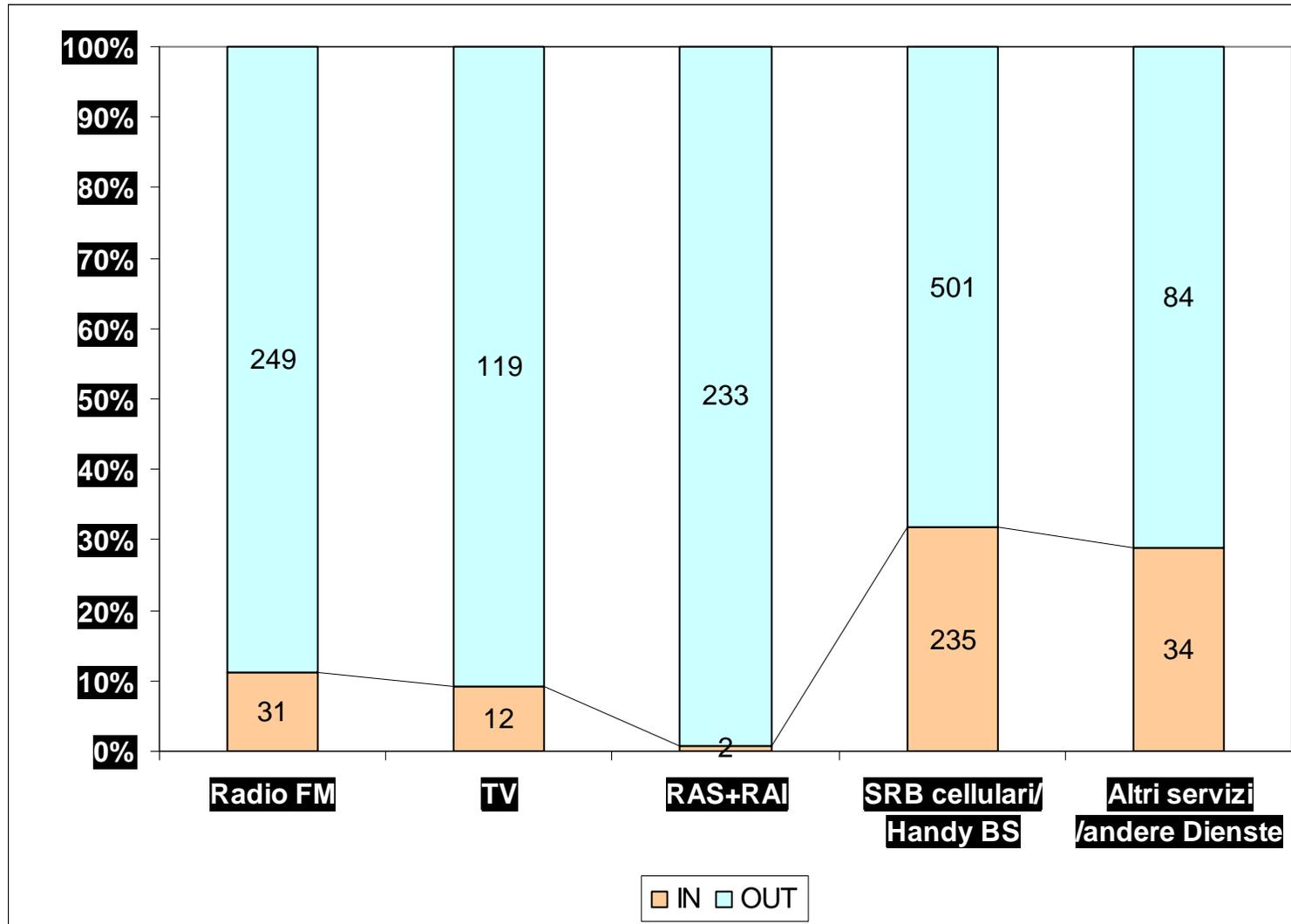
Situazione / Stand 15/07/2011



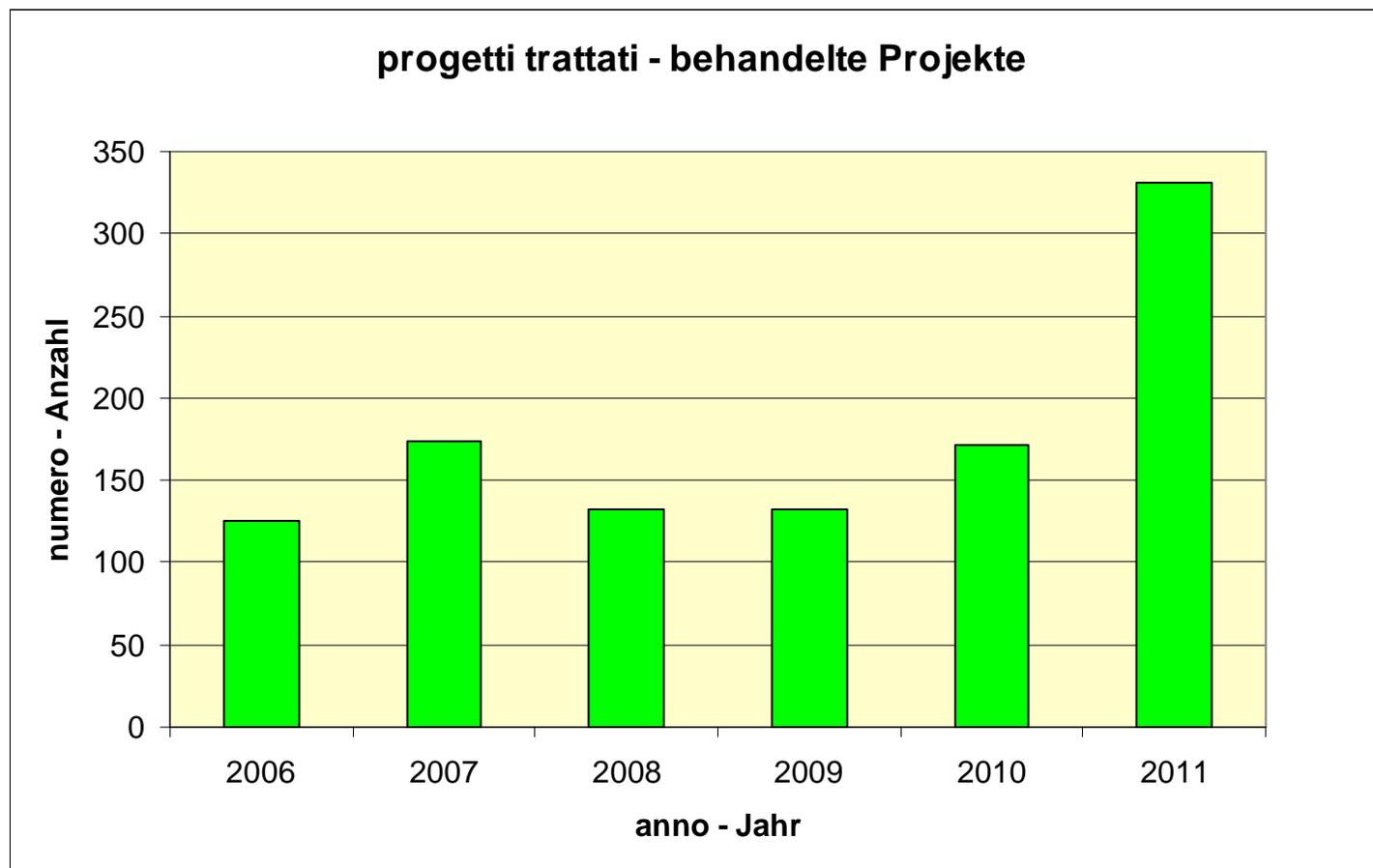
Verteilung – distribuzione



Distribuzione Verteilung IN-OUT



Attività KIS Aktivität



Gegenwart und Zukunft (2012-2013):

System Wimax

neue zusätzliche Frequenzbereiche

4G LTE

mehr Leistung...

mehr Anlagen...



La questione dei limiti (vedi proposta di decreto sviluppo)



6 V/m legge nazionale



3 V/m obiettivo di qualità “concordato”



Minimizzare la propria esposizione ai campi elettromagnetici

Utilizzo del proprio cellulare

(SMS, auricolare, evitare di telefonare in gabbie di Faraday-indoor-auto, esposizione in mobilità)

Posizionamento di alcuni elettrodomestici in casa

(cordless, trasformatori)

Prediligere apparecchi con cavo



www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/radiazioni/radiazioni.asp

[www.provinz.bz.it/umweltagentur/strahlungen-
elektromagnetismus.asp](http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/strahlungen-elektromagnetismus.asp)

luca.verdi@provincia.bz.it

