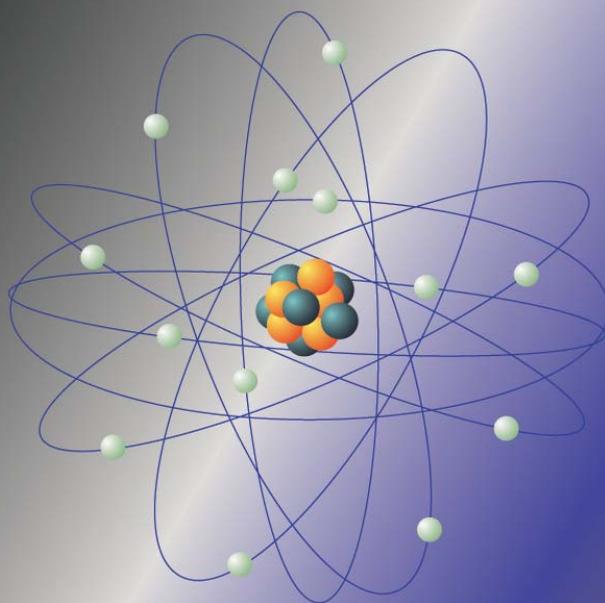




Agenti Fisici

Il monitoraggio in Campania

2003-2007





Agenti Fisici il monitoraggio in Campania 2003-2007

a cura di
Nicola Adamo, Giuseppe D'Antonio

Regione Campania POR 2000 – 2006
Il volume con allegato CD Rom
è stato realizzato con il contributo finanziario dell'Unione Europea
Misura 1.1 – Progetto Reporting Ambientale e Stato dell'Ambiente

2008 © ARPAC

via Vicinale S. Maria del Pianto, centro Polifunzionale, Torre 1

80143 Napoli

info@arpacampania.it

www.arpacampania.it

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza previa autorizzazione scritta di ARPAC

Comitato di indirizzo e supervisione: Nicola Adamo, Caterina d'Alise, Giuseppe D'Antonio, Silvana Del Gaizo, Giuseppe Onorati, Raffaele Russo, Ferdinando Scala

Coordinamento editoriale

Silvana Del Gaizo

ARPAC – Servizio Comunicazione, Informazione, Educazione, Urp

Progetto ed editing grafico

Consorzio STA – Protom SpA – Associazione Cultura e Formazione

Si ringraziano, per la gentile concessione delle immagini: CRIA, Valentina Migliaccio, Salvatore Viglietti

N.Adamo, G. D'Antonio (a cura di). Agenti Fisici - Il monitoraggio in Campania 2003-2007. ARPAC, Napoli, 2008.

ISBN 978-88-902451-8-3

Agenti Fisici
il monitoraggio in Campania
2003-2007

PREFAZIONE

Con la pubblicazione di questo terzo volume realizzato nell'ambito del progetto Reporting ambientale, dopo il rapporto sulle acque e l'annuario ambientale, prosegue l'impegno dell'Arpa Campania nella diffusione dei risultati della sua attività, a supporto del compito istituzionale di favorire la più ampia conoscenza dei dati ambientali tra i cittadini e i portatori di interesse, così come stabilito nella convenzione di Aarhus e normato dal decreto legislativo 195/2005.

Le tematiche legate ai fenomeni fisici risultano di grande interesse e hanno spesso prodotto nei cittadini notevoli preoccupazioni relativamente ai rischi per la salute e l'ambiente. Questo volume rende disponibili i dati relativi a cinque anni di misure effettuate da Arpac, che tracciano un quadro rigoroso e completo della situazione in Campania.

Il quadro relativo ai campi elettromagnetici, sia in bassa (ELF) che in alta (RF) frequenza, risulta nettamente soddisfacente poiché soltanto in pochi casi le misurazioni hanno riscontrato valori più alti dei limiti normativi. Per quanto attiene le antenne di telefonia mobile, questo dato è suffragato non soltanto dalle numerose verifiche puntuali, ma anche dalle misurazioni in continuo che, pur non avendo valore formale ai fini del riscontro di eventuali anomalie, sono state effettuate allo scopo di rilevare le eventuali variazioni nel lungo periodo.

La verifica di superamenti dei valori a norma relativi ad alcuni impianti di diffusione radiotelevisiva, inoltre, ha permesso di attivare le conseguenti procedure di bonifica di tali situazioni. L'attività di controllo sui campi elettromagnetici permette quindi di confermare che il regime normativo e autorizzatorio vigente risulta pienamente efficace ai fini della tutela ambientale e della salute pubblica.

Permane critico, invece, il quadro relativo al rumore, poiché il numero di superamenti riscontrati risulta decisamente alto e ciò rende necessaria un'accelerazione, da parte degli enti preposti, nella realizzazione delle attività di pianificazione e programmazione finalizzate alla riduzione di questo agente inquinante.

I dati relativi al controllo della radioattività ambientale, riportati nell'ultimo capitolo, descrivono le attività svolte da Arpac nella funzione di nodo della rete nazionale di sorveglianza per la radioattività ambientale, in quella di supporto al servizio sanitario per il controllo degli alimenti, nonché il costante impegno nella ricerca applicata, finalizzata alla definizione di metodologie di indagine sempre più efficaci.

L'impegno dell'Agenzia e di tutti i suoi operatori, nella diffusione dei dati ambientali raccolti nel corso delle attività istituzionali, si basa sulla forte condivisione dei principi espressi dalla convenzione di Aarhus, ovvero che la tutela ambientale è un compito complesso che l'intera comunità deve affrontare, sulla base di dati costanti e rigorosi. In questo compito Arpac continuerà il suo impegno.

Luciano Capobianco
Direttore Generale ARPAC

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle problematiche di sanità pubblica poste dall'inquinamento ambientale, il tema dell'esposizione a campi elettromagnetici (C.E.M.) rappresenta una questione prioritaria per due principali motivi.

In primo luogo la crescente domanda di energia elettrica e di comunicazioni personali ha prodotto un aumento considerevole del numero di sorgenti di campi elettromagnetici, in particolare, soprattutto negli ultimi anni, conseguenti all'attivazione di stazioni radio base per la telefonia cellulare. Ciò ha implicato un aumento dei campi elettromagnetici nell'ambiente in cui viviamo.

Parallelamente al crescere del numero delle sorgenti è cresciuta anche la sensibilità della popolazione ai possibili effetti sulla salute del cosiddetto "elettrosmog".

Al cuore del dibattito sta la valutazione delle evidenze scientifiche relative agli effetti sulla salute di tali sorgenti.

Vi è generale consenso nella comunità scientifica di una significativa correlazione fra frequenza di leucemie infantili e presenza di linee elettriche ed installazioni elettriche in prossimità di abitazioni. Non si sono tuttavia raggiunte conclusioni certe sulla natura causale di tale associazione.

Relativamente all'esposizione alle alte frequenze si dispone di un numero limitato di studi epidemiologici relativi agli effetti sanitari a lungo termine e ciò è dovuto ad una serie di fattori (il carattere strategico di molte applicazioni utilizzate in passato nei settori della difesa e della sicurezza, la difficoltà di individuare popolazioni di sufficiente numerosità con modalità di esposizione conosciute, il breve lasso di tempo trascorso dalla diffusione delle nuove tecnologie).

Per quanto concerne la tematica dell'inquinamento acustico, essa ha assunto un'importanza sempre maggiore nella società odierna; è diventata percezione comune dei cittadini che l'esposizione al rumore comporta una diminuzione della qualità della vita ed in alcuni casi anche dei danni alla salute.

L'inquinamento acustico provocato praticamente da tutte le attività umane (industria, artigianato, commercio, servizi, infrastrutture di trasporto) rappresenta la problematica ambientale che è più oggetto di richieste di intervento e controllo da parte dei cittadini.

Tra i tipi di inquinamento a cui l'uomo può essere sottoposto, quello dovuto a radiazioni ionizzanti è sicuramente il più subdolo in quanto non abbiamo organi sensoriali che ci fanno percepire la loro presenza. Le persone sottoposte all'effetto di radiazioni ionizzanti, se non fornite di particolari strumentazioni (dosimetri, contatori geiger), atte a rivelarne la presenza, non sono in grado di sapere in tempo reale se sono in

presenza di una sorgente contaminante.

Le radiazioni ionizzanti sono radiazioni elettromagnetiche con una frequenza tale da essere in grado di cedere un'energia sufficiente ad ionizzare gli atomi della sostanza su cui incidono. Tali radiazioni sono quindi capaci di modificare la struttura chimica delle sostanze su cui incidono e possono produrre effetti biologici a lungo termine sugli esseri viventi interagendo con il DNA delle cellule.

L'esposizione alle radiazioni ionizzanti pertanto comporta per le persone un rischio rappresentato dalla probabilità del verificarsi di un danno biologico.

Minore è il tempo di esposizione alle radiazioni ionizzanti e minore è la dose assorbita e, tale considerazione, ha comportato una crescente attenzione verso i problemi della protezione dell'uomo e dell'ambiente, con l'intento di chiarire i vari aspetti dei danni causati dalle radiazioni e di studiare le tecniche e i metodi per migliorare gli standard di protezione della popolazione.

È nata così la radioprotezione, che è definibile come l'insieme di principi, tecniche e raccomandazioni volte alla salvaguardia dei singoli individui e della popolazione al fine di prevenire o ridurre, entro limiti accettabili, i rischi di danni causati dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti ed il cui fondamento è una precisa valutazione qualitativa e quantitativa della presenza di radioisotopi e di radiazioni ionizzanti.

Di fronte a dati scientifici incerti, e comunque tali da non escludere effetti sulla salute, una corretta "comunicazione del rischio" (ambientale o sanitario), che consiste nello scambio di informazioni che si verificano tra pubbliche amministrazioni, industrie, comunità scientifiche, mezzi di comunicazioni di massa, esperti, cittadini, è elemento fondamentale per ristabilire un rapporto di fiducia e credibilità tra cittadini e istituzioni che negli ultimi anni si è sempre più deteriorato.

Per le ragioni indicate appare evidente l'importanza del ruolo che riveste l'Agenzia per la Protezione Ambientale della Campania, che ha molti e complessi compiti istituzionali connessi alle funzioni di protezione e risanamento ambientale: controllo del rispetto delle normative vigenti, supporto tecnico-scientifico agli Enti Locali, erogazioni di prestazioni analitiche sia ambientali che sanitarie, realizzazione di un sistema informativo ambientale, attività di ricerca ed informazione.

Lo scopo di questo volume è quello di contribuire alla conoscenza della tematica, evitando sia l'estremo dell'allarmismo che quello della minimizzazione del rischio avendo presente che, nelle questioni relative alla sicurezza, alla salute, all'ambiente, un dialogo franco ed aperto tra tutti i soggetti interessati è essenziale, come essenziale è la trasparenza.

Giuseppe D'Antonio
Direttore CRIA

Nicola Adamo
Direttore CRR

INDICE

CAPITOLO 1	
INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
1.1 Introduzione	3
1.2 Normativa comunitaria	6
1.3 Normativa nazionale	8
1.4 Normativa regionale	10
CAPITOLO 2	
INTERVENTI DELLA MISURA 1.1 P.O.R. CAMPANIA 2000 - 2006: "MONITORAGGIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA"	11
2.1 Sintesi del progetto	11
2.2 Apparecchiature acquisite	12
CAPITOLO 3	
ATTIVITA' DI CONTROLLO E MONITORAGGIO	15
3.1 Misure puntuali	15
3.2 Monitoraggi in continuo	96
3.3 Conclusioni	116
3.4 Bibliografia	116
CAPITOLO 4	
INQUADRAMENTO NORMATIVO	123
4.1 Introduzione	123
4.2 Normativa comunitaria	124
4.3 Normativa nazionale	125
4.4 Normativa regionale	130

CAPITOLO 5	
INTERVENTI DELLA MISURA 1.1 P.O.R. CAMPANIA 2000 - 2006:	
“MONITORAGGIO DELL’INQUINAMENTO ACUSTICO SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA”	133
5.1 Sintesi del progetto	133
5.2 Apparecchiature acquisite	134
CAPITOLO 6	
ATTIVITA' DI CONTROLLO	135
6.1 Misure di rumore	135
6.2 Conclusioni	167
6.3 Bibliografia	167
CAPITOLO 7	
INQUADRAMENTO NORMATIVO	171
7.1 Introduzione	171
7.2 Normativa comunitaria	174
7.3 Normativa nazionale	176
7.4 Normativa regionale	178
CAPITOLO 8	
INTERVENTI DELLA MISURA 1.1 P.O.R. CAMPANIA 2000 - 2006:	
“MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITA' SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA”	179
8.1 Sintesi del progetto	179
8.2 Apparecchiature acquisite	180
CAPITOLO 9	
CONTROLLO, MONITORAGGIO E SPERIMENTAZIONE	183
9.1 Controllo	183
9.2 Monitoraggio	184
9.3 Sperimentazione	196
9.4 Bibliografia	205

PARTE I



Campi Elettromagnetici

Autori: Nicola Barbato, Rocco De Pascale, Giovanni Improta, Claudio Scotognella

CAPITOLO 1

INQUADRAMENTO NORMATIVO

1.1 Introduzione

Lo sviluppo tecnologico in generale, la proliferazione sul territorio di impianti per le teleradiocomunicazioni e per la telefonia cellulare ed il potenziamento della rete degli elettrodotti hanno destato, negli ultimi anni, una situazione di preoccupazione diffusa nell'opinione pubblica e negli operatori di settore. A fronte di un quadro di conoscenze incompleto, caratterizzato dall'assenza di dati scientifici che attestino l'innocuità delle radiazioni non ionizzanti per la salute umana, il legislatore comunitario ha ritenuto di dover porre a presidio dell'ordinamento di settore l'indirizzo normativo della minimizzazione dei rischi per la popolazione.

La Commissione Europea ha approvato il 12 Luglio 1999 la *Raccomandazione n. 519 (Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 30/7/99)*, il cui obiettivo è la protezione della salute della popolazione. Tale Raccomandazione recepisce i limiti fondamentali e livelli di riferimento per l'esposizione ai campi elettromagnetici indicati nelle Linee Guida ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti) "Linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)" tenendo presente che i limiti di esposizione raccomandati si basano su effetti accertati; il quadro dovrebbe essere riesaminato e rivalutato regolarmente alla luce delle nuove conoscenze e degli sviluppi nel settore tecnologico e nell'impiego di sorgenti e nelle utilizzazioni che danno luogo ad un'esposizione a campi elettromagnetici.

Inoltre, la medesima *Raccomandazione 1999/519/CE* auspica che gli organismi nazionali e europei di standardizzazione (es. CENELEC, CEN) elaborino, nell'ambito del quadro normativo, norme comunitarie standardizzate per la progettazione ed il collaudo di attrezzature al fine di valutare la loro conformità con i limiti fondamentali previsti nella Raccomandazione.

Per quanto riguarda i problemi di interferenza con dispositivi elettronici la Raccomandazione, che prende in considerazione i soli dispositivi medici, recita: " ... *l'adesione ai limiti e ai livelli di riferimento raccomandati dovrebbe fornire un elevato livello di protezione rispetto agli effetti accertati sulla salute, che possono derivare dall'esposizione ai campi elettromagnetici, ma essa non evita necessariamente i problemi di interferenza o effetti sul funzionamento di dispositivi medici quali protesi metalliche,*

stimolatori cardiaci e defibrillatori, impianti cocleari e di altro tipo; i problemi di interferenza con gli stimolatori cardiaci possono verificarsi per valori inferiori ai livelli di riferimento raccomandati ed esigono quindi precauzioni adeguate che esulano comunque dall'ambito di applicazione della presente raccomandazione e sono contemplate nel contesto della normativa sulla compatibilità elettromagnetica e sui dispositivi medici". È utile evidenziare questo aspetto in quanto, i problemi di interferenze su apparati elettronici, in generale, sono spesso oggetto di segnalazione, ma il verificarsi di tali problematiche non è, di norma, correlato ai livelli di campo elettromagnetico presenti bensì all'utilizzo di apparecchi elettronici che non rispondono ai requisiti stabiliti dalla normativa europea sulla compatibilità elettromagnetica.

In Italia il riferimento normativo per la tematica "campi elettromagnetici" è costituito dalla *Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001*, "Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", approvata dal Parlamento in data 14/02/2001, e dai suoi due Decreti applicativi, uno per le basse frequenze ad uno per le alte frequenze.

La Legge n. 36/2001 ha lo scopo di dettare i principi fondamentali diretti a:

- assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici ai sensi e nel rispetto dell'art. 32 della Costituzione
- promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine e attivare misure di cautela da adottare in applicazione del principio di precauzione di cui all'art. 174, paragrafo 2, del trattato istitutivo dell'Unione Europea
- assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

La tutela della salute viene conseguita attraverso la definizione di tre differenti limiti: limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità connessi al funzionamento ed all'esercizio degli impianti; la determinazione di tali limiti e valori viene rimandata alla emanazione di successivi Decreti applicativi del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Per le Radiofrequenze-Microonde i livelli di riferimento sono stati specificati nel *DPCM 08/07/2003*: "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz" (GU n. 199 del 28/08/2003).

Il DPCM fissa i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da sorgenti fisse a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz. In particolare sono fissati i valori di riferimento nel seguito riportati (cfr. tabella

1.1), che risultano essere tra i più cautelativi a livello europeo; tali valori sono intesi come valori efficaci, mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di sei minuti.

Per le frequenze estremamente basse (ELF) il livelli di riferimento sono stati specificati nel *DPCM 08/07/2003* "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" (G.U. n. 200 del 29/08/2003). Esso fissa i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. Nel medesimo ambito, il decreto stabilisce anche un obiettivo di qualità per il campo magnetico ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni e le tecniche di misurazione da adottare.

Frequenze	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)
0,1<f=<3 MHz	60	0,2
3 MHz < f =< 3000MHz	20	0,05
3000MHz < f =< 300 GHz	40	0,1
Valori di attenzione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)
0,1 MHz < f =< 300GHz	6	0,016
Obiettivi di qualità	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)
0,1MHz < f =< 300 GHz	6	0,016

Tabella 1.1 - Parametri massimi ammissibili in relazione ai campi elettromagnetici

Nel 2003 è entrato in vigore il *D.Lgs. n. 259 del 01/08/2003*, conosciuto come il "Codice delle comunicazioni elettroniche" che, in base a quanto descritto nell'art.2, si applica alle reti ed ai servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico, comprese le reti utilizzate per la diffusione di programmi sonori e televisivi e le reti della televisione via cavo; alle attività di comunicazione elettronica ad uso privato ed ai servizi radioelettrici. L'obiettivo è quello di salvaguardare, nel rispetto del principio della libera circolazione delle persone e delle cose, i diritti di libertà di comunicazione e segretezza delle comunicazioni. Con l'art. 87, "Procedimenti autorizzatori relativi alle infrastrutture di comunicazione elettronica per impianti radioelettrici", indica a livello nazionale le procedure operative per il rilascio delle autorizzazioni e per le modalità di

installazione di tali impianti.

La Regione Campania nel novembre 2001 ha emanato due leggi che regolamentano rispettivamente gli impianti che generano basse e alte frequenze.

Con la *L.R. n. 13 del 24/11/2001* la Campania detta norme per localizzazione degli elettrodotti al fine di tutelare la salute della popolazione e per salvaguardare l'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico. La suddetta legge disciplina gli impianti per la distribuzione dell'energia elettrica, stabilendo che i Comuni devono indicare, nei propri strumenti urbanistici, gli elettrodotti esistenti e specifici corridori aerei o interrati per la localizzazione delle linee elettriche con tensione uguale o superiore a 30.000 volt, anche con riferimento ai programmi di sviluppo delle reti di distribuzione dell'energia elettrica. Le imprese distributrici di energia elettrica con elettrodotti di tensione sino a 150.000 volt presentano alla Regione, entro sei mesi dalla data dell'individuazione da parte del Comune degli elettrodotti in esercizio oggetto di interventi prioritari di risanamento, un piano di risanamento con le modalità e i tempi degli interventi da realizzare. Tale piano è approvato dalla Regione, acquisiti i pareri del Comune interessato, per la coerenza con le previsioni urbanistiche, e dell'ARPAC. I Comuni attraversati da elettrodotti possono chiedere, alle imprese erogatrici di energia, che tali elettrodotti corrano in cavo sotterraneo nelle aree urbane. Nelle aree soggette a vincoli imposti da leggi statali e regionali nonché dagli strumenti territoriali e urbanistici a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici, paesistici e ambientali, il parere favorevole della Regione è rilasciato a condizione che, nel territorio vincolato, l'elettrodotto corra in cavo sotterraneo e siano previste, in fase di progettazione, particolari misure onde evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici e ambientali.

Con la *L.R. n. 14 del 24/11/2001*, la Campania disciplina l'installazione e la modifica degli impianti per telecomunicazioni, nel rispetto della normativa statale in materia. La legge disciplina tutte le sorgenti che generano radiazioni non ionizzanti, utilizzate in impianti fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi con frequenza compresa tra 100 KHz e 300 GHz e con potenze efficaci massime al connettore di antenna superiore a 7 watt.

1.2 Normativa comunitaria

Nella *Raccomandazione 1999/519/CE* sono identificati, in funzione della frequenza, i livelli di campo massimo ai quali la popolazione può essere esposta per tutta la giornata. Per le frequenze alle quali funzionano gli apparati di telefonia mobile in Italia questi valori risultano essere di circa 42 V/m per 900 MHz, di 58 V/m per i 1800 MHz e di 61 V/m per le frequenze UMTS (\approx 2150 MHz).

Visto che gli Stati membri hanno facoltà, ai sensi del trattato, di fornire un livello di protezione più elevato di quello di cui alla citata Raccomandazione, alcuni di questi (*tra i quali l'Italia*) hanno stabilito propri limiti di esposizione più restrittivi. Infatti, se compariamo i limiti fissati dall'attuale legge italiana con quanto previsto a livello euro-

peo ed internazionale emerge che il nostro Paese è tra quelli che ha adottato la norma più restrittiva. Infatti, il valore di campo elettrico massimo per le frequenze di interesse della telefonia mobile è fissato in 20 V/m; inoltre, la legge fissa per gli ambienti in cui è prevista la permanenza di soggetti per un periodo superiore alle quattro ore un valore di attenzione pari 6 V/m. La successiva tabella mostra il confronto dei livelli di campo elettrico previsti dai vari paesi europei ed alcuni extraeuropei, riferiti alla radiazione a radiofrequenza, per la popolazione (*Fonte Fondazione Ugo Bordoni*).

Paese	Limite di esposizione a 400 MHz (V/m)	Limite di esposizione a 900 MHz (V/m)	Limite di esposizione a 1800 MHz (V/m)	Limite di esposizione a oltre 2 GHz (V/m)
Australia	27	41	58	61
Austria	31	47	61	61
Belgio	13,7 (*)	20,58 (*)	29 (*)	30,7 (*)
Bulgaria	6	6	6	6
Canada	31	47	61	61
Cina	10	10	10	10
EU (CENELEC + Council)	27	41	58	61
Francia	27	41	58	61
Germania BImSch V	27	41	58	61
Germania DIN-VDE	97	97	97	97
ICNIRP	27	41	58	61
Italia	20 (6**)	20 (6**)	20 (6**)	40 (6**)
Giappone	31	47	61	61
Olanda	60	109	180	193
Nuova Zelanda	27	41	58	61
Polonia	6	6	6	6
Russia		20 (***)		
Sud Africa	27	41	58	61
Svezia	27	41	58	61
Svizzera	27 (****)	41 (****)	58 (****)	61 (****)
Turchia	29	41	58	58
Regno Unito	27	41	58	61

segue

Paese	Limite di esposizione a 400 MHz (V/m)	Limite di esposizione a 900 MHz (V/m)	Limite di esposizione a 1800 MHz (V/m)	Limite di esposizione a oltre 2 GHz (V/m)
USA FCC	31	47	61	61
USA IEE	31	47	67	
* frequency depending ** all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi, cortili esclusi i lastrici solari (DPCM 08/07/2003) *** sui telefoni cellulari **** immissione in ambiente per effetto di tutte le sorgenti				
Tabella 1.2 - Livelli di campo previsti dalle normative di vari Paesi europei ed extraeuropei per la popolazione				

1.3 Normativa nazionale

1.3.1 Radio frequenze e microonde

Legge n. 266 del 23/12/2005, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2006)" G.U. n. 302 del 29/12/2006.

D.Lgs. n. 177 del 31/07/2005, "Testo unico della radiotelevisione", G.U. n. 208 del 07/09/2005.

Legge n. 112 del 03/05/2004, "Norme di principio in materia di assetto del sistema radiotelevisivo e della RAI-Radiotelevisione Italiana S.p.a., nonché delega al Governo per l'emanazione del testo unico della radiotelevisione", G.U. n. 104 del 05/05/2004.

D.Lgs. n. 259 del 01/08/2003, "Codice delle comunicazioni elettroniche", G.U. n. 214 del 15/09/2003.

DPCM 08/07/2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz", G.U. n. 199 del 28 agosto 2003.

Legge n. 3 del 16/01/2003, "Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione" G.U. n. 15 del 20/01/2003 (Supplemento Ordinario n. 5).

D.Lgs. n. 198 del 04/09/2002, "Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, a norma dell'art. 1, comma 2, della Legge n. 443 del 21/12/2001, n. 443", G.U. n. 215 del 13/09/2002 (abrogato da ottobre 2003).

DPCM 28/03/2002, "Modalità di utilizzo dei proventi derivanti dalle licenze UMTS", G.U. n. 137 del 13/06/2002.

Legge ordinaria del Parlamento n. 66 del 20/03/2001, "Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n. 5 del 23/01/2001, recante "Disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi", G.U. n. 70 del 24/03/2001.

Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001, “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, G.U. n. 55 del 07/03/2001.

D.L. n. 5 del 23/01/2001, “Disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi”, G.U. n. 19 del 24/01/2001.

Linee guida 01/09/1999 attuazione del D.M. n. 381 del 10/09/1998.

D.M. n. 381 del 10/09/1998, “Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana”, G.U. n. 257 del 03/11/1998.

1.3.2 Digitale terrestre

Delibera n. 253/04/CONS, “Norme a garanzia dell’accesso dei fornitori di contenuti di particolare valore alle reti per la televisione digitale terrestre”, G.U. n. 197 del 23/08/2004.

Legge n. 112 del 03/05/2004, “Norme di principio in materia di assetto del sistema radiotelevisivo e della RAI-Radiotelevisione Italiana S.p.A., nonché delega al Governo per l’emanazione del Testo Unico della radiotelevisione”, G.U. n. 104 del 05/05/2004.

Legge n. 3 del 16/01/2003, art. 41 comma 7, “Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione”, G.U. n. 15 del 20/01/2003, suppl. ordin. n. 5.

Legge n. 66 del 20/03/2001, “Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n. 5 del 23/01/2001, recante disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi”, G.U. n. 70 del 24/03/2001.

Delibera n. 435/01/CONS, “Approvazione del regolamento relativo alla radiodiffusione terrestre in tecnica digitale”, G.U. n. 284 del 06/12/2001, suppl. ordin. n. 259.

1.3.3 Wi-Fi

D.M. 28/05/2003, “Condizioni per il rilascio delle autorizzazioni generali per la fornitura al pubblico dell’accesso radio LAN alla rete ed ai servizi di telecomunicazioni” G.U. n. 126 del 03/06/2003.

D.M. 04/10/2005, “Modifica del D.M. 28/05/2003, concernente le “Condizioni per il rilascio delle autorizzazioni generali per la fornitura al pubblico dell’accesso radio LAN alla rete ed ai servizi di telecomunicazioni”.

1.3.4 ELF (Extremely low frequencies)

DPCM 08/07/2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”, G.U. n. 200 del 29/08/2003.

Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001, “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, G.U. n. 55 del 07/03/2001.

DPCM 28/09/1995, “Norme tecniche procedurali di attuazione del DPCM

23/04/1992 relativamente agli elettrodotti”, G.U. n. 232 del 04/10/1995 (abrogato da luglio 2003)

DPCM 23/04/1992, “Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, G.U. n. 104 del 06/05/1992, (abrogato dal luglio 2003).

D.M. 16/01/1991, “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell’esercizio di linee aeree esterne”, G.U. serie g. n. 40 del 16/01/1991.

1.4 Normativa regionale

L.R. n. 13 del 24/11/2001, “Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti”, B.U.R.C. 29/11/2001.

Sentenza n. 307 del 7/10/2003 della Corte Costituzionale ha annullato alcuni articoli della L.R. n. 13 del 2001.

L.R. n. 14 del 24/11/2001, “Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per Teleradiocomunicazioni”, B.U.R.C. 29/11/2001.

Deliberazione della Giunta Regionale n. 3202, approvazione del documento: “Linee Guida per l’applicazione della L.R. n. 14 del 24/11/2001”. Le stesse Linee Guida sono state modificate ed integrate con successiva *Delib. G.R. 2006/03*.

CAPITOLO 2

INTERVENTI DELLA MISURA 1.1 P.O.R. CAMPANIA 2000 - 2006: “MONITORAGGIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA”

2.1 Sintesi del progetto

L'obiettivo generale dell'intervento POR è stato quello di implementare le attività di controllo e monitoraggio, uniformando sull'intero territorio regionale tempi e metodologie di misure, oltre alla redazione di un manuale delle procedure di campionamento.

Gli obiettivi specifici sono stati:

- ottimizzare e uniformare la dotazione strumentale delle strutture ARPAC al fine di raggiungere livelli tali da consentire l'esecuzione delle misure conformemente alle norme
- installare una rete di monitoraggio in continuo mediante l'acquisizione di sistemi automatici, al fine di raccogliere informazioni sulle sorgenti di campi elettromagnetici e sui livelli di esposizione della popolazione
- ottenere una base informativa (banca dati) allo scopo di utilizzare modelli previsionali dell'inquinamento elettromagnetico per emettere nuovi pareri di compatibilità elettromagnetica.

Il progetto previsto dalla Misura 1.1 per la “Realizzazione del Sistema Regionale di Monitoraggio Ambientale”, assicura la predisposizione di un servizio di misura dei campi elettromagnetici nell'ambito del territorio regionale, al fine di attuare il controllo sullo stato dell'ambiente e l'informazione di competenza per gli aspetti riguardanti la popolazione esposta, ovvero gli effetti biologici negativi (effetti acuti o a breve termine) o gli effetti a lungo termine (esposizioni prolungate).

L'intero territorio regionale vede la presenza di numerosi impianti, quali SRB, elettrodotti, radio, televisioni, che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici i cui valori di campo (fondo) richiedono un monitoraggio in base ai limiti imposti dalla normativa vigente.

Pertanto la scelta progettuale è stata di dotare l'ARPAC di una strumentazione per misurare e monitorare i CEM in banda larga ed in banda stretta: tale attrezzatura consente la rapida dislocabilità e rapidi interventi su tutto il territorio regionale al fine di una corretta gestione e tutela dell'ambiente.

La strumentazione, montata su mezzo mobile acquisito con fondi dell'Agenzia, è stata assegnata al CRIA (Centro Regionale Inquinamento Atmosferico) ed utilizzato, su richiesta delle strutture dipartimentali provinciali, in modo tale da coprire le aree a maggiore rischio.

Il laboratorio mobile, integrato con le centraline fisse di monitoraggio in banda larga del progetto APAT - Fondazione Bordini, trova applicazioni nelle misure dei campi elettromagnetici in banda stretta, banda larga, georeferenziazione dei siti e permette di completare le schede di input per l'allestimento del catasto regionale e nazionale delle sorgenti. Collocata in corrispondenza di abitazioni private, presso siti sensibili (scuole, ospedali, etc.) ed in tutte quelle aree accessibili alla popolazione, la stazione permette il monitoraggio in continuo delle emissioni elettromagnetiche con disponibilità dei dati in tempo reale, grazie alla presenza di strumentazione calibrata e certificata secondo la normativa vigente, in grado di eseguire le misure di campo sia in condizioni ordinarie (misure in banda larga) che in condizioni critiche (misure in banda stretta) e la relativa analisi di campo.

Le apparecchiature sono completate da un software che permette l'acquisizione di dati e la successiva elaborazione e visualizzazione, su cartografia GIS, dei valori acquisiti sul campo. Il data base previsto nell'intervento, collegato ad un Sistema Informativo Territoriale (S.I.T), consente l'elaborazione di query e cartografie tematiche georeferenziate capaci di rendere, con immediata evidenza, i collegamenti tra i dati rilevati e la loro distribuzione sul territorio.

2.2 Apparecchiature acquisite

La strumentazione già acquisita dall'Agenzia, nell'ambito del Progetto POR Campania 2000-2006 - Misura 1.1, "Realizzazione del Sistema Regionale di Monitoraggio Ambientale" - Progetto "Monitoraggio radiazioni non ionizzanti", è riportata nella Tabella 2.1.

La gestione delle apparecchiature previste nel progetto si inserisce nelle attività di vigilanza ambientale proprie dell'ARPAC.

Il software previsto consente di acquisire i dati relativi ai parametri legati ai campi elettromagnetici e di effettuare una successiva elaborazione e visualizzazione su cartografia GIS, dei valori acquisiti sul campo.

Descrizione	Quantità
Analizzatore di campi elettrici e magnetici, 5 Hz – 32 KHz comprensivo di analisi spettrale FFT da 5 Hz a 32 KHz con sonde di campo E e H	1
Analizzatore di spettro portatile da 100 KHz a 6 GHz, RBW 100 Hz a 1 MHz, display a colori LCD con sonde di campo E e H	1
Analizzatore di spettro da 9 KHz a 6 GHz con sonde di campo E e H	1
Analizzatore di segnali da 9 KHz a 3 GHz, da -140 a +30 dB, RBW 10 Hz - 10 MHz	1
Computer portatile	3
Computer da tavolo	1
SW MapInfo di post elaborazione in ambiente Windows	1
Tabella 2.1 - Strumentazione acquisita con fondi POR	

CAPITOLO 3

ATTIVITA' DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

3.1 Misure puntuali

Le misure puntuali sono state effettuate su richiesta di Enti Locali, Autorità di Polizia e Giudiziaria, Istituzioni e per le normali attività di controllo sugli impianti.

Le tecniche di misurazione adottate sono quelle indicate dalle norme:

- CEI 211-6 “Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell’intervallo di frequenza 0 Hz-10 kHz con riferimento all’esposizione umana”
- CEI 211-7 “Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell’intervallo di frequenza 10 kHz-300 kHz, con riferimento all’esposizione umana”
- Linee guida per le misurazioni e le valutazioni dei campi elettromagnetici redatte dall’Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici (APAT).

3.1.1 Misure ELF

Le misure puntuali relative alle sorgenti a bassa frequenza (elettrorodotti, tralicci, cabine di trasformazione, centrali elettriche) sono state effettuate ponendosi sempre nelle immediate vicinanze delle sorgenti nei punti di maggiore esposizione della popolazione. Laddove sono presenti abitazioni, sono stati individuati i punti di maggiore rischio per gli individui.

Dalle tabelle seguenti, in cui sono riportate le misure effettuate dai tecnici dall’Agenzia nel quinquennio 2003-2007, i valori delle misure puntuali non evidenziano livelli di campo superiori ai limiti previsti dalla normativa, tranne in un unico caso (Piedimonte Matese - Via Nazionale Sannitica n. 22). Ciò è indice del sostanziale rispetto della normativa vigente e dei limiti normativi.

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Elettrodotto	2003	Gennaio	21	Pozzuoli	NA	Via Vecchia San Luciano n. 11	0,63	10	
Cabina	2003	Febbraio	5	Ottaviano	NA	Via Di Prisco n. 189	0,72	10	
Cabina	2003	Febbraio	5	Ottaviano	NA	Via Di Prisco n. 193	0,54	10	
Elettrodotto	2003	Febbraio	21	Eboli	SA	Area P.I.P.	4,13	10	
Cabina e Elettrodotto	2003	Marzo	8	Napoli	NA	Via Righi n. 22	0,40	10	
Centrale	2003	Marzo	12	Sala Consilina	SA	Via Barra	0,07	10	
Elettrodotto	2003	Marzo	13	Capezzano di Pellezzano	SA	Via Grillo n. 45	0,75	10	
Cabina	2003	Marzo	13	Cava de' Tirreni	SA	Via XXV Luglio	1,08	10	
Elettrodotto	2003	Marzo	13	Capezzano di Pellezzano	SA	Via Gigante n. 30	0,09	10	
Cabina	2003	Marzo	18	Salerno	SA	Via Gelso n. 20	1,60	10	
Cabina	2003	Marzo	20	Salerno	SA	Via Pertini n. 1	2,20	100	
Cabina	2003	Marzo	20	Salerno	SA	Via Pertini n. 1	4,46	10	
Cabina	2003	Aprile	3	Angrì	SA	Via dei Goti Traverso Russo n. 205	0,60	10	
Cabina	2003	Aprile	3	Angrì	SA	Via dei Goti Traverso Russo n. 205	0,18	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
Cabina	2003	Aprile	7	Cava de' Tirreni	SA	Via XXV Luglio	0,70	100
Elettrodotto	2003	Aprile	10	Mugnano	NA	Via Moro	0,22	10
Cabina	2003	Aprile	14	Guardia Sanframondi	BN	Piazza Condotto	0,42	100
Elettrodotto	2003	Aprile	23	Napoli	NA	Via Bivio di Mugnano n. 669	0,59	100
Cabina	2003	Aprile	30	S. M. Capua Vetere	CE	Via Fosse Ardeatine n. 11	0,21	100
Cabina	2003	Maggio	2	Napoli	NA	Via Nicotera n. 103	0,15	10
Cabina	2003	Maggio	13	Telese Terme	BN	Via Garibaldi n. 4	1,30	10
Cabina ed Elettrodotto	2003	Maggio	16	Carinola	CE	Via Umberto I n. 86	0,50	10
Apparecchiature	2003	Maggio	22	Sant'Antonio Abate	NA	Via Giovanni XXIII n. 26/28	0,10	10
Cabina	2003	Maggio	23	Centurano	CE	Via Giulia n. 1	0,58	100
Cabina	2003	Maggio	28	Ponte	BN	Traversa Via Stazione	0,30	10
Cabina	2003	Maggio	28	Ponte	BN	Traversa Via Stazione	1,04	100
Cabina	2003	Maggio	29	Pozzuoli	NA	Via Monterusso n. 25	0,32	100
Cabina	2003	Maggio	29	Pozzuoli	NA	Via Monterusso n. 26	0,28	10

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Cabina	2003	Giugno	10	Napoli	NA	Via Filzi n. 19	0,08	10	
Centrale	2003	Giugno	11	Presenzano	CE	Via Confine n. 52	2,30	10	
Centrale	2003	Giugno	11	Presenzano	CE	Via S. Rocco	1,40	10	
Centrale	2003	Giugno	11	Presenzano	CE	Via Spinosa	0,40	10	
Elettrodotto	2003	Giugno	11	Piedimonte Matese	CE	Località Madonna del Pozzo	0,10	10	
Elettrodotto	2003	Giugno	17	Cava de' Tirreni	SA	Via Baldi	1,36	100	
Elettrodotto	2003	Giugno	17	Cava de' Tirreni	SA	Via Baldi	1,36	10	
Elettrodotto	2003	Giugno	17	Cava de' Tirreni	SA	Via Di Domenico n. 14	0,39	10	
Cabina	2003	Giugno	24	Reino	BN	Piazza Europa	0,34	100	
Cabina	2003	Giugno	24	Reino	BN	Piazza Europa n. 6	0,12	10	
Elettrodotto	2003	Giugno	30	Salerno	SA	Via Ostaglio	0,06	10	
Cabina	2003	Luglio	3	Napoli	NA	Via Comunale Margherita n. 455	0,20	10	
Cabina	2003	Luglio	3	Napoli	NA	Via Comunale Margherita n. 457	0,50	10	
Cabina	2003	Luglio	9	Sarno	SA	Via Roma	0,07	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Cabina	2003	Luglio	10	Napoli	NA	Via Crispi	1,30	10	
Cabina	2003	Luglio	15	Solofra	AV	Zona cimitero	0,93	100	
Cabina	2003	Luglio	16	S. Bartolomeo in Galdo	BN	Via Muraglione n. 7	0,86	10	
Centrale	2003	Luglio	30	Gioia Sannitica	CE	Via Miele n. 8	0,08	10	
Centrale	2003	Luglio	30	Gioia Sannitica	CE	Via Miele n. 9	0,50	10	
Elettrodotto	2003	Agosto	26	Contursi	SA	Via S. Gregorio Magno	1,19	100	
Cabina	2003	Agosto	29	Napoli	NA	Via Terracina n. 381	0,19	10	
Cabina	2003	Settembre	9	Castellammare di Stabia	NA	Via De Nicola n. 12	0,50	10	
Elettrodotto	2003	Settembre	12	Capezzano di Pellezzano	SA	Via Gigante n. 46	0,50	10	
Cabina	2003	Settembre	18	Napoli	NA	Presidio Ospedaliero C.T.O.	0,20	10	
Elettrodotto	2003	Settembre	27	Ogliastro Cilento	SA	Via Tempa degli Zingari	0,90	10	
Elettrodotto	2003	Settembre	27	S. Mauro Cilento	SA	Contrada Curto	0,60	100	
Elettrodotto	2003	Ottobre	3	Bisaccia	AV	Contrada Forleto n. 6	0,24	10	
Elettrodotto	2003	Ottobre	22	Crispano	NA	Strada Provinciale per Frattammagore	0,35	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
Elettrodotto	2003	Ottobre	22	Crispano	NA	Strada Provinciale per Frattamaggiore	0,15	10
Cabina	2003	Ottobre	30	Napoli	NA	Via Bixio III	0,19	10
Cabina ed Elettrodotto	2003	Novembre	3	Napoli	NA	Via Righi n. 22	0,10	10
Cabina	2003	Dicembre	1	Ruviano	CE	Via S. Domenico	0,06	10
Elettrodotto	2003	Dicembre	22	Alife	CE	Via Consortile campo sportivo	0,50	10

Tabella 3.1 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza nell'anno 2003

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
Cabina e Elettrodotto	2004	Gennaio	10	Amalfi	SA	Via delle Cartiere n. 32	0,20	10
Cabina	2004	Gennaio	10	Amalfi	SA	Via delle Cartiere n. 32	0,20	10
Cabina e Elettrodotto	2004	Gennaio	10	Amalfi	SA	Via Leone Comite Orso n. 8	0,10	10
Cabina	2004	Gennaio	12	Scafati	SA	Via Vitiello n. 249	0,60	10
Linea Elettrica Circumvesuviana	2004	Gennaio	12	Scafati	SA	Via Vulturno	0,40	10
Elettrodotto	2004	Gennaio	13	Agropoli	SA	Via Madonna del Carmine n. 32/A	0,35	10
Elettrodotto	2004	Gennaio	13	Stella Cilento	SA	Via Garibaldi n. 55	0,35	10
Elettrodotto	2004	Gennaio	14	Montecorvino Pugliano	SA	Via Crispi	0,35	10
Cabina	2004	Marzo	11	Agropoli	SA	Via Madonna del Carmine n. 2	0,30	10
Cabina	2004	Marzo	11	Agropoli	SA	Via Madonna del Carmine n. 6	0,10	10
Cabina	2004	Marzo	24	Nola	NA	Via Puccini n. 1	0,60	10
Cabina	2004	Marzo	24	Trecase	NA	Via Di Ruggiero n. 24	8,00	100
Apparecchiature	2004	Marzo	26	Napoli	NA	Via Imbriani n. 19	3,80	10
Cabina	2004	Maggio	4	Trentola Ducenta	CE	Via Cottolengo n. 8	1,82	10

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Elettrodotto	2004	Maggio	11	Pastorano	CE	Località Fontaniello	0,71	3	
Cabina	2004	Giugno	4	Marano	NA	Via Romano n. 60	0,20	10	
Cabina	2004	Giugno	4	Napoli	NA	Via Montedonzelli n. 28	0,08	10	
Cabina	2004	Giugno	4	Napoli	NA	Corso Chiaiano n. 40	0,50	10	
Elettrodotto	2004	Giugno	11	Caserta	CE	Fraz. Puccianiello	0,84	10	
Cabina	2004	Giugno	15	S. Giorgio del Sannio	BN	Via Rossi	1,40	10	
Cabina	2004	Giugno	30	Pozzuoli	NA	Via Fasano n. 5	0,70	10	
Elettrodotto	2004	Luglio	6	Napoli	NA	Via S. Croce a Orsolone n. 12	0,50	10	
Elettrodotto	2004	Luglio	6	Napoli	NA	Via S. Croce a Orsolone n. 7	0,60	10	
Elettrodotto	2004	Luglio	6	Caserta	CE	Località Uttaro zona ASI	0,40	3	
Cabina	2004	Luglio	19	Napoli	NA	Via S. Croce a Orsolone n. 38	0,50	100	
Cabina	2004	Luglio	19	Napoli	NA	Via S. Croce a Orsolone n. 34	0,15	10	
Cabina	2004	Settembre	28	Sessa Aurunca	CE	Località Quintola	36,00	100	
Cabina	2004	Ottobre	7	Giugliano	NA	Via Lago Patria n. 150	0,15	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
Elettrodotto	2004	Novembre	12	Casandrino	NA	Circumvallazione Esterna Località Baracche	1,20	100
Cabina	2004	Novembre	12	Napoli	NA	Via Scaglione n. 356	0,12	10
Cabina	2004	Novembre	23	Napoli	NA	Il Trav. Il Portoni a Santacroce	0,15	10
Cabina	2004	Novembre	24	Capodrise	CE	Via S. Marcello Località Musicile	0,68	10
Elettrodotto	2004	Dicembre	17	Frattaminore	NA	Via Sacco e Vanzetti	0,60	10

Tabella 3.2 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza nell'anno 2004

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Apparecchiature	2005	Gennaio	31	Napoli	NA	Corso V. Emanuele n. 377	0,08	10	
Ascensore	2005	Marzo	8	Napoli	NA	Via Colonna n. 14	0,60	10	
Elettrodotto	2005	Marzo	2	Curti	CE	Via Toti n. 120	0,20	10	
Cabina	2005	Marzo	17	Sant'Antonio Abate	NA	Via Nocera dei Goti n. 370	0,15	10	
Cabina	2005	Marzo	17	Sant'Antonio Abate	NA	Via Nocera n. 32	0,80	10	
Trasformatori	2005	Marzo	17	Pimonte	NA	Via Belvedere n. 33	0,06	10	
Trasformatori	2005	Marzo	17	Pimonte	NA	Via Pendolo di Sopra n. 8	0,06	10	
Elettrodotto	2005	Marzo	22	Pastorano	CE	Località Cerasa Via Appia	0,20	3	
Cabina e Elettrodotto	2005	Aprile	1	Casoria	NA	Via Filizi n. 19	0,06	10	
Elettrodotto	2005	Aprile	2	Quarto	NA	Via Seitolla	0,30	100	
Cabina e Elettrodotto	2005	Aprile	5	Casoria	NA	Via Filizi n. 19	0,06	10	
Cabina	2005	Aprile	6	Napoli	NA	Via Pontano n. 44	4,00	10	
Elettrodotto	2005	Aprile	7	Colliano	SA	Contrada Coppe	0,80	10	
Elettrodotto	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Naz. delle Puglie n. 294	0,06	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Elettrodotto	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Preti n. 80	0,35	10	
Elettrodotto	2005	Aprile	21	Casoria	NA	Via Bellini Scuola	0,06	10	
Elettrodotto	2005	Aprile	21	Casoria	NA	Via Bellini n. 80	0,06	10	
Elettrodotto	2005	Maggio	27	Pastorano	CE	Via Appia Via Fontanilello	0,20	3	
Elettrodotto	2005	Maggio	31	S. M. Capua Vetere	CE	Via Michelangelo n. 22	0,60	10	
Elettrodotto	2005	Giugno	6	Amorosi	BN	Via Telese	0,60	10	
Elettrodotto	2005	Giugno	13	Faicchio	BN	Località Cortesano	0,50	10	
Elettrodotto	2005	Luglio	6	Bacoli	NA	Località Gavitello	0,24	100	
Elettrodotto	2005	Luglio	6	Bacoli	NA	Località Gavitello	0,22	100	
Elettrodotto	2005	Luglio	6	Bacoli	NA	Località Gavitello	0,10	10	
Elettrodotto	2005	Luglio	6	Bacoli	NA	Località Gavitello	0,12	10	
Elettrodotto	2005	Luglio	6	Bacoli	NA	Località Gavitello	0,15	10	
Cabina	2005	Luglio	28	Gioia Sannitica	CE	Località Auduni	2,20	100	
Cabina	2005	Settembre	9	Villa Literno	CE	Stazione Ferroviaria	1,80	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
Cabina	2005	Ottobre	14	Piedimonte Matese	CE	Via Nazionale Sannitica n. 22	13,20	10
Cabina	2005	Ottobre	27	Baselice	BN	Via Telese	0,40	10
Cabina	2005	Novembre	9	Napoli	NA	Via Palizzi n. 62	0,80	10
Elettrodotto	2005	Dicembre	1	Minori	SA	Corso V. Emanuele	2,32	10

Tabella 3.3 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza nell'anno 2005 (in rosso superamento valori limite)

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Cabina e Elettrodotto	2006	Gennaio	5	Giugliano	NA	Via Epitaffio	2,00	100	
Cabina e Elettrodotto	2006	Gennaio	5	Giugliano	NA	Via E. A. Mario n. 15	2,60	10	
Cabina e Elettrodotto	2006	Gennaio	5	Giugliano	NA	Via Scarpetta n. 28	1,40	10	
Elettrodotto	2006	Gennaio	13	Cava de' Tirreni	SA	Via E. De Filippis	0,70	10	
Cabina	2006	Gennaio	31	Maddaloni	CE	Via Liberà n. 143	0,20	10	
Elettrodotto	2006	Febbraio	10	Quarto	NA	Via Gigante n. 18	1,30	10	
Cabina	2006	Febbraio	21	Napoli	NA	Via Chiaia n. 96	0,07	10	
Cabina	2006	Maggio	5	Caserta	CE	Via Lupoli	0,60	10	
Elettrodotto	2006	Maggio	26	Pastorano	CE	Località Cerasa Via Appia	0,20	3	
Cabina	2006	Maggio	30	Napoli	NA	Viale Raffaello n. 68/70	0,07	10	
Cabina	2006	Maggio	31	Napoli	NA	Via Bonito n. 2	0,10	10	
Cabina	2006	Maggio	31	Napoli	NA	Via Morghen n. 65	0,15	10	
Cabina	2006	Giugno	8	Caserta	CE	Via S. Agostino n. 3	0,30	10	
Elettrodotto	2006	Giugno	13	Marigliano	NA	Masseria Guscio	1,70	100	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Elettrodotto	2006	Giugno	14	Napoli	NA	Via F.lli Cervi Parco Ciliegi	0,06	10	
Elettrodotto Interrato	2006	Giugno	21	Lacco Ameno	NA	Via Fundera	0,40	10	
Elettrodotto Interrato	2006	Giugno	26	Lacco Ameno	NA	Via Fundera	0,38	10	
Elettrodotto	2006	Giugno	27	Salerno	SA	Via G. Pastore	0,75	10	
Elettrodotto	2006	Luglio	5	Salerno	SA	Via G. Pastore	1,03	10	
Elettrodotto	2006	Luglio	31	Pastorano	CE	Via Appia Località Selva	0,20	3	
Apparecchiature	2006	Settembre	21	Napoli	NA	Piazza Duca degli Abruzzi	1,00	10	
Elettrodotto	2006	Settembre	30	Pollica	SA	Via Lombardi n. 52	0,06	10	
Cabina	2006	Ottobre	18	S. Bartolomeo in Galdo	BN	Vico Macchia	1,30	10	
Elettrodotto	2006	Novembre	6	Cava de' Tirreni	SA	Via L. Ferrara	1,77	10	
Cabina	2006	Novembre	10	Grazzanise	CE	Via Montevergine	5,19	10	
Elettrodotto	2006	Dicembre	19	Teverola	CE	S.S. Appia n. 7 Bis	11,87	100	

Tabella 3.4 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza nell'anno 2006

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Cabina	2007	Gennaio	11	Cava de' Tirreni	SA	Via XXV Luglio	1,30	100	
Cabina	2007	Gennaio	11	Cava de' Tirreni	SA	Via XXV Luglio n. 107	0,15	10	
Elettrodotto	2007	Febbraio	19	Bellizzi	SA	Via Pio XI	1,12	10	
Cabina	2007	Marzo	1	Napoli	NA	Via Saverio Altamura n. 1	0,30	10	
Cabina	2007	Marzo	12	Moiano	BN	Via della Valle	1,10	10	
Elettrodotto	2007	Marzo	22	Paolisi	BN	Via Appia	1,60	10	
Elettrodotto	2007	Maggio	6	Maddaloni	CE	Via Santa Sofia	3,00	10	
Elettrodotto	2007	Maggio	17	Boscoreale	NA	Via Brancaccio n. 6	1,00	10	
Elettrodotto	2007	Giugno	6	Casoria	NA	Via Duca D'Aosta	0,11	10	
Elettrodotto	2007	Giugno	7	Cancello ed Arnone	CE	Via Pagliuca n. 45	5,00	10	
Elettrodotto	2007	Giugno	27	Frattaminore	NA	Via Crispano VI Traversa	1,60	10	
Cabina Interrata	2007	Luglio	5	Napoli	NA	Piazza Plebiscito	4,00	100	
Cabina Interrata	2007	Luglio	5	Napoli	NA	Piazza Plebiscito	0,26	10	
Cabina	2007	Luglio	12	Cautano	BN	Via Asciello	0,20	10	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo di induzione magnetica misurato (<i>microT</i>)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (<i>microT</i>)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Elettrodotto	2007	Luglio	18	Omignano	SA	Via Nazionale	1,35	10	
Elettrodotto	2007	Luglio	26	Minori	SA	Località Montuonica	1,25	10	
Cabina	2007	Settembre	6	Sorrento	NA	Viale degli Aranci n. 139	0,80	10	
Cabina	2007	Settembre	6	Sorrento	NA	Via Marziale	0,90	10	
Cabina	2007	Settembre	6	Sorrento	NA	Via Marziale	0,80	10	
Elettrodotto	2007	Settembre	12	Roccadaspide	SA	Via Parmenide n. 9	1,20	10	
Elettrodotto	2007	Ottobre	3	Santa Croce	BN	Via Riofreddo	0,10	10	
Elettrodotto	2007	Novembre	6	Pozzuoli	NA	Via Contrada Pisciarelli n. 39	0,40	10	
Elettrodotto	2007	Novembre	17	Salerno	SA	Località Giovi Casa D'Amato n. 8	2,20	10	
Elettrodotto	2007	Novembre	26	Pozzuoli	NA	Via Contrada Pisciarelli n. 39	1,10	10	

Tabella 3.5 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza nell'anno 2007

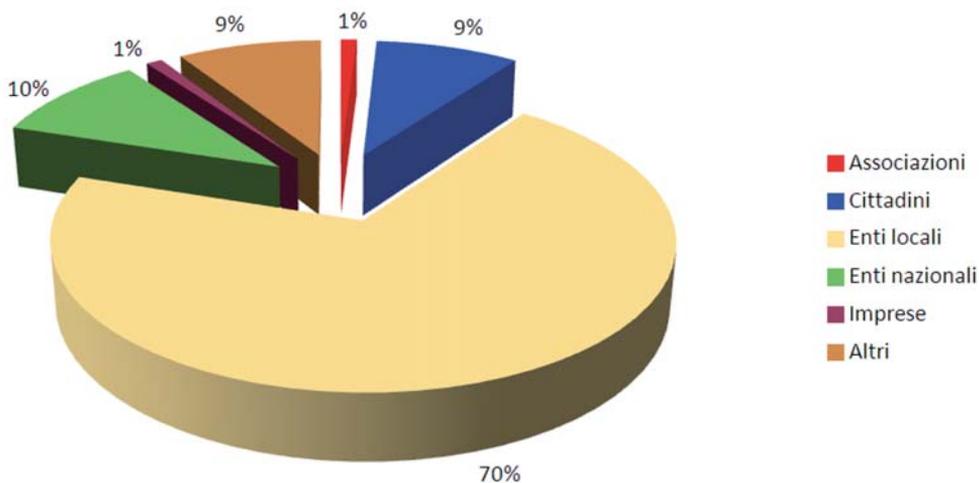


Figura 3.1 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure puntuali di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003 - 2007

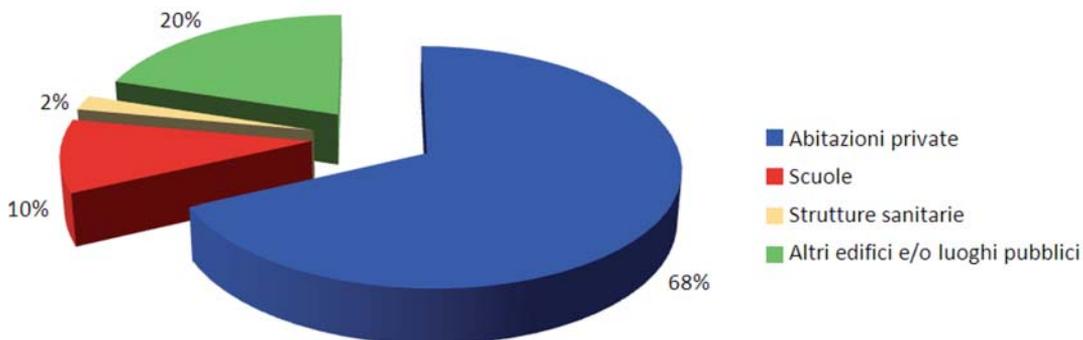
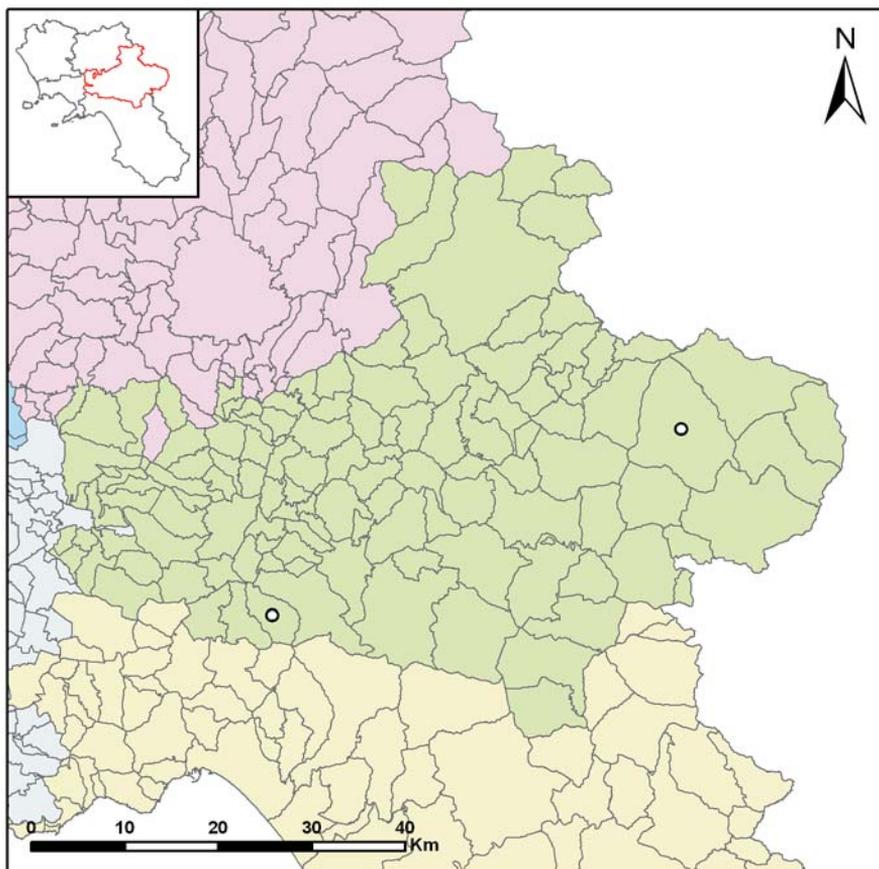


Figura 3.2 - Rapporto percentuale fra le tipologie di luogo in cui sono state realizzate misure puntuali di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003 - 2007



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

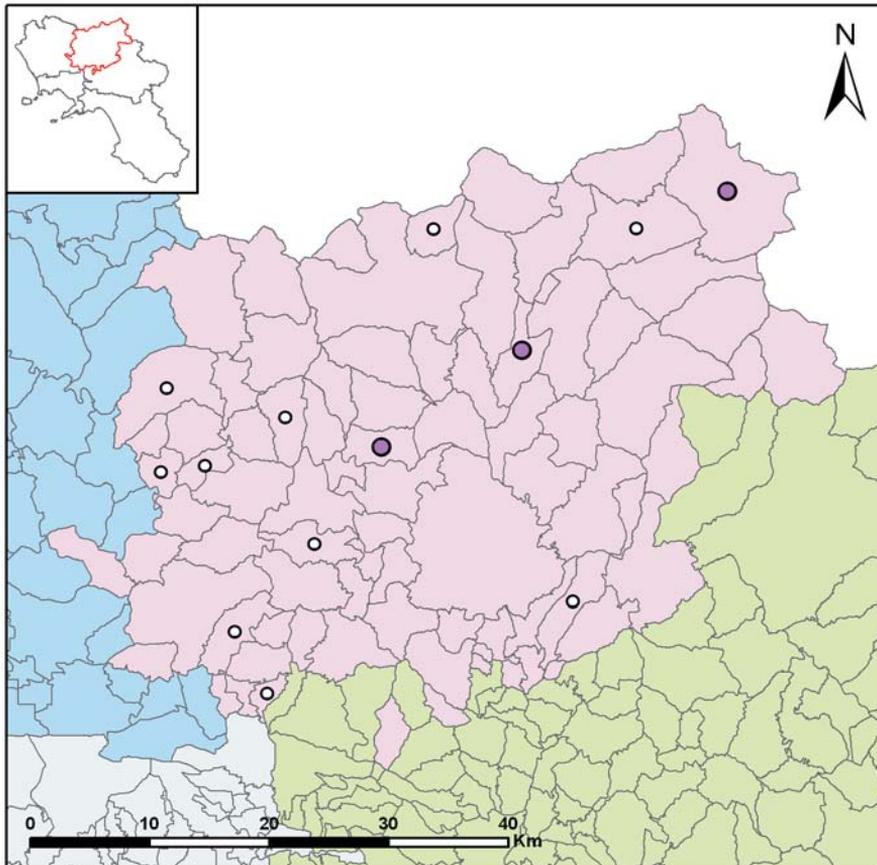
Limiti amministrativi comunali

-

N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 33

Figura 3.3 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Avellino



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

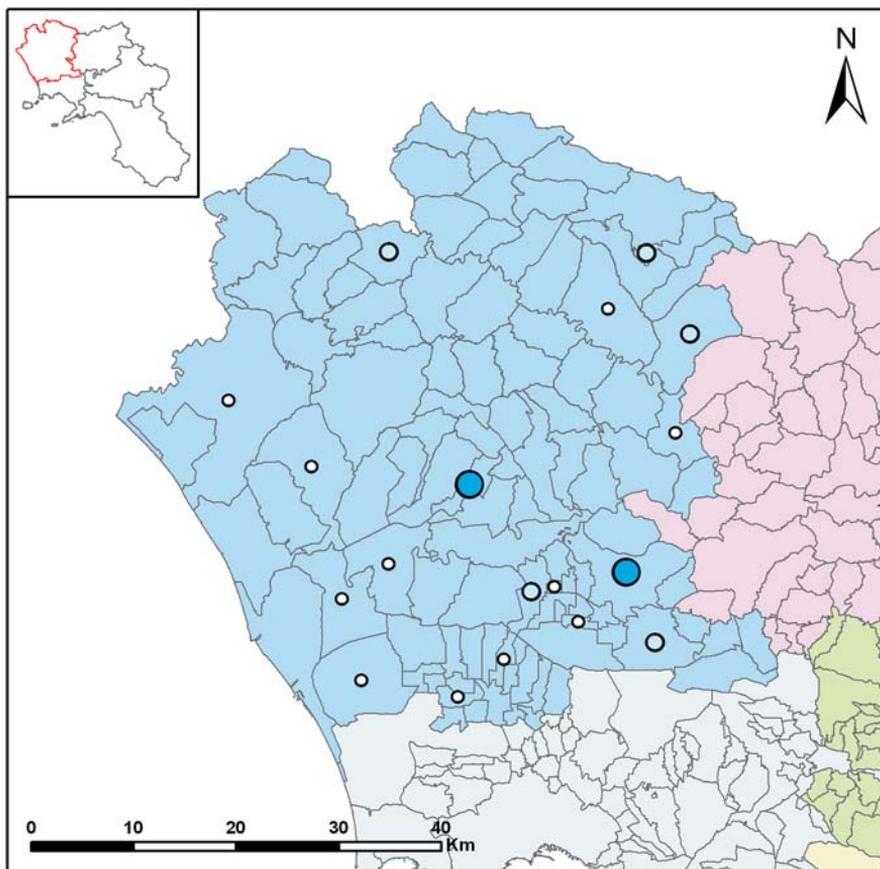
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 33

Figura 3.4 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Benevento



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

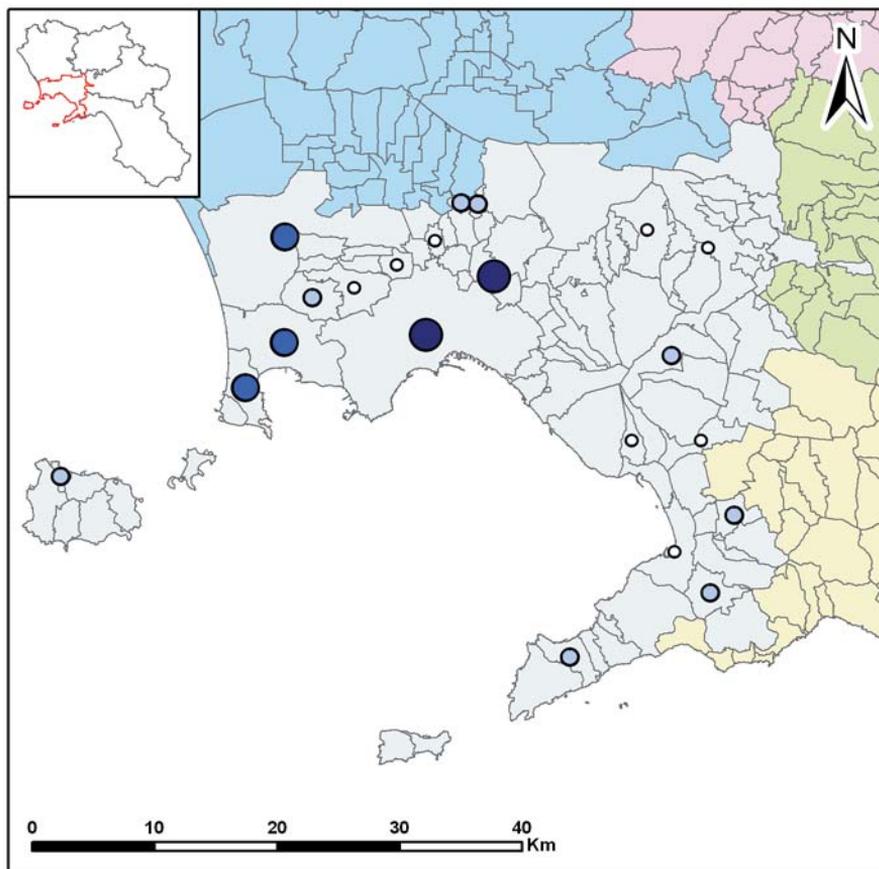
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 33

Figura 3.5 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Caserta



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

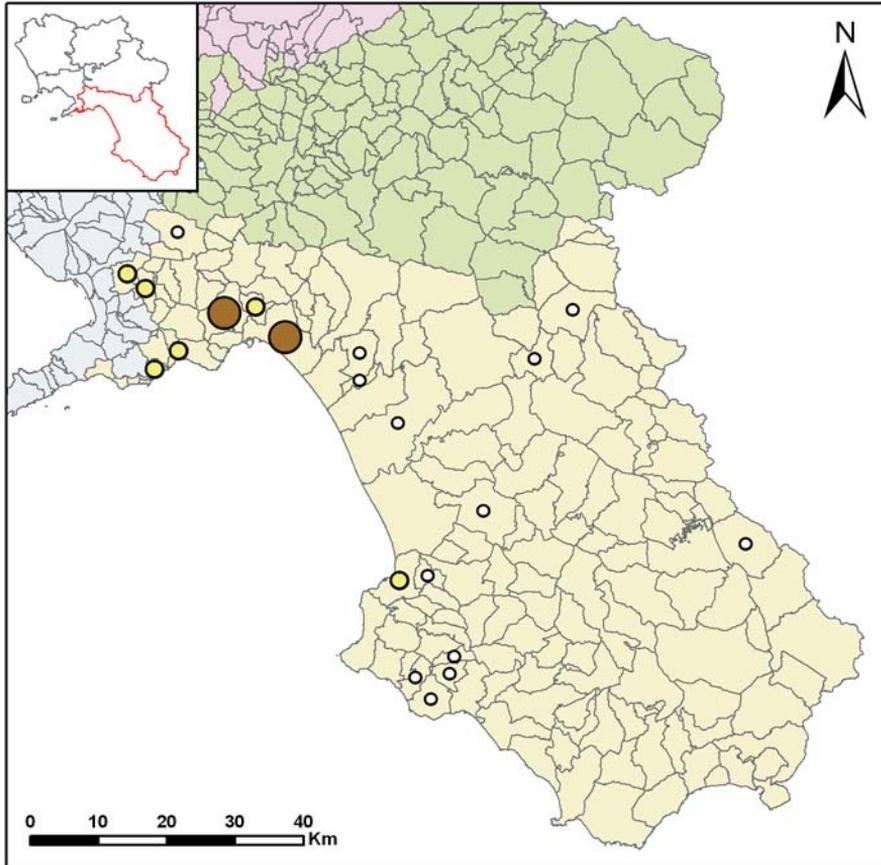
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 33

Figura 3.6 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Napoli



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 33

Figura 3.7 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a bassa frequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Salerno

3.1.2 Misure RF

Le misure puntuali relative alle sorgenti a radiofrequenza, quali stazioni radio base per telefonia mobile (SRB), impianti radiotelevisivi (RTV), radioamatori, antenne satellitari e ponti radio, sono state eseguite cercando di individuare le principali sorgenti in prossimità del sito di misura nei punti di maggiore esposizione della popolazione, spesso individuati nei terrazzi ai piani alti degli edifici.

Dalla tabella e dai grafici sui monitoraggi si possono trarre le seguenti considerazioni: è opportuno separare i contributi al campo totale prodotto nell'ambiente dagli impianti per la telefonia cellulare, che trasmettono con basse potenze, rispetto a quelli radiotelevisivi. Le stazioni radio base sono distribuite in modo capillare su tutto il territorio regionale con una maggiore concentrazione in corrispondenza dei centri abitati; si nota un costante aumento degli impianti legato al progressivo sviluppo della rete di telefonia ed alla crescente implementazione di nuove tecnologie di telecomunicazioni. Le centraline di monitoraggio, posizionate su lastrici solari o terrazzi nei punti di maggiore esposizione della popolazione, in prossimità di impianti di telefonia cellulare non evidenziano, quasi sempre, livelli significativi di campo elettromagnetico.

Di contro gli impianti radiotelevisivi sono concentrati per lo più in corrispondenza delle aree collinari e montane, in zone spesso poco abitate. In alcuni casi è stato riscontrato sia il superamento del limite di esposizione di 20 V/m che quello del valore di attenzione di 6 V/m. In tali siti sono state avviate le procedure per i risanamenti.

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Gennaio	9	Teano	CE	Località Maiorisi	0,30	6	
SRB	2003	Gennaio	14	Mondragone	CE	Via Domiziana km 14,2	0,20	6	
SRB	2003	Gennaio	14	Mondragone	CE	Via Incaldana	0,20	6	
SRB	2003	Gennaio	14	Mondragone	CE	Via delle Querce n. 33	0,30	6	
SRB	2003	Gennaio	14	Mondragone	CE	Via degli Eucalipti	0,20	6	
SRB	2003	Gennaio	14	Mondragone	CE	Via Domiziana n. 80	0,30	6	
SRB	2003	Gennaio	14	Mondragone	CE	Località Pescopagano	0,40	6	
SRB	2003	Gennaio	15	Frattaminore	NA	Via Di Vittorio n. 21	2,60	6	
SRB	2003	Gennaio	15	Frattaminore	NA	Via Genova n. 1	0,40	6	
SRB	2003	Gennaio	15	Frattaminore	NA	Via Torino n. 6	0,70	6	
SRB	2003	Gennaio	16	Napoli	NA	Via Tommasi n. 7	0,20	6	
SRB	2003	Gennaio	16	Napoli	NA	Via Guadagno n. 76	1,00	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Afragola	NA	Via Galliani n. 23	0,90	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Afragola	NA	Via Galliani n. 24	0,60	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Gennaio	17	Afragola	NA	Via Galliani n. 42	0,90	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Afragola	NA	Corso De Nicola n. 84	0,90	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Marcianise	CE	Via Campania	2,80	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Marcianise	CE	Via Battisti	2,50	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Marcianise	CE	Zona ASI Località Masseria Raffone	2,10	6	
SRB	2003	Gennaio	17	Napoli	NA	Corso Malta n. 110	0,70	6	
SRB	2003	Gennaio	20	Eboli	SA	Località S. Croce	0,90	6	
SRB	2003	Gennaio	20	Eboli	SA	Località S. Antonio	1,20	6	
SRB	2003	Gennaio	20	Nocera Superiore	SA	Viale Croce	0,90	6	
SRB	2003	Gennaio	20	Nocera Inferiore	SA	Via Montalbino	0,60	6	
SRB	2003	Gennaio	20	Napoli	NA	Via Duomo n. 242	1,40	6	
SRB	2003	Gennaio	22	Marigliano	NA	Via Spione n. 13	0,80	6	
SRB	2003	Gennaio	22	Marigliano	NA	Via Spione n. 17/19	1,20	6	
SRB	2003	Gennaio	22	Marigliano	NA	Via Spione n. 12	0,60	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Gennaio	22	Marigliano	NA	Corso Umberto n. 82/B	0,50	6	
SRB	2003	Gennaio	23	Napoli	NA	Stazione Circumvesuviana Piazza Garibaldi	1,20	20	
SRB	2003	Febbraio	4	Napoli	NA	Via Marechiaro	1,80	6	
SRB	2003	Febbraio	4	Napoli	NA	Via Posillipo n. 75	1,40	6	
SRB	2003	Febbraio	13	Napoli	NA	Via Orazio n. 112	2,00	6	
SRB	2003	Febbraio	13	Napoli	NA	Via Nevio n. 1	3,60	6	
SRB	2003	Febbraio	14	Pozzuoli	NA	Via Campana n. 54	< 1	6	
SRB	2003	Febbraio	28	Napoli	NA	Via Sartana n. 3	0,57	6	
SRB	2003	Marzo	6	Castiglione dei Genovesi	SA	Corso V. Emanuele n. 17	< 1	6	
SRB	2003	Marzo	6	Castiglione dei Genovesi	SA	Via Parrilli n. 5	1,20	6	
SRB	2003	Marzo	8	Napoli	NA	Via Salvator Rosa n. 299	1,30	6	
SRB	2003	Marzo	10	Sanza	SA	Località Petrariello	1,20	20	
SRB	2003	Marzo	11	Torre del Greco	NA	Via Marche n. 10	1,30	6	
SRB	2003	Marzo	11	Torre del Greco	NA	Via Marche n. 40	< 1	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Marzo	13	Casoria	NA	Via Volturmo n. 24	0,80	6	
SRB	2003	Marzo	13	Angri	SA	Via Cervinia n. 100	1,50	6	
SRB	2003	Marzo	14	Parete	CE	Via Basile n. 2	0,60	6	
SRB	2003	Marzo	14	Parete	CE	Via Cirillo	0,30	6	
SRB	2003	Marzo	14	Parete	CE	Via Marchese	0,30	6	
SRB	2003	Marzo	14	Parete	CE	Via Cavour	0,50	6	
SRB	2003	Marzo	18	Napoli	NA	Stadio San Paolo	1,80	20	
SRB	2003	Marzo	18	Napoli	NA	Stadio Collana	1,40	20	
SRB	2003	Marzo	18	Napoli	NA	Via G. A. Pasquale n. 7	1,20	6	
SRB	2003	Marzo	18	Napoli	NA	Via G. A. Pasquale n. 21	1,50	6	
SRB	2003	Marzo	20	Poggiomarino	NA	Via XXV Aprile	0,90	6	
SRB	2003	Marzo	20	Poggiomarino	NA	Via Cervi n. 19	0,60	6	
SRB	2003	Marzo	20	Poggiomarino	NA	Via D'Acquisto n. 29	0,40	6	
SRB	2003	Marzo	20	Poggiomarino	NA	Via Veneto	0,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Marzo	21	Gragnano	NA	Via Sanzano n. 58	3,00	6	
SRB	2003	Marzo	21	Gragnano	NA	Via Vitt. Veneto n. 200	1,00	6	
SRB	2003	Marzo	26	Pietravairano	CE	Via Sant'Antonio Abate n. 148	1,20	6	
SRB	2003	Marzo	26	Pietravairano	CE	Via Campo di Santo n. 52	0,20	6	
SRB	2003	Marzo	26	Presenzano	CE	Via Confine	< 1	6	
SRB	2003	Marzo	28	Pomigliano D'Arco	NA	Via Roma n. 77	1,20	6	
SRB	2003	Marzo	29	Forino	AV	Via Dorso	1,40	6	
SRB	2003	Marzo	29	Lioni	AV	Via Dorso n. 3	1,10	6	
SRB	2003	Marzo	29	Lioni	AV	Via Fortunato	0,20	6	
SRB	2003	Marzo	31	Casoria	NA	Via III vicolo Padre Ludovico da Casoria n. 6	15,00	20	
SRB	2003	Marzo	31	Casoria	NA	Via Umberto I n. 10	1,50	6	
SRB	2003	Aprile	1	Napoli	NA	Via De Pinedo n. 39	3,00	6	
RTV	2003	Aprile	3	Caserta	CE	Località Caserta Vecchia Via del Seggio	6,70	20	
RTV	2003	Aprile	3	Caserta	CE	Località Caserta Vecchia Via del Seggio n. 2	6,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Aprile	3	Napoli	NA	Via Kerbaker n. 8	1,00	6	
SRB	2003	Aprile	5	Mercogliano	AV	Via Nazionale n. 227	1,90	6	
SRB	2003	Aprile	5	Avellino	AV	Via Terminio n. 10	0,90	6	
SRB	2003	Aprile	7	Napoli	NA	Via Sant'Agostino degli Scalzi n. 61	1,00	6	
SRB	2003	Aprile	10	Mugnano	NA	Via Moro	0,70	6	
SRB	2003	Aprile	12	Forio d'Ischia	NA	Via Rione Pescatori n. 2	0,60	6	
SRB	2003	Aprile	12	Forio d'Ischia	NA	Piazza Municipio	1,00	6	
SRB	2003	Aprile	15	Napoli	NA	Via Comunale Margherita n. 464	1,50	6	
SRB	2003	Aprile	15	Napoli	NA	Via Comunale Margherita n. 468	0,80	6	
SRB	2003	Aprile	15	Napoli	NA	Via Comunale Margherita n. 461	0,70	6	
SRB	2003	Aprile	15	Napoli	NA	Via Comunale Margherita n. 454	1,00	6	
SRB	2003	Aprile	16	Prata Sannita	CE	Località La Piana	0,60	6	
SRB	2003	Aprile	17	Napoli	NA	Via Madonna delle Grazie n. 18	1,20	6	
SRB	2003	Aprile	17	Napoli	NA	Via Nuova Poggioreale n. 46/H	1,30	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Aprile	29	S. Arsenio	SA	Via Fosso del Mulino	0,90	6	
SRB	2003	Aprile	29	Laurino	SA	Località Marrone	0,80	6	
SRB	2003	Maggio	5	Napoli	NA	Via Scaglione n. 240	0,70	20	
SRB	2003	Maggio	5	Napoli	NA	Via Scaglione n. 141	1,60	20	
SRB	2003	Maggio	6	Afragola	NA	Via Sicilia n. 60	0,80	6	
SRB	2003	Maggio	7	Ercolano	NA	Via Rossi n. 92	2,90	20	
SRB	2003	Maggio	7	Ercolano	NA	Via Rossi n. 100	1,40	6	
SRB	2003	Maggio	7	Ercolano	NA	Via Rossi n. 106	1,60	6	
SRB	2003	Maggio	7	Ercolano	NA	Via Rossi n. 86/B	0,90	6	
SRB	2003	Maggio	9	Napoli	NA	Via Salvator Rosa n. 70	1,60	20	
SRB	2003	Maggio	9	Napoli	NA	Via Salvator Rosa n. 299	1,10	6	
SRB	2003	Maggio	12	Casoria	NA	Via Volturno n. 24	1,90	6	
SRB	2003	Maggio	13	Melizzano	BN	Contrada Nido	0,40	6	
SRB	2003	Maggio	16	Caserta	CE	Via Mondo n. 65	1,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Maggio	16	Carinola	CE	Via Umberto I n. 86	0,20	6	
RTV	2003	Maggio	21	Caserta	CE	Località Caserta Vecchia Via del Seggio	6,80	20	
RTV	2003	Maggio	21	Caserta	CE	Località Caserta Vecchia Via del Seggio n. 2	6,50	6	
SRB	2003	Maggio	21	Caserta	CE	Caserna "Orsi"	1,50	20	
SRB	2003	Maggio	22	Sant'Antonio Abate	NA	Via Giovanni XXIII n. 26/28	< 1	6	
SRB	2003	Maggio	27	Napoli	NA	Via Persico n. 27	3,00	6	
SRB	2003	Maggio	27	Napoli	NA	Via Arenaccia n. 116	1,00	6	
RTV	2003	Maggio	28	Caiazzo	CE	Via Ponte	0,40	20	
RTV	2003	Maggio	28	Caiazzo	CE	Via Barraccone n. 45	2,30	6	
RTV	2003	Maggio	28	Caiazzo	CE	Via Barraccone n. 47	7,30	6	
SRB	2003	Giugno	4	Caiazzo	CE	Via Ponte n. 12	0,60	6	
SRB	2003	Giugno	4	Caiazzo	CE	Via Pozzillo n. 64	0,60	6	
SRB	2003	Giugno	10	Napoli	NA	Via Filzi n. 19	1,20	6	
SRB	2003	Giugno	21	Sarno	SA	Via Roma	0,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Giugno	21	Sarno	SA	Via Roma	0,40	6	
SRB	2003	Giugno	26	Marigliano	NA	Via Somma Miuli n. 167	< 1	6	
SRB	2003	Giugno	26	Marigliano	NA	Via Somma Miuli n. 165	< 1	6	
SRB	2003	Giugno	26	Marigliano	NA	Via Somma Miuli n. 163	< 1	6	
SRB	2003	Giugno	30	Olevano sul Tusciano	SA	Via Loc. Mulino Vecchio	0,40	6	
SRB	2003	Giugno	30	Olevano sul Tusciano	SA	Via Mazzini n. 24	0,30	6	
SRB	2003	Luglio	2	Napoli	NA	Via Montecalvario n. 32	0,25	6	
SRB	2003	Luglio	2	Napoli	NA	Via Montecalvario n. 15	1,00	6	
SRB	2003	Luglio	2	Napoli	NA	Vico Tre Regine n. 72	1,10	6	
SRB	2003	Luglio	5	Apollosa	BN	Località Cancellonica	2,20	6	
SRB	2003	Luglio	5	Apollosa	BN	Via Cancellonica n. 8	1,30	6	
SRB	2003	Luglio	9	Sarno	SA	Corso Amendola	0,30	6	
SRB	2003	Luglio	9	Sarno	SA	Via Roma n. 140	0,30	6	
SRB	2003	Luglio	9	Sarno	SA	Via Macello Vecchio	0,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2003	Luglio	11	Anacapri	NA	Via Orlandi n. 90	2,00	6
SRB	2003	Luglio	11	Anacapri	NA	Via Orlandi n. 78	1,20	6
SRB	2003	Luglio	11	Anacapri	NA	Via Orlandi n. 98	1,40	6
SRB	2003	Luglio	11	Anacapri	NA	Via Caprile n. 30	1,30	6
SRB	2003	Luglio	11	Anacapri	NA	Via Caprile n. 4	0,70	6
SRB	2003	Luglio	14	Napoli	NA	Via Imperatrice n. 28	4,00	6
SRB	2003	Luglio	14	Napoli	NA	Via Iannelli n. 608	2,50	6
SRB	2003	Luglio	14	Napoli	NA	Via Tropeano n. 10	1,90	6
SRB	2003	Luglio	14	Napoli	NA	Via Tropeano n. 48	3,10	6
SRB	2003	Luglio	15	Solofra	AV	Scuola Media Guarini	0,30	6
SRB	2003	Luglio	16	Cerreto Sannita	BN	Via Ungaro n. 64	0,30	6
SRB	2003	Luglio	17	Napoli	NA	Piazza Vanvitelli n. 7/A	2,90	20
SRB	2003	Luglio	17	Vallata	AV	Via S. Maria	0,35	20
SRB	2003	Luglio	22	Napoli	NA	Via Nilo n. 34	3,20	20

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2003	Luglio	22	Napoli	NA	Via De Sangro n. 11	2,90	6
SRB	2003	Luglio	22	Napoli	NA	Istituto Tecnico Diaz	0,20	6
SRB	2003	Luglio	22	Napoli	NA	Via Del Giudice n. 13	2,20	6
SRB	2003	Luglio	23	Paduli	BN	Contrada Monte Coppola	0,40	6
SRB	2003	Luglio	23	Ercolano	NA	Via Viulo n. 31/R	0,60	6
SRB	2003	Luglio	25	Montecalvo Irpino	AV	Contrada Mauriello n. 53	0,20	6
SRB	2003	Luglio	25	Montecalvo Irpino	AV	Contrada Mauriello n. 61	0,30	6
SRB	2003	Luglio	25	Montecalvo Irpino	AV	Piazza S. Pompilio	0,20	20
SRB	2003	Settembre	3	Boscoreale	NA	Via Della Rocca n. 265	0,20	6
SRB	2003	Settembre	3	Boscoreale	NA	Via Della Rocca n. 101	0,60	6
SRB	2003	Settembre	3	Boscoreale	NA	Via Garibaldi n. 24	1,40	6
SRB	2003	Settembre	3	Boscoreale	NA	Via Garibaldi n. 14	1,50	6
SRB	2003	Settembre	3	Boscoreale	NA	Via Promiscua 155	1,00	6
SRB	2003	Settembre	5	Agropoli	SA	Ponte sul fiume	0,70	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Settembre	5	Agropoli	SA	Via Costabile n. 10	0,70	6	
SRB	2003	Settembre	5	Olevano sul Tusciano	SA	Via Mazzini-Il Trav.	0,70	20	
SRB	2003	Settembre	5	Olevano sul Tusciano	SA	Via Mazzini	1,20	6	
SRB	2003	Settembre	5	Agropoli	SA	Località La Selva	1,50	20	
SRB	2003	Settembre	12	Crispano	NA	Via Moro n. 4	1,00	6	
SRB	2003	Settembre	12	Crispano	NA	Via Moro n. 7	1,50	6	
SRB	2003	Settembre	12	Crispano	NA	Via Cardito	1,70	6	
SRB	2003	Settembre	13	Caivano	NA	Strada Statale Sannitica km 13.95	0,75	6	
SRB	2003	Settembre	14	Napoli	NA	Via IV Aprile n. 83	1,70	6	
SRB	2003	Settembre	14	Caivano	NA	Strada Statale Sannitica n. 44	1,10	6	
SRB	2003	Settembre	14	Caivano	NA	Via Salvemini 31	1,40	6	
SRB	2003	Settembre	23	Giugliano	NA	Via Camposcino n. 28	2,50	6	
SRB	2003	Settembre	23	Giugliano	NA	Viale San Francesco d'Assisi n. 26	2,00	6	
SRB	2003	Settembre	26	Melizzano	BN	Contrada Breccelle n. 65	0,20	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2003	Settembre	26	Melizzano	BN	Contrada Torelle n. 72	0,80	6
SRB	2003	Settembre	29	Napoli	NA	Via Padula n. 18	3,00	20
SRB	2003	Settembre	29	Napoli	NA	Via Padula n. 14	0,80	6
SRB	2003	Settembre	29	Napoli	NA	Via Cinthia n. 58	0,85	6
SRB	2003	Ottobre	8	Napoli	NA	Vico Lungo Pontecorvo n. 29/D	2,50	6
SRB	2003	Ottobre	8	Napoli	NA	Salita Pontecorvo n. 72	0,60	6
RTV	2003	Ottobre	10	Ercolano	NA	Via Osservatorio	40,00	20
RTV	2003	Ottobre	10	Ercolano	NA	Via Osservatorio n. 16/A	4,80	6
RTV	2003	Ottobre	10	Ercolano	NA	Via Osservatorio n. 16	8,30	6
SRB	2003	Ottobre	27	Napoli	NA	Via Fontana n. 4	1,20	6
SRB	2003	Ottobre	27	Napoli	NA	Via U. Palermo n. 3	1,60	6
SRB	2003	Ottobre	27	Napoli	NA	Via U. Palermo n. 6	0,50	6
SRB	2003	Ottobre	28	Napoli	NA	Via Fontana n. 4	1,20	6
SRB	2003	Ottobre	28	Napoli	NA	Via U. Palermo n. 6	1,50	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2003	Novembre	7	Recale	CE	Viale Europa	1,50	6	
SRB	2003	Novembre	7	Recale	CE	Via Caserta n. 18	1,80	6	
SRB	2003	Novembre	7	Recale	CE	Campo sportivo	0,80	20	
RTV	2003	Novembre	12	Marcianise	CE	Località Pozzo Bianco	9,80	6	
SRB	2003	Novembre	26	Villaricca	NA	Viale della Repubblica n. 21	4,30	6	
SRB	2003	Novembre	26	Villaricca	NA	Viale della Repubblica n. 13	1,30	6	
SRB	2003	Dicembre	2	Casagiove	CE	Via Torino n. 42	0,75	6	
RTV	2003	Dicembre	4	S. Maria a Vico	CE	Vicolo Telese n. 8	1,20	6	
SRB	2003	Dicembre	15	Volla	NA	Via Lufrano n. 12	2,30	6	
SRB	2003	Dicembre	15	Volla	NA	Via Lufrano n. 26	0,50	6	
SRB	2003	Dicembre	15	Volla	NA	Via Lufrano n. 11	1,10	6	
SRB	2003	Dicembre	15	Volla	NA	Via Filichito n. 34	2,10	6	

Tabella 3.6 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2003 (in rosso superamento valori limite)

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2004	Gennaio	13	Nocera Superiore	SA	Stazione Ferroviaria FF.SS.	0,90	20	
SRB	2004	Gennaio	16	Acerra	NA	Via Mascagni n. 51	0,70	6	
SRB	2004	Gennaio	16	Acerra	NA	Via Mascagni n. 74	2,70	6	
SRB	2004	Gennaio	17	Napoli	NA	Via Gussoni n. 19	2,10	6	
SRB	2004	Gennaio	20	Napoli	NA	III Traversa Cupa Secondigliano n. 32	0,70	6	
SRB	2004	Gennaio	20	Napoli	NA	Via Cupa Santa Cesarea n. 110	1,20	6	
SRB	2004	Gennaio	20	Napoli	NA	III Traversa Cupa n. 31	0,90	6	
RTV	2004	Gennaio	30	Maddaloni	CE	Località S. Michele	24,00	20	
SRB	2004	Febbraio	12	Sant'Antonio Abate	NA	Piazza Libertà n. 121	0,60	20	
SRB	2004	Febbraio	12	Sant'Antonio Abate	NA	Via De Luca n. 3	1,00	6	
SRB	2004	Febbraio	12	Sant'Antonio Abate	NA	Via Attanasio	1,10	20	
RTV	2004	Febbraio	13	Caserta	CE	Località Casertavecchia	7,50	20	
RTV	2004	Febbraio	17	Rocchetta e Croce	CE	Località Le Vetrine	3,63	20	
SRB	2004	Febbraio	19	Ottaviano	NA	Via Vecchia Sarno n. 3	0,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2004	Febbraio	19	Ottaviano	NA	Via Vecchia Sarno n. 11	0,60	6
SRB	2004	Febbraio	22	Napoli	NA	Via Nuova S. Rocco n. 72	2,30	6
SRB	2004	Febbraio	25	Marcianise	CE	Via Misericordia	7,54	20
SRB	2004	Marzo	2	Napoli	NA	Via Gianturco n. 150	0,80	6
RTV	2004	Marzo	2	Marcianise	CE	Località Pozzo Bianco	9,80	6
SRB	2004	Marzo	10	Ercolano	NA	Via IV Novembre II Traversa n. 2	3,50	6
SRB	2004	Marzo	10	Ercolano	NA	Corso Italia n. 19	2,20	6
SRB	2004	Marzo	10	Ercolano	NA	Corso Italia n. 44/C	1,80	6
SRB	2004	Marzo	10	Ercolano	NA	Piazza Trieste n. 18	1,50	6
SRB	2004	Marzo	10	Ercolano	NA	Via IV Novembre n. 43	0,20	6
SRB	2004	Marzo	13	Napoli	NA	Via Guantai Nuovi n. 16	0,60	6
SRB	2004	Marzo	13	Napoli	NA	Via P. della Valle n. 4	2,70	20
SRB	2004	Marzo	13	Napoli	NA	Via Epomeo n. 85	2,10	6
SRB	2004	Marzo	13	Napoli	NA	Via Garzilli n. 8	1,80	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
RTV	2004	Marzo	16	Roccamonfina	CE	Monte Lattani	3,75	20
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via Marittima n. 41	3,00	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via Marittima n. 35	0,70	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via IV Orologi n. 37	1,90	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via II Traversa Verzieri n. 16	0,50	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via II Traversa Verzieri n. 12	2,00	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Corso Umberto I n. 32	1,20	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via Fiorillo n. 43	2,80	6
SRB	2004	Marzo	17	Ercolano	NA	Via Fiorillo n. 27	2,50	6
SRB	2004	Marzo	19	Napoli	NA	Via Giulio Cesare n. 162	2,50	6
SRB	2004	Marzo	19	Pozzuoli	NA	Tangenziale Area Servizio Campana Sud	0,40	20
SRB	2004	Marzo	19	Pozzuoli	NA	Via Vecchia Campana n. 4	0,20	6
SRB	2004	Marzo	20	Recale	CE	Viale Europa	1,40	20
SRB	2004	Marzo	23	Napoli	NA	Centro Direzionale	0,80	20

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2004	Marzo	25	Ercolano	NA	Via Rossi n. 46	3,80	6	
SRB	2004	Marzo	25	Ercolano	NA	Corso Italia n. 173	1,00	6	
SRB	2004	Marzo	25	Ercolano	NA	Via Rossi n. 44	1,70	6	
SRB	2004	Marzo	25	Ercolano	NA	Via Cupa ai Monti n. 93	2,20	6	
SRB	2004	Marzo	25	Ercolano	NA	Via Panoramica n. 117/L	5,50	20	
SRB	2004	Marzo	30	Pietrelcina	BN	Campo sportivo	0,80	20	
SRB	2004	Marzo	30	Pietrelcina	BN	Via dello Sport n. 4	1,40	6	
SRB	2004	Marzo	30	Pietrelcina	BN	Via Cannavina n. 1	1,10	6	
SRB	2004	Marzo	31	Ercolano	NA	Via Panoramica n. 117/L	6,50	20	
SRB	2004	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Corso V. Emanuele	0,30	6	
SRB	2004	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Corso V. Emanuele n. 90	1,60	6	
SRB	2004	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Corso V. Emanuele n. 92	1,00	6	
SRB	2004	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Via Vivara n. 3	1,70	6	
SRB	2004	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Via Vivara n. 4	1,30	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2004	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Via Positano n. 1	0,20	6	
SRB	2004	Aprile	15	Napoli	NA	Via Nicolini n. 68	0,80	6	
SRB	2004	Aprile	20	Torre del Greco	NA	Via Positano n. 5/A	1,00	6	
SRB	2004	Aprile	20	Torre del Greco	NA	Via De Nicola n. 55	0,80	6	
SRB	2004	Aprile	23	Napoli	NA	Via Ramaglia n. 51	0,50	6	
SRB	2004	Aprile	23	Caserta	CE	Stazione FF.SS.	0,90	20	
SRB	2004	Aprile	26	Napoli	NA	Via B. Longo n. 15	1,20	6	
RTV	2004	Aprile	27	Roccamonfina	CE	Località Cese	0,67	20	
SRB	2004	Maggio	4	Anacapri	NA	Via Orlandi n. 98	1,50	6	
SRB	2004	Maggio	4	Anacapri	NA	Via Orlandi n. 82	1,50	6	
SRB	2004	Maggio	4	Anacapri	NA	Via Orlandi n. 96	0,50	6	
SRB	2004	Maggio	6	Quarto	NA	Corso Italia n. 166	1,00	6	
SRB	2004	Maggio	6	Quarto	NA	Corso Italia n. 152	1,70	6	
SRB	2004	Maggio	6	Quarto	NA	Via Cicori n. 103	2,10	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2004	Maggio	6	Quarto	NA	Via Gramsci n. 22	0,60	6
SRB	2004	Maggio	17	Napoli	NA	Corso Italia n. 136	1,10	6
SRB	2004	Maggio	19	Napoli	NA	Corso Italia n. 136	1,10	6
SRB	2004	Maggio	20	Maddaloni	CE	Via Gentile n. 23	2,40	6
SRB	2004	Maggio	20	Maddaloni	CE	Via Gentile n. 46	1,90	6
SRB	2004	Maggio	20	Maddaloni	CE	Via Gentile n. 19	1,30	6
SRB	2004	Maggio	20	S. Giovanni a Piro	SA	Contrada Paccuma	19,90	20
SRB	2004	Maggio	21	Sarno	SA	Via Beveraturo	< 1	20
SRB	2004	Maggio	25	Napoli	NA	Via Giulio Cesare n. 119	1,70	6
SRB	2004	Maggio	26	Bacoli	NA	Parco Quarantennale n. 46	0,20	6
SRB	2004	Maggio	29	Reino	BN	Contrada Offa di Ciomma	0,50	6
SRB	2004	Giugno	4	Napoli	NA	Via Montedonzelli n. 8	1,40	6
SRB	2004	Giugno	7	Mugnano	NA	Via Provinciale Mugnano-Melito n. 38	0,90	6
SRB	2004	Giugno	9	Castello di Cisterna	NA	Via Pertini n. 2	0,20	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2004	Giugno	9	Castello di Cisterna	NA	Stazione Circumvesuviana	1,50	20	
SRB	2004	Giugno	23	Napoli	NA	Viale Augusto n. 42	1,10	6	
SRB	2004	Giugno	23	Pozzuoli	NA	Via Campana n. 233	1,20	6	
SRB	2004	Giugno	24	Napoli	NA	Via Volpicella n. 42	0,80	6	
SRB	2004	Giugno	25	Napoli	NA	Via Diocleziano n. 227	0,60	6	
SRB	2004	Luglio	1	Napoli	NA	Via Tiberio n. 76	0,20	6	
SRB	2004	Luglio	1	Napoli	NA	Via Tiberio n. 90	1,80	6	
SRB	2004	Luglio	4	Terzigno	NA	Via Verdi n. 200	7,00	20	
SRB	2004	Luglio	4	Terzigno	NA	Via dei Tigli n. 1	2,70	6	
SRB	2004	Luglio	7	Napoli	NA	Via U. Palermo n. 93	2,90	6	
SRB	2004	Luglio	14	Napoli	NA	Via Marina n. 19/C	20,00	20	
SRB	2004	Luglio	14	Napoli	NA	Vico Stretto agli Orefici n. 39	1,50	6	
SRB	2004	Luglio	14	Napoli	NA	Via Carlo Troi n. 23	1,00	6	
SRB	2004	Luglio	14	Napoli	NA	Via Duomo n. 348	1,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2004	Settembre	8	Ischia	NA	Via Solitaria 19/B	1,20	6	
SRB	2004	Settembre	8	Ischia	NA	Via Solitaria 19	0,80	6	
SRB	2004	Settembre	8	Ischia	NA	Via Campagnana n. 5	0,70	6	
RTV	2004	Settembre	8	Ruviano	CE	Località Bosco S. Vincenzo	10,70	20	
SRB	2004	Settembre	9	Ischia	NA	Via Sogliuzzo n. 69	0,50	6	
SRB	2004	Settembre	9	Ischia	NA	Via Foschini n. 3	1,10	6	
SRB	2004	Settembre	9	Ischia	NA	Via Foschini n. 23	0,40	6	
SRB	2004	Settembre	9	Ischia	NA	Via Sogliuzzo n. 62	0,40	6	
SRB	2004	Settembre	9	Ischia	NA	Via Foschini n. 72	0,30	6	
SRB	2004	Settembre	10	Napoli	NA	Vico Acitillo n. 66	0,80	6	
SRB	2004	Settembre	10	Napoli	NA	Via Carbonara n. 20	0,30	6	
SRB	2004	Settembre	15	Caserta	CE	Via Ruggiero ex Via Appia n. 1	0,90	6	
SRB	2004	Settembre	17	Napoli	NA	Via Umbria n. 4	1,70	6	
SRB	2004	Settembre	17	Napoli	NA	Via Gambardella n. 36	1,20	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2004	Settembre	17	Napoli	NA	Via Quagliariello n. 91	1,10	6
SRB	2004	Settembre	17	Napoli	NA	Via Quagliariello n. 83	0,20	6
SRB	2004	Ottobre	11	Napoli	NA	Via Bracco n. 22	7,30	20
SRB	2004	Ottobre	12	Napoli	NA	Piazza Bovio n. 22	3,50	20
SRB	2004	Ottobre	12	Napoli	NA	Via S. Anna dei Lombardi n. 5	4,00	6
SRB	2004	Ottobre	12	Napoli	NA	Via Domenico Capitelli	2,40	6
SRB	2004	Ottobre	14	Napoli	NA	Piazzale Stazione Marittima	0,80	
SRB	2004	Ottobre	14	Napoli	NA	Via Marina n. 19/C	20,00	20
SRB	2004	Ottobre	15	Aversa	NA	Via Dragonetti	1,70	6
SRB	2004	Ottobre	15	Aversa	NA	Viale Europa n. 40	0,50	6
SRB	2004	Ottobre	18	Napoli	NA	Via Toledo n. 210	1,40	6
SRB	2004	Ottobre	18	Napoli	NA	Via Diaz n. 11	3,00	20
SRB	2004	Ottobre	18	Napoli	NA	Via Guantai Nuovi n. 16	0,40	6
SRB	2004	Ottobre	19	Napoli	NA	Via Vicinato S. Maria del Pianto	2,20	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2004	Ottobre	25	Napoli	NA	Via S. Chiara n. 1	4,90	20	
SRB	2004	Ottobre	25	Napoli	NA	Via S. Chiara n. 2	0,90	6	
SRB	2004	Ottobre	25	Napoli	NA	Via Nilo n. 34	4,70	6	
SRB	2004	Ottobre	25	Napoli	NA	Via Tribunali n. 370	3,50	6	
SRB	2004	Novembre	2	Caserta	CE	Via G. Papi n. 3	< 1	6	
SRB	2004	Novembre	2	Caserta	CE	Via G. Papi n. 7	< 1	6	
SRB	2004	Novembre	2	Caserta	CE	Via G. Papi n. 18	1,60	6	
SRB	2004	Novembre	2	Caserta	CE	Via degli Orazi	1,20	6	
SRB	2004	Novembre	12	Napoli	NA	Corso IV Novembre n. 69	0,20	6	
SRB	2004	Novembre	17	Napoli	NA	Staz. Circumvesuv. S. Maria del Pozzo	0,60	20	
SRB	2004	Novembre	17	Napoli	NA	Via G. Vela n. 320	1,40	6	
SRB	2004	Novembre	26	Napoli	NA	Via dei Mosaici n. 3	3,10	6	
SRB	2004	Novembre	26	Napoli	NA	Via Decio Mure Console Romano n. 12	1,90	6	
SRB	2004	Novembre	26	Napoli	NA	Via Cleopatra n. 98	1,80	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2004	Dicembre	1	Sessa Aurunca	CE	Località Galleria Monte Massico	0,90	20
SRB	2004	Dicembre	16	Recale	CE	Via Roma n. 29	9,00	6

Tabella 3.7 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2004 (in rosso superamento valori limite)

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Gennaio	11	Sorrento	NA	Corso Italia n. 156	3,60	20	
SRB	2005	Gennaio	11	Sorrento	NA	Corso Italia n. 154	3,80	6	
SRB	2005	Gennaio	12	Frattaminore	NA	Via Cavone n. 119	2,00	6	
SRB	2005	Gennaio	12	Frattaminore	NA	Via Cavone n. 82	1,30	6	
SRB	2005	Gennaio	18	Napoli	NA	Via Manzoni n. 225	0,50	20	
SRB	2005	Gennaio	18	Napoli	NA	Via Manzoni n. 227	1,80	6	
SRB	2005	Gennaio	18	Napoli	NA	Via Manzoni n. 225/B	2,30	20	
SRB	2005	Gennaio	18	Napoli	NA	Via Manzoni n. 246	1,00	6	
SRB	2005	Gennaio	19	Volla	NA	Via Roma n. 35	1,10	6	
SRB	2005	Gennaio	19	Volla	NA	Via Roma n. 45	3,20	6	
SRB	2005	Gennaio	19	Volla	NA	Via Lufrano n. 13	0,30	6	
SRB	2005	Gennaio	19	Volla	NA	Via Lufrano n. 14	2,80	6	
SRB	2005	Gennaio	31	Napoli	NA	Via Cupa Calafa n. 3	1,40	6	
SRB	2005	Gennaio	31	Napoli	NA	Corso V. Emanuele n. 377	0,30	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Febbraio	16	Castellammare di Stabia	NA	Via Alighieri	0,30	6	
SRB	2005	Febbraio	16	Castellammare di Stabia	NA	Via Alighieri	0,80	20	
SRB	2005	Febbraio	16	Castellammare di Stabia	NA	Via Petrarca n. 77	0,40	6	
SRB	2005	Febbraio	16	Castellammare di Stabia	NA	Staz. Circumvesuviana Pioppaino	0,40	20	
SRB	2005	Febbraio	16	Castellammare di Stabia	NA	Via Pioppaino n. 30	0,40	6	
SRB	2005	Febbraio	23	Marigliano	NA	Via XI Settembre	0,30	20	
SRB	2005	Febbraio	23	Marigliano	NA	Via Faibano n. 65/B	0,20	6	
SRB	2005	Febbraio	23	Marigliano	NA	Via Faibano n. 20	0,20	6	
SRB	2005	Febbraio	24	Nola	NA	Via A. Moro n. 9	0,50	6	
SRB	2005	Marzo	5	Napoli	NA	Corso S. Giovanni a Teduccio n. 191	0,80	6	
SRB	2005	Marzo	5	Napoli	NA	Cupa S. Nicandro n. 16	0,20	6	
SRB	2005	Marzo	5	Napoli	NA	Cupa Sant'Aniello n. 8	2,00	6	
SRB	2005	Marzo	5	Napoli	NA	Via Nuova Pazzigno n. 42	1,20	6	
SRB	2005	Marzo	8	Frasso Telesino	BN	Via Portella	0,20	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Marzo	16	Salerno	SA	Via Parmenide	< 1	20	
SRB/RTV	2005	Marzo	24	Sant'Angelo a Cupolo	BN	Località Belvedere	10,70	20	
SRB	2005	Marzo	24	Cancello ed Arnone	CE	Via Maria Ss. delle Grazie	1,20	6	
SRB	2005	Marzo	29	Napoli	NA	Piazza degli Artisti n. 14	2,80	6	
SRB	2005	Marzo	31	Caserta	CE	Via Roma n. 8	2,20	6	
SRB	2005	Aprile	1	Casoria	NA	Via Filzi n. 19	1,10	6	
SRB	2005	Aprile	2	Quarto	NA	Via Cicori n. 101	1,50	6	
SRB	2005	Aprile	5	Casoria	NA	Via Filzi n. 19	1,40	6	
SRB	2005	Aprile	5	Casoria	NA	Via Pascoli Parco dei Pini Isolato 6	1,80	6	
SRB	2005	Aprile	5	Casoria	NA	Via Pascoli Parco dei Pini Isolato 1	2,00	6	
SRB	2005	Aprile	5	Casoria	NA	Via Verdi II Traverso n. 30	1,20	6	
SRB	2005	Aprile	5	Napoli	NA	Vico S. Maria la Neve n. 67	0,70	6	
SRB	2005	Aprile	5	Napoli	NA	Via Fiorentine a Chiaia n. 11	2,80	6	
SRB	2005	Aprile	6	Napoli	NA	Via Fiorentine a Chiaia n. 9	2,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Aprile	7	Napoli	NA	Via S. Maria Cubito n. 800	0,70	6	
SRB	2005	Aprile	7	Napoli	NA	Via S. Maria Cubito n. 490	0,40	6	
SRB	2005	Aprile	7	Napoli	NA	Via Scarpetta n. 14	1,20	6	
SRB	2005	Aprile	7	Mugnano	NA	Via Napoli n. 293	1,80	6	
SRB	2005	Aprile	8	Casoria	NA	Via Marconi n. 26	3,50	6	
SRB	2005	Aprile	8	Casoria	NA	Via Torrente n. 14	1,10	6	
SRB	2005	Aprile	8	Casoria	NA	Via Brando	2,20	6	
SRB	2005	Aprile	11	Aversa	CE	Viale Europa n. 39	0,90	6	
SRB	2005	Aprile	11	Caserta	CE	Via G. M. Bosco n. 4	2,20	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Pascoli n. 35	0,60	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Pascoli n. 15	1,00	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Arcamone n. 51	0,80	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Fortunato n. 72	0,50	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Fortunato n. 47	0,90	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Fortunato n. 46	0,60	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Fortunato n. 27	1,50	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Verdi n. 3	1,50	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Toti n. 27	0,70	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via F.lli Bandiera	2,00	20	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Naz. delle Puglie n. 222	0,60	6	
SRB	2005	Aprile	14	Casoria	NA	Via Naz. delle Puglie n. 185	1,30	6	
SRB	2005	Aprile	15	Casoria	NA	Via Tasso n. 45	1,00	6	
SRB	2005	Aprile	15	Casoria	NA	Via Verga n. 22	2,00	6	
SRB	2005	Aprile	15	Casoria	NA	Via Foscolo n. 35	0,40	6	
SRB	2005	Aprile	19	Napoli	NA	Via Cimarosa n. 37	1,50	6	
SRB	2005	Aprile	19	Napoli	NA	Via Morghen n. 33	1,60	6	
SRB	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Naz. delle Puglie n. 294	1,10	6	
SRB	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Preti n. 80	1,50	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Gigante n. 36	1,30	6
SRB	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Circumvallazione Esterna n. 1	1,10	6
SRB	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Solimena	1,50	6
SRB	2005	Aprile	20	Casoria	NA	Via Giotto n. 45	3,50	6
SRB	2005	Aprile	20	Caserta	CE	Via Roma n. 11	2,00	6
SRB	2005	Aprile	21	Casoria	NA	Via Brodolini Scuola	0,40	6
SRB	2005	Aprile	21	Casoria	NA	Via Padre Ludovico n. 22	2,80	6
SRB	2005	Aprile	21	Casoria	NA	Piazza Trieste e Trento n. 18	3,00	6
SRB	2005	Aprile	21	S. M. Capua Vetere	CE	Piazza Milbitz n. 14	5,50	6
SRB	2005	Aprile	22	Napoli	NA	Via Posillipo n. 88	0,70	6
SRB	2005	Aprile	22	Napoli	NA	Via Marechiaro n. 42	1,00	6
SRB	2005	Aprile	27	Pimonte	NA	Via Chiesa	0,60	6
SRB	2005	Aprile	27	Pimonte	NA	Via Santo Spirito	0,30	6
SRB	2005	Aprile	27	Pimonte	NA	Via Piombella	1,20	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Aprile	27	Pimonte	NA	Via Pastino Piazzapizzo	0,80	6	
SRB	2005	Aprile	28	Villaricca	NA	Viale della Repubblica n. 23	2,20	6	
SRB	2005	Maggio	2	Salerno	SA	Via Porzio	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	2	Salerno	SA	Via Lucantonio Porzio n. 4	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	3	Montecorice	SA	Area Cimiteriale	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	3	Montecorice	SA	Area Cimiteriale	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	4	Nocera Inferiore	SA	Via Napoli	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	4	Nocera Inferiore	SA	Via Giovanbattista Scalfati	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	4	Nocera Inferiore	SA	Via Napoli	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	5	Ricigliano	SA	Via Alighieri n. 10	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	5	Ricigliano	SA	Via Raffaello Sanzio	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	5	Ricigliano	SA	Località Zaporoni	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	5	Ricigliano	SA	Località Serroni	< 1	6	
SRB	2005	Maggio	6	Vallo della Lucania	SA	Via Luigi Rinaldi n. 6	< 1	20	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Maggio	6	Vallo della Lucania	SA	Via Largo Palazzo n. 2	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	6	Vallo della Lucania	SA	Piazza dei Martiri	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	6	Bacoli	NA	Via Giulio Cesare n. 72	0,20	6	
SRB	2005	Maggio	6	Bacoli	NA	Via Spiaggia Romana n. 22	0,20	6	
SRB	2005	Maggio	6	Vallo della Lucania	SA	Centro storico	< 1	20	
SRB	2005	Maggio	27	Cancello ed Arnone	CE	Via Maria Ss. delle Grazie	0,40	6	
SRB	2005	Maggio	27	Cancello ed Arnone	CE	Piazza S. Francesco	0,30	20	
SRB	2005	Maggio	27	Cancello ed Arnone	CE	Via Toti	0,30	20	
SRB	2005	Maggio	27	Cancello ed Arnone	CE	Via Provinciale per Cappella Reale n. 35	0,50	6	
SRB	2005	Giugno	7	Marcianise	CE	Via S. Michele n. 47	1,20	6	
SRB	2005	Giugno	8	Cancello ed Arnone	CE	Via Provinciale per Cappella Reale n. 35	0,60	6	
SRB	2005	Giugno	9	Portici	NA	Via Libertà n. 279	8,00	6	
SRB	2005	Giugno	9	Portici	NA	Via Libertà n. 279	7,50	6	
SRB	2005	Giugno	9	Portici	NA	Via Libertà n. 308	5,80	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Giugno	9	Portici	NA	Via Madonna della Salute n. 4	2,70	6	
SRB	2005	Giugno	9	Napoli	NA	Corso V. Emanuele n. 341	0,80	6	
SRB	2005	Giugno	9	S. Cipriano Picentino	SA	Via Madonnelle	< 1	6	
SRB	2005	Giugno	13	Vallo della Lucania	SA	Via G. Murat	< 1	6	
SRB	2005	Giugno	14	Caivano	NA	Strada Provinciale Gaudiello	2,20	20	
SRB	2005	Giugno	14	Caivano	NA	Via Correa Lunga	1,70	20	
SRB	2005	Giugno	14	Caivano	NA	Strada Statale Sannitica	1,00	20	
SRB	2005	Giugno	14	Caivano	NA	Via Salvemini n. 19	1,00	6	
SRB	2005	Giugno	14	Caivano	NA	Via Salvemini n. 31	0,80	6	
SRB	2005	Giugno	14	Caivano	NA	Zona ASI	1,80	20	
SRB	2005	Giugno	14	Acerno	SA	Via Rimembranza n. 8	< 1	6	
SRB	2005	Giugno	17	Caivano	NA	Piazzale di sosta A1 744/III	4,20	20	
SRB	2005	Giugno	17	Caivano	NA	Stazione Enel	3,50	20	
SRB	2005	Giugno	17	Caivano	NA	Piazzale di sosta A1 747/VI	2,20	20	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Giugno	23	Marcianise	CE	Via Monfalcone n. 20	2,50	6	
SRB	2005	Giugno	28	Napoli	NA	Via Tropeano n. 8	2,90	6	
SRB	2005	Giugno	30	Portici	NA	Corso Garibaldi n. 41	1,00	6	
SRB	2005	Giugno	30	Portici	NA	Corso Garibaldi n. 45	1,50	6	
SRB	2005	Luglio	12	Portici	NA	Via Madonnelle n. 5	1,80	6	
SRB	2005	Luglio	12	Portici	NA	Via Madonnelle n. 15	2,90	6	
SRB	2005	Luglio	12	Portici	NA	Via Giordano n. 54	0,30	6	
SRB	2005	Luglio	12	Portici	NA	Via Melina n. 28	3,20	6	
SRB	2005	Luglio	26	S. Tammaro	CE	Via del Fanciullo	1,00	6	
SRB	2005	Agosto	4	Ercolano	NA	Via II Trav. IV Novembre n. 23	1,60	6	
SRB	2005	Agosto	4	Ercolano	NA	Via II Trav. IV Novembre n. 39	2,20	6	
SRB	2005	Agosto	4	Ercolano	NA	Via IV Novembre n. 43	0,20	6	
SRB	2005	Settembre	9	Villa Literno	CE	Piazzale Stazione Ferroviaria	0,90	6	
SRB	2005	Settembre	14	Napoli	NA	Piazza Municipio	1,00	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2005	Settembre	14	Caserta	CE	Corso Trieste n. 285	1,14	6	
SRB	2005	Settembre	16	Napoli	NA	Via Quagliariello n. 91	1,40	6	
SRB	2005	Settembre	16	Parete	CE	Via Umberto I Località Ventignano	1,20	6	
SRB	2005	Settembre	20	Caserta	CE	Via Benevento n. 14	1,20	6	
SRB	2005	Settembre	22	Aversa	CE	Via Di Jiasi n. 16/18	1,80	6	
SRB	2005	Settembre	22	Aversa	CE	Via Maiuri n. 1	0,90	6	
SRB	2005	Settembre	28	Caserta	CE	Via Amendola n. 51 - Puccianiello	1,10	6	
SRB	2005	Settembre	30	Napoli	NA	Via De Gasperi n. 12	0,30	6	
SRB	2005	Ottobre	1	Montefalcione	AV	Contrada Cataldi n. 53	0,20	6	
SRB	2005	Ottobre	1	Montefalcione	AV	Contrada Cataldi n. 51	0,30	6	
SRB	2005	Ottobre	1	Montefalcione	AV	Contrada Cataldi n. 54	0,20	6	
SRB	2005	Ottobre	1	Montefalcione	AV	Contrada Guarini	0,20	6	
SRB	2005	Ottobre	10	Caserta	CE	Corso Battisti n. 39	1,80	6	
SRB	2005	Ottobre	13	Vitulazio	CE	Via Luciani n. 32	0,90	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2005	Ottobre	21	Napoli	NA	Via Fiorentine a Chiaia n. 11	1,20	6
SRB	2005	Ottobre	21	Napoli	NA	Via Fiorentine a Chiaia n. 9	2,50	6
SRB	2005	Ottobre	26	Caiazzo	CE	Via Ponte - Guadanelle	2,12	6
SRB	2005	Novembre	9	Napoli	NA	Via Palizzi n. 62	0,20	6
SRB	2005	Novembre	11	Santa Maria a Vico	CE	Via Nazionale Appia n. 366	1,70	6
SRB	2005	Novembre	24	Melito	NA	Via Giulio Cesare n. 48	6,50	20
SRB	2005	Novembre	24	Melito	NA	Via Giulio Cesare n. 56	0,70	6
SRB	2005	Novembre	24	Melito	NA	Via Melitello n. 44	1,70	6
SRB	2005	Novembre	24	Melito	NA	Via Righi n. 2	1,40	6
SRB	2005	Dicembre	1	Aversa	CE	Vico S. Giovanni n. 18	1,10	6
SRB	2005	Dicembre	1	Aversa	CE	Via Plebiscito n. 22	1,80	6
SRB	2005	Dicembre	1	Aversa	CE	Via Plebiscito n. 39	2,20	6
SRB	2005	Dicembre	1	Aversa	CE	Via Plebiscito n. 22	0,20	6
SRB	2005	Dicembre	1	Aversa	CE	Via Drengo n. 100	1,90	6

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
Ponte Radio	2005	Dicembre	1	S. Pietro Infine	CE	Via Pantane n. 1	0,20	6	
SRB	2005	Dicembre	10	Vallo della Lucania	SA	Corso Murat	0,90	6	
SRB	2005	Dicembre	10	Vallo della Lucania	SA	Corso Murat	0,60	6	
SRB	2005	Dicembre	10	Vallo della Lucania	SA	Corso Murat n. 8	0,70	6	
SRB	2005	Dicembre	10	Vallo della Lucania	SA	Corso Murat n. 23	0,70	6	
SRB	2005	Dicembre	10	Vallo della Lucania	SA	Via Rubino	0,50	6	

Tabella 3.8 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2005 (in rosso superamento valori limite)

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2006	Gennaio	2	Angri	SA	Via S. Di Giacomo n. 8	2,20	20	
SRB	2006	Gennaio	5	Giugliano	NA	Corso Campano n. 479	0,70	6	
SRB	2006	Gennaio	10	Castellammare di Stabia	NA	Viale Dante	1,20	6	
SRB	2006	Gennaio	10	Castellammare di Stabia	NA	Piazza Matteotti	0,20	6	
SRB	2006	Gennaio	10	Castellammare di Stabia	NA	Piazza Spartaco	0,50	6	
SRB	2006	Gennaio	12	Angri	SA	Via S. Di Giacomo n. 8	1,10	20	
SRB	2006	Gennaio	16	Cerreto Sannita	BN	Via Nicotera	0,30	6	
SRB	2006	Gennaio	25	Santa Maria a Vico	CE	Via Fulgieri	0,70	6	
SRB	2006	Febbraio	2	Caserta	CE	Via Amendola n. 51 - Puccianiello	1,20	6	
SRB	2006	Febbraio	3	Nocera Superiore	SA	Via Alveo Camerelle n. 12	< 1	6	
SRB	2006	Febbraio	13	Gricignano d'Aversa	CE	Via Grecini n. 11	1,60	6	
SRB	2006	Febbraio	13	Gricignano d'Aversa	CE	Corso Umberto I n. 21	5,80	6	
SRB	2006	Febbraio	14	Gricignano d'Aversa	CE	Via Boscartiello n. 11	1,60	6	
SRB	2006	Febbraio	14	Gricignano d'Aversa	CE	Stazione Ferroviaria	0,80	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2006	Febbraio	14	Gricignano d'Aversa	CE	Area MD zona industriale	0,60	6	
SRB	2006	Febbraio	14	Gricignano d'Aversa	CE	Viale Libertà	0,70	6	
SRB	2006	Febbraio	15	Vairano Patenora	CE	Via Piave n. 15	1,10	6	
SRB	2006	Febbraio	21	Napoli	NA	Via Chiaia n. 96	3,00	6	
SRB	2006	Febbraio	22	Pozzuoli	NA	Via Follieri n. 12	5,20	20	
SRB	2006	Febbraio	22	Pozzuoli	NA	Via Pergolesi n. 11	0,50	6	
SRB	2006	Febbraio	22	Pozzuoli	NA	Via Follieri n. 8	2,30	6	
SRB	2006	Marzo	7	Villaricca	NA	Viale della Repubblica n. 21	5,30	20	
SRB	2006	Marzo	7	Villaricca	NA	Viale della Repubblica n. 17	0,80	6	
SRB	2006	Marzo	7	Villaricca	NA	Viale della Repubblica n. 23	1,90	6	
SRB	2006	Marzo	8	Pompei	NA	Stazione Circumvesuviana Moregine	0,60	20	
SRB	2006	Marzo	8	Pompei	NA	Via Ponte Nuovo n. 2	1,30	6	
SRB	2006	Marzo	8	Pompei	NA	Via Ponte Nuovo n. 5	1,40	6	
SRB	2006	Marzo	8	Pompei	NA	Via Statale n. 155	0,80	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2006	Marzo	8	Mercato San Severino	SA	Località Costa Cimitero Comunale	< 1	20	
Radioamatore	2006	Marzo	12	Carbonara di Nola	NA	Via Bosco n. 2	0,40	6	
SRB	2006	Marzo	17	Napoli	NA	Via Sant'Elia ai Miracoli n. 18	3,00	6	
SRB	2006	Marzo	17	Napoli	NA	Via De Gasperis n. 12	0,30	6	
SRB	2006	Marzo	17	Napoli	NA	Salita Sant'Elia n. 36	1,70	6	
SRB	2006	Marzo	17	Napoli	NA	Salita Sant'Elia n. 30	0,50	6	
SRB	2006	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Corso V. Emanuele n. 90	1,60	6	
SRB	2006	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Corso V. Emanuele n. 96	0,60	6	
SRB	2006	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Corso V. Emanuele n. 92	1,00	6	
SRB	2006	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Via Vivara n. 3	1,70	6	
SRB	2006	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Via Vivara n. 4	1,30	6	
SRB	2006	Aprile	1	Torre del Greco	NA	Via Positano n. 1	0,20	6	
SRB	2006	Aprile	4	Acerra	NA	Via Mascagni n. 74	5,00	20	
SRB	2006	Aprile	4	Acerra	NA	Via Mascagni n. 47	1,40	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2006	Aprile	4	Acerra	NA	Via Mascagni n. 68	1,50	6	
SRB	2006	Aprile	4	Acerra	NA	Via Mascagni n. 72	1,50	6	
SRB	2006	Aprile	11	Aversa	CE	Via Cesare Golia n. 53	0,90	6	
SRB	2006	Aprile	20	Torre del Greco	NA	Via De Nicola n. 55	0,80	6	
SRB	2006	Aprile	20	Torre del Greco	NA	Via Positano n. 5	1,00	6	
SRB	2006	Maggio	5	Caserta	CE	Via Lupoli	0,60	6	
SRB	2006	Maggio	9	Casapulla	CE	Via Nazionale Appia n. 206	1,20	6	
SRB	2006	Maggio	11	Vairano Patenora	CE	Via Frattello	0,30	6	
SRB	2006	Maggio	11	Vairano Patenora	CE	Via Vottare	0,55	6	
SRB	2006	Maggio	11	Vairano Patenora	CE	Via Tavolare	0,65	6	
SRB	2006	Maggio	11	Vairano Patenora	CE	Frazione Marzanello	0,80	6	
SRB	2006	Maggio	24	Sant'Angelo d'Alife	CE	Via Mezza Costa n. 6	0,40	6	
SRB	2006	Maggio	30	Napoli	NA	Via Manzoni n. 244	0,30	6	
SRB	2006	Maggio	30	Napoli	NA	Via Manzoni n. 227	1,10	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2006	Maggio	30	Napoli	NA	Viale Raffaello n. 68/70	0,30	6
SRB	2006	Giugno	13	Marigliano	NA	Masseria N' Guscio	0,40	20
SRB	2006	Giugno	14	Napoli	NA	Via F.lli Cervi Parco Cillegi	0,50	6
SRB	2006	Giugno	15	Carinola	CE	Via Platani Località Torretta	0,35	6
SRB	2006	Giugno	27	Salerno	SA	Via G. Pastore	< 1	20
SRB	2006	Giugno	30	S. Felice a Cancellio	CE	Via Coste n. 1	0,26	6
SRB	2006	Luglio	5	Salerno	SA	Via G. Pastore	1,06	20
SRB	2006	Luglio	11	Carinola	CE	Via IV Novembre	0,20	6
SRB	2006	Luglio	21	Caserta	CE	Via De Cillis n. 35	0,30	6
SRB	2006	Settembre	4	Napoli	NA	Via Duomo n. 348	1,10	6
SRB	2006	Settembre	4	Napoli	NA	Via dei Giubonari n. 6	1,20	6
SRB	2006	Settembre	12	Gioia Sannitica	CE	Piazza Municipio	0,50	6
SRB	2006	Settembre	12	Gioia Sannitica	CE	Piazza Municipio n. 11	0,40	6
SRB	2006	Settembre	14	Pontecagnano	SA	Via Stadio	< 1	20

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2006	Settembre	14	Pontecagnano	SA	Via Stadio	< 1	20	
SRB	2006	Settembre	21	Napoli	NA	Piazza Duca degli Abruzzi	1,00	6	
SRB	2006	Settembre	26	Torre Annunziata	NA	Corso V. Emanuele n. 187	0,80	6	
SRB	2006	Settembre	26	Torre Annunziata	NA	Via V. Veneto n. 264	0,60	6	
SRB	2006	Settembre	26	Torre Annunziata	NA	Via V. Veneto n. 247	1,40	6	
Antenne Satellitari	2006	Settembre	28	Giugliano	NA	Via Madonna del Pantano n. 29	0,20	6	
Antenne Satellitari	2006	Settembre	28	Giugliano	NA	Via Madonna del Pantano n. 16	0,20	6	
SRB	2006	Settembre	28	Bonea	BN	Via Perrelle	0,90	6	
SRB	2006	Settembre	29	Bonea	BN	Via Variano	1,20	6	
SRB	2006	Settembre	30	Pollica	SA	Via Lombardi n. 52	0,20	6	
SRB	2006	Settembre	30	Pollica	SA	Località Passolara	0,20	6	
SRB	2006	Ottobre	3	Salerno	SA	Via Sabatini n. 13	3,50	20	
SRB	2006	Ottobre	3	Salerno	SA	Via Sabatini n. 13	3,50	20	
SRB	2006	Ottobre	10	S. Felice a Cancellò	CE	Via Coste n. 1	0,80	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2006	Ottobre	12	Casamicciola Terme	NA	Via Cretaio n. 24	10,00	20	
SRB	2006	Ottobre	12	Casamicciola Terme	NA	Via Cretaio n. 52	1,90	6	
SRB	2006	Ottobre	12	Casamicciola Terme	NA	Via Cretaio n. 19	1,40	6	
RTV	2006	Ottobre	12	S. Lorenzo Maggiore	BN	Contrada Petrosa	5,20	20	
SRB	2006	Ottobre	12	S. Maria a Vico	CE	Via Appia Località Migliori	0,24	6	
SRB	2006	Ottobre	12	Acerno	SA	Toppo del Magnone	1,98	20	
SRB	2006	Ottobre	24	Napoli	NA	Vicoletto Zuroli n. 4	3,70	6	
SRB	2006	Ottobre	24	Napoli	NA	Vico Zuroli n. 10	3,10	6	
SRB	2006	Ottobre	24	Napoli	NA	Vico dei Carbonari n. 31	1,70	6	
SRB	2006	Ottobre	24	Grazzanise	CE	Via Montevergine	0,60	6	
SRB	2006	Novembre	17	Gioia Sannitica	CE	Via Conceria	0,50	6	
SRB	2006	Novembre	20	Marcianise	CE	Trav. Viale della Pace	2,40	6	
SRB	2006	Novembre	21	Napoli	NA	Via D. Fontana n. 85	1,40	6	
SRB	2006	Novembre	21	Napoli	NA	Via D. Fontana n. 72	2,50	20	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2006	Novembre	27	Baselice	BN	Località Serbatoio	0,30	6
SRB	2006	Dicembre	1	Dugenta	BN	Frazione S. Nicola	0,30	6
SRB	2006	Dicembre	4	Pesco Sannita	BN	Via Vignale	0,70	6
SRB	2006	Dicembre	15	Napoli	NA	Via Tito Livio n. 3	1,00	6

Tabella 3.9 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2006

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2007	Gennaio	15	Gricignano d'Aversa	CE	Sito 42 Bis RFI Alta Velocità	0,70	20	
SRB	2007	Gennaio	15	Gricignano d'Aversa	CE	Sito 42 Int. RFI Alta Velocità	0,80	20	
SRB	2007	Gennaio	15	Mignano Montelungo	CE	Località Campozillone	0,61	20	
SRB	2007	Gennaio	15	Tora e Piccilli	CE	Cavalcavia Autosrada	0,77	20	
SRB	2007	Gennaio	15	Marzano Appio	CE	Piazza Maria Ss. Costantinopoli	0,77	20	
SRB	2007	Gennaio	15	Caianello	CE	Strada rurale cavalcavia autostrada	0,55	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Vairano	CE	Strada rurale Località La Selva	0,67	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Teano	CE	Strada Provinciale 265	0,51	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Calvi Risorta	CE	Strada rurale sito RFI alta velocità	0,40	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Sparanise	CE	Sito 40 RFI Alta Velocità	0,40	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Pignataro Maggiore	CE	Sito 40 Bis RFI Alta Velocità	0,40	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Pastorano	CE	Sito 40 INT RFI Alta Velocità	0,40	20	
SRB	2007	Gennaio	16	Capua	CE	Sito 41 Bis RFI Alta Velocità	0,40	20	
SRB	2007	Gennaio	26	Santa Croce del Sannio	BN	Via Chiesa	0,70	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2007	Febbraio	5	Napoli	NA	Via Iannelli n. 646	1,90	6	
SRB	2007	Febbraio	7	S. Tammaro	CE	Sito 42 RFI Alta Velocità	0,40	20	
SRB	2007	Febbraio	7	Aversa	CE	Viale Europa n. 16	1,30	6	
SRB	2007	Febbraio	13	Sessa Aurunca	CE	Località Galleria Monte Massico	0,60	6	
SRB	2007	Febbraio	16	Sessa Aurunca	CE	Piazza S. Domenico	0,50	6	
RTV	2007	Febbraio	22	Vico Equense	NA	Via della Cresta n. 49	11,50	6	
SRB	2007	Marzo	6	Pompei	NA	Via Astolelle n. 67	1,60	6	
SRB	2007	Marzo	6	Pompei	NA	Via Traversa Carbone n. 21	0,30	6	
SRB	2007	Marzo	6	Pompei	NA	Via Traversa Carbone n. 14	0,30	6	
SRB	2007	Marzo	6	Scafati	NA	Via Acquasalsa n. 42	1,70	6	
SRB	2007	Marzo	21	Marcianise	CE	Via Santa Caterina n. 10	0,30	6	
SRB	2007	Marzo	21	Marcianise	CE	Via Calabria n. 14	3,20	6	
SRB	2007	Marzo	29	Foglianise	BN	Via Prato	2,10	6	
SRB	2007	Aprile	10	Caserta	CE	Via Gandhi n. 10	0,60	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2007	Aprile	13	Roccamonfina	CE	Località La Frascara	12,40	20	
SRB	2007	Aprile	16	Napoli	NA	Via Arco di Polvica n. 31	0,60	6	
SRB	2007	Aprile	19	Volla	NA	Via Petrarca n. 15	2,20	6	
SRB	2007	Aprile	19	Volla	NA	Via Petrarca n. 17	1,30	6	
SRB	2007	Aprile	19	Volla	NA	Via Petrarca n. 44	0,60	6	
SRB	2007	Aprile	19	Volla	NA	Via Manzoni	0,30	6	
SRB	2007	Aprile	24	Avellino	AV	Via Contrada Archi	0,90	20	
SRB	2007	Aprile	24	Avellino	AV	Via Contrada Archi Parco Privato	0,90	6	
SRB	2007	Maggio	7	Afragola	NA	Via Sauro n. 11	0,80	6	
SRB	2007	Maggio	11	Avellino	AV	Via Casale n. 20	1,70	6	
SRB	2007	Maggio	11	Avellino	AV	Via Casale n. 53	0,60	6	
SRB	2007	Maggio	11	Avellino	AV	Via Partenio n. 4	0,50	6	
SRB	2007	Maggio	14	Afragola	NA	Via Settembrini n. 43	2,50	6	
SRB	2007	Maggio	16	Aversa	CE	Viale Europa n. 75	2,00	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
SRB	2007	Maggio	25	Napoli	NA	Vico Il S. Nicola alla Dogana n. 9	1,70	6	
SRB	2007	Maggio	25	Roccamonfina	CE	Località Tuoro Rame	4,20	20	
SRB	2007	Giugno	6	Casoria	NA	Via Martiri d'Otranto	1,30	6	
SRB	2007	Giugno	6	Napoli	NA	Via Palermo n. 3	3,00	20	
SRB	2007	Giugno	6	Napoli	NA	Via Palermo n. 6	0,80	6	
SRB	2007	Giugno	6	Napoli	NA	Via D. Fontana n. 4	2,10	6	
SRB	2007	Giugno	7	Cancello ed Arnone	CE	Via Cappella Reale	0,70	6	
SRB	2007	Giugno	7	S. Giovanni a Piro	SA	Via Nazionale	< 1	20	
SRB	2007	Giugno	11	Sicignano	SA	Via Regina Margherita	< 1	20	
SRB	2007	Giugno	11	Sicignano	SA	Castelluccio Cosentino	< 1	20	
SRB	2007	Giugno	14	Capaccio	SA	Via Marittima	< 1	20	
SRB	2007	Giugno	14	Capaccio	SA	Località Filette	< 1	20	
SRB	2007	Giugno	14	Capaccio	SA	Contrada Spinazzo	< 1	20	
SRB	2007	Luglio	4	Acerno	SA	Via Rimembranza n. 8	< 1	6	

segue

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2007	Luglio	9	Sapri	SA	Località S. Giorgio	3,80	20
SRB	2007	Luglio	9	Sapri	SA	Galleria FS Fortino	1,50	20
SRB	2007	Luglio	9	Sapri	SA	Galleria FS Acquafredda	< 1	20
SRB	2007	Luglio	12	Caserta	CE	Via Laviano	1,60	6
SRB	2007	Luglio	13	Arpaia	BN	Località Tairano	1,50	6
SRB	2007	Agosto	1	S. Angelo D'Alife	CE	Via Mezza Costa	0,61	6
RTV	2007	Agosto	28	Serre	SA	Località Macchia Soprana	2,75	20
SRB	2007	Agosto	29	S. Mauro la Bruca	SA	Sottostazione FS	< 1	20
SRB	2007	Settembre	27	Sarno	SA	Via Pioppazze	< 1	6
SRB	2007	Settembre	28	Sant'Arsenio	SA	Località Piazze	< 1	20
SRB	2007	Ottobre	4	Castiglione dei Genovesi	SA	Comune di Castiglione	3,50	20
SRB	2007	Ottobre	8	Polla	SA	Località Torre delle Monache	< 1	20
SRB	2007	Ottobre	22	Sicignano	SA	Località Fossa del Lupo	< 1	20
SRB	2007	Ottobre	23	S. Gregorio Magno	SA	Località Francellosa Arena	< 1	20

Tipologia di impianto	Data della misura			Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
SRB	2007	Novembre	8	Camigliano	CE	Via S. Martino n. 25	0,80	6
SRB	2007	Dicembre	6	Pietravairano	CE	Via Sant'Antonio Abate n. 148	0,80	6

Tabella 3.10 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2007 (in rosso superamento valori limite)

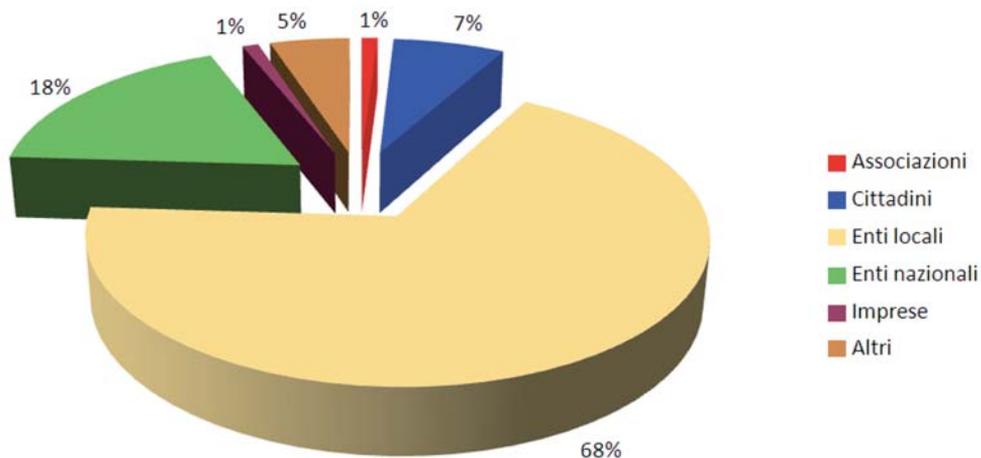


Figura 3.8 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure puntuali di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003 – 2007

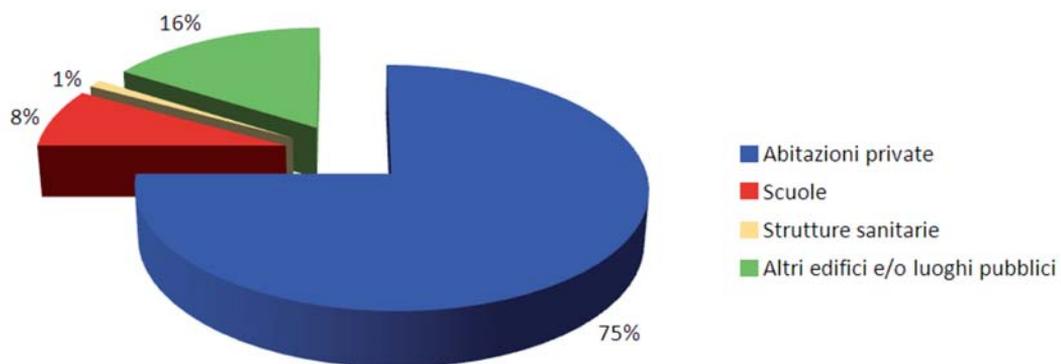
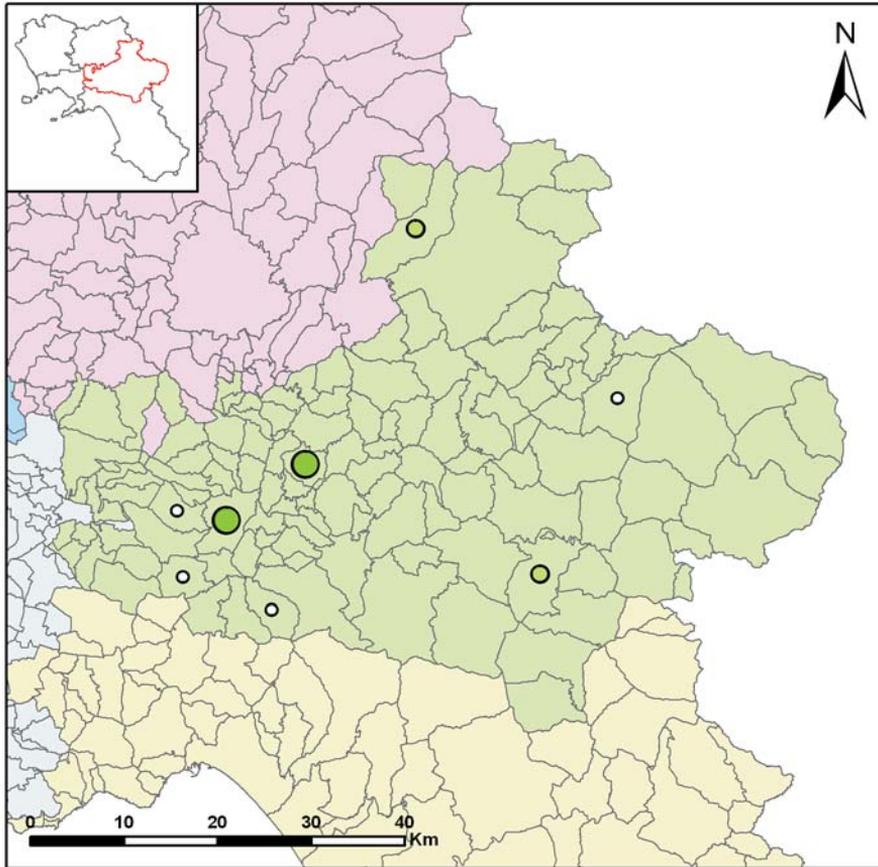


Figura 3.9 - Rapporto percentuale fra le tipologie di luogo in cui sono state realizzate misure puntuali di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003 – 2007



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

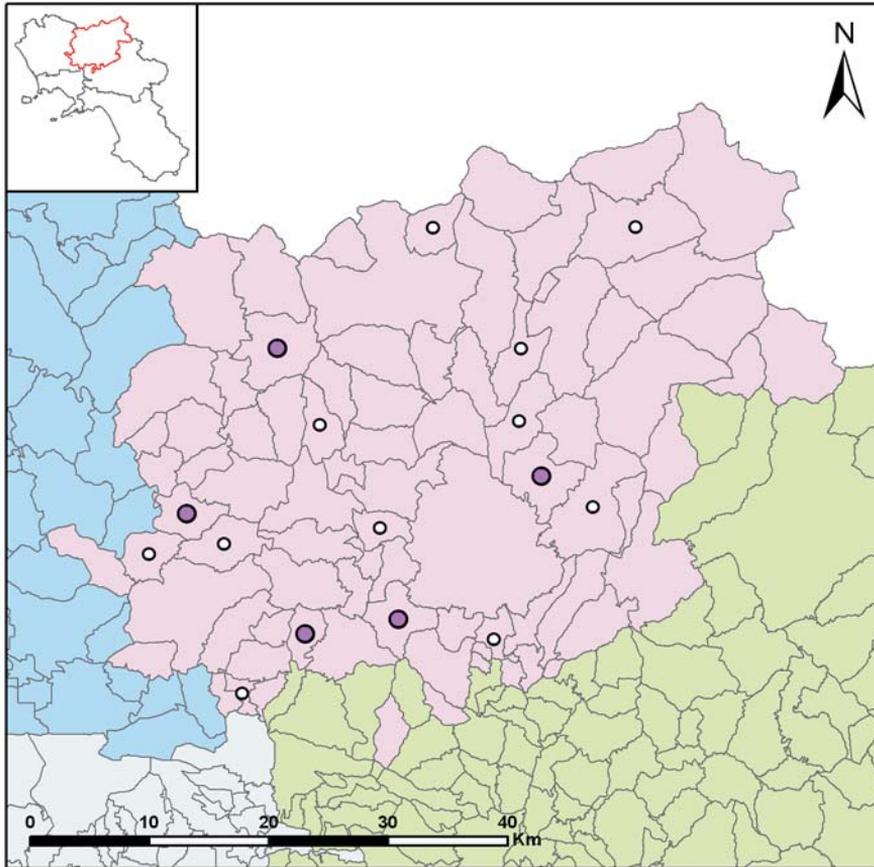
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 162

Figura 3.10 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Avellino



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

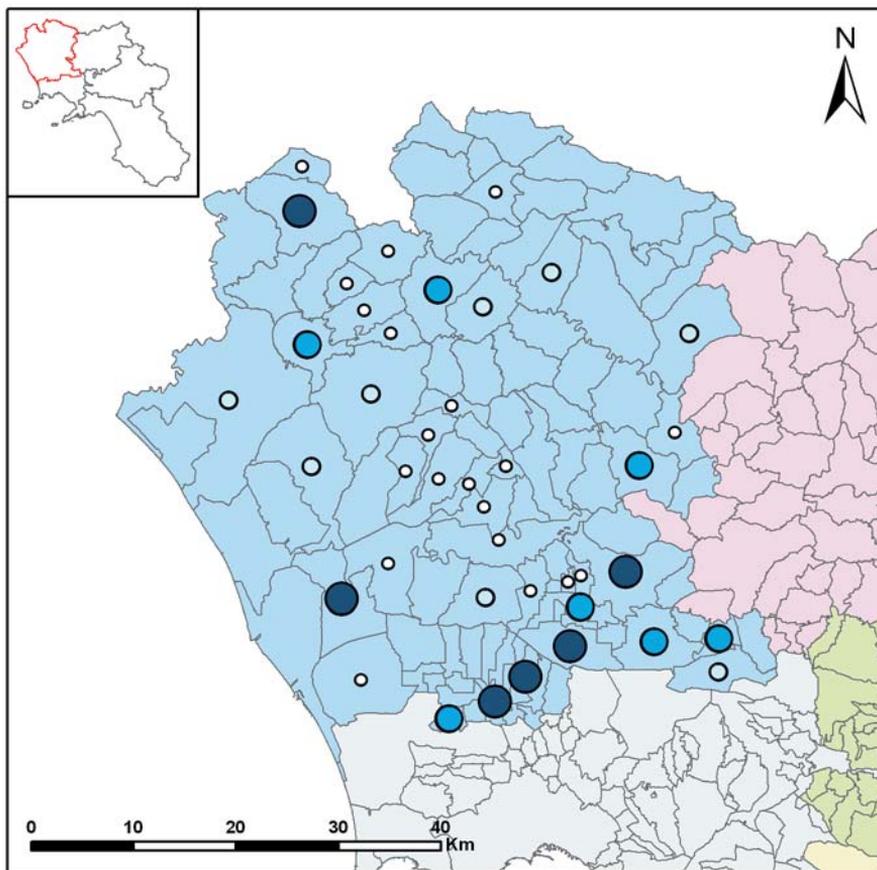
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 162

Figura 3.11 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Benevento



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

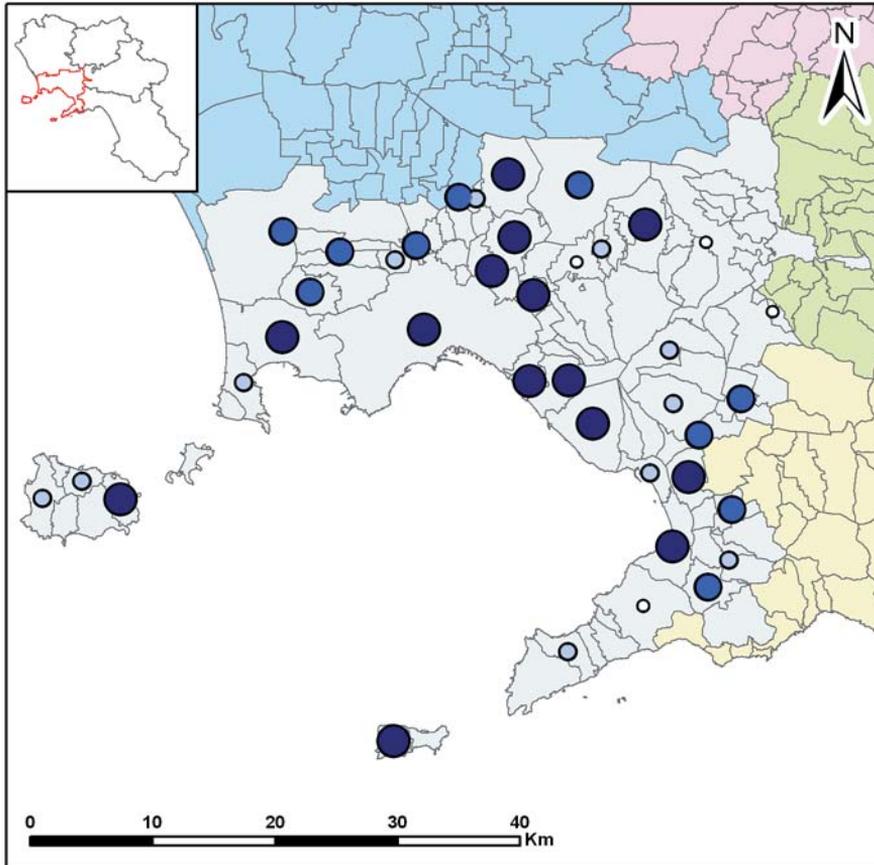
N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 162

Limiti amministrativi comunali

-

Figura 3.12 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Caserta



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

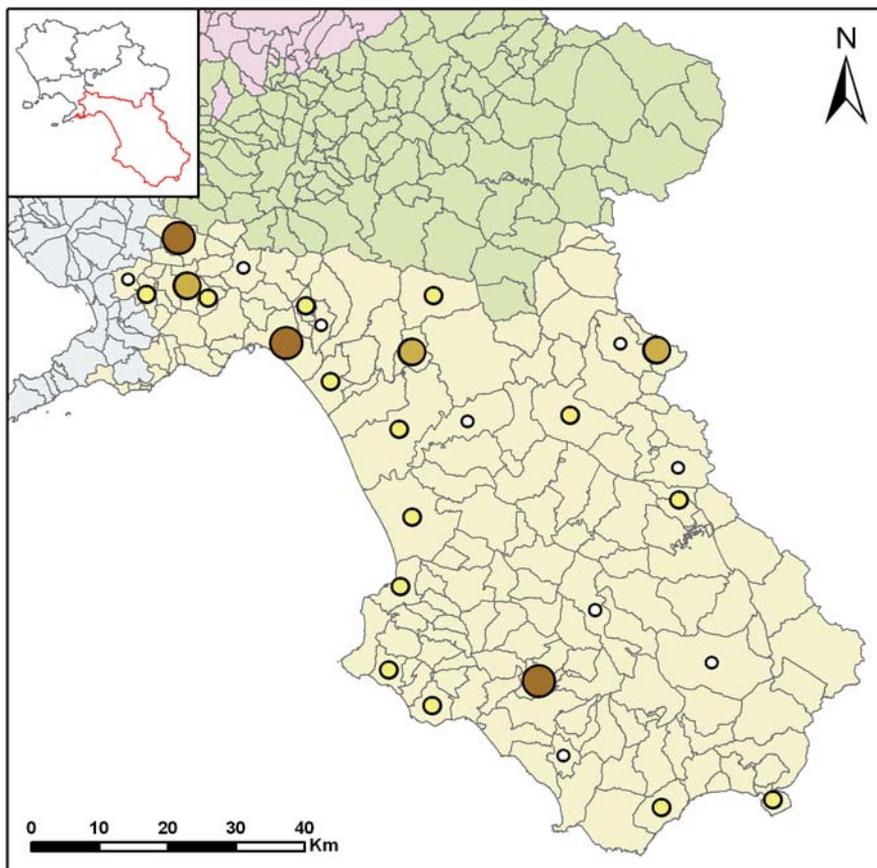
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 162

Figura 3.13 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Napoli



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 3
- 4 - 6
- 7 - 162

Figura 3.14 - Misure puntuali delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2003-2007 nella provincia di Salerno

3.2 Monitoraggi in continuo

I monitoraggi in continuo sono stati condotti con un sistema di monitoraggio distribuito di campi elettromagnetici ambientali composto da centraline di controllo in continuo, ricollocabili, controllate in remoto via GSM, alimentate da batterie e pannelli solari, dotate di sensore di campo elettrico a tre bande nell'intervallo di frequenza 100 KHz – 3 GHz.

Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive di alcuni monitoraggi a radiofrequenza effettuati sul territorio regionale, negli anni 2006 e 2007, ritenuti significativi o tipici di un andamento temporale. Così come evidenziato dalle misure puntuali, sono stati effettuati monitoraggi in siti critici, per avere un'analisi più completa ed esaustiva. Anche dalle campagne di monitoraggio sono confermate le conclusioni relative alle misure puntuali, che evidenziano solo per gli apparati radiotelevisivi alcune criticità.

Nelle tabelle sono riportati:

- il periodo del monitoraggio
- il sito monitorato
- il valore massimo misurato
- il valore limite relativo al sito di misura.

Secondo quanto previsto dalla normativa (DPCM 08/07/2003), sono previsti tre livelli di riferimento:

- il limite di esposizione (più restrittivo rispetto alla frequenza) per le aree o gli edifici adibiti a permanenza inferiore alle quattro ore giornaliere fissato a 20 V/m
- il valore di attenzione fissato a 6 V/m per le aree o gli edifici adibiti a permanenza superiore alle 4 ore giornaliere
- gli obiettivi di qualità fissati a 6 V/m ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal		al		Anno	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
	Anno	Mese	Anno	Mese								
SRB	2006	Giugno	2006	Giugno	2006	30	Casapesenna	CE	Via Orazio n. 4	2,1	6	
SRB	2006	Luglio	2006	Luglio	2006	31	Gragnano	NA	Via Quarantola n. 8	0,9	6	
SRB	2006	Luglio	2006	Luglio	2006	31	Volla	NA	Via Moro n. 1	1,8	6	
SRB	2006	Luglio	2006	Luglio	2006	31	Nola	NA	Via Cimitile n. 64	0,6	6	
RTV	2006	Luglio	2006	Luglio	2006	31	S. Nicola Manfredi	BN	Contrada S. Marco ai Monti Località Belvedere	3,7	6	
Impianti satellitari	2006	Agosto	2006	Agosto	2006	31	Giugliano	NA	Via Madonna del Pantano	0,5	6	
SRB	2006	Agosto	2006	Agosto	2006	31	Benevento	BN	Via Croce Rossa n. 29	0,7	6	
SRB	2006	Agosto	2006	Agosto	2006	31	Arzano	NA	Via S. Remo n. 64	1,5	6	
SRB	2006	Settembre	2006	Settembre	2006	30	Sant'Angelo d'Alife	CE	Via Mezza Costa n. 6	0,5	6	

segue

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal		al		Anno	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
	Anno	Mese	Anno	Mese							
SRB	2006	Settembre	1	2006	Settembre	30	Gricignano d'Aversa	CE	Corso Umberto n. 69	4,5	6
SRB	2006	Settembre	1	2006	Settembre	30	Crispano	NA	Strada Prov. Frattamaggiore-Crispano	0,5	6
SRB	2006	Settembre	1	2006	Settembre	30	Pozzuoli	NA	Via Vecchia Campana n. 1/B	0,5	6
SRB	2006	Settembre	1	2006	Settembre	30	Palma Campania	NA	Via Ponte S. Giovanni n. 45	1,2	6
SRB	2006	Settembre	1	2006	Settembre	30	Forio d'Ischia	NA	Via Provinciale Panza n. 349	0,7	20
SRB	2006	Settembre	20	2006	Ottobre	20	Napoli	NA	Via Cupa S. Pietro	4	6

Tabella 3.11 - Monitoraggi in continuo delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2006

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal		al		Anno	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo			
	Anno	Mese	Anno	Mese						Giorno		
SRB	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Frattamaggiore	NA	Via Russo n. 5	0,6	6	
SRB	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Roccamonfina	CE	Via Quirini	0,6	6	
RTV e SRB	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Benevento	BN	Via Monte delle Guardie n. 1	4	6	
SRB	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Battipaglia	SA	Viale Barassi	1,6	6	
SRB	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Afragola	NA	Via Giolitti n. 31	1,4	6	
RTV	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Somma Vesuviana	NA	Via Nola n. 153	0,5	6	
SRB	2007	Gennaio	1	2007	Gennaio	31	Atripalda	AV	Via Tiratore n. 3	0,9	20	
SRB	2007	Febbraio	1	2007	Febbraio	28	S. M. Capua Vetere	CE	Corso Aldo Moro	0,5	6	
SRB	2007	Febbraio	1	2007	Febbraio	28	Pollica	SA	Via Lombardi n. 52	0,5	6	

segue

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal			al			Comune	PROV	Indirizzo			
	Anno	Mese	Giorno	Anno	Mese	Giorno						
SRB	2007	Febbraio	1	2007	Febbraio	28	Procida	NA	Via Largo Caduti n.2	1	6	
RTV e SRB	2007	Marzo	1	2007	Marzo	31	Benevento	BN	Via Fermi	4	6	
SRB	2007	Marzo	1	2007	Marzo	31	Capua	CE	Via Napoli n. 31	0,5	6	
SRB	2007	Marzo	1	2007	Marzo	31	Agropoli	SA	Via Alighieri	0,6	6	
SRB	2007	Aprile	1	2007	Aprile	30	Napoli	NA	Via Fiorentina a Chiaia n. 9	5,5	6	
SRB	2007	Aprile	1	2007	Aprile	30	Cava de' Tirreni	SA	Stadio Simonetta Lamberti	1	20	
SRB	2007	Aprile	1	2007	Aprile	30	Scafati	SA	Via Capone n. 64	0,7	6	
SRB	2007	Luglio	1	2007	Luglio	31	Acerca	NA	Via Mascagni n. 51	1,2	6	
SRB	2007	Luglio	1	2007	Luglio	31	Castellabate	SA	Piazza Lucia	0,5	20	

segue

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal			al			Comune	PROV	Indirizzo			
	Anno	Mese	Giorno	Anno	Mese	Giorno						
SRB	2007	Luglio	1	2007	Luglio	31	S. Felice a Cancellò	CE	Via Coste I Traversa	0,9	6	
SRB	2007	Luglio	1	2007	Luglio	31	Casoria	NA	Via Naz. delle Puglie n. 231	1,3	20	
SRB	2007	Agosto	1	2007	Agosto	31	Arpaia	BN	Via Roma	1,2	6	
SRB	2007	Agosto	1	2007	Agosto	31	Pompei	NA	Via Acquasalsa n. 42	1,4	6	
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Padula	SA	Via Ritaldi n. 6	0,5	6	
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Montoro Inferiore	AV	Scuola Elementare	0,5	20	
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Portici	NA	Corso Garibaldi n. 254	0,5	6	
RTV	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Benevento	BN	Contrada Francavilla	6,5	6	
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Vietri sul Mare	SA	Via Case Sparse n. 19	2,5	6	

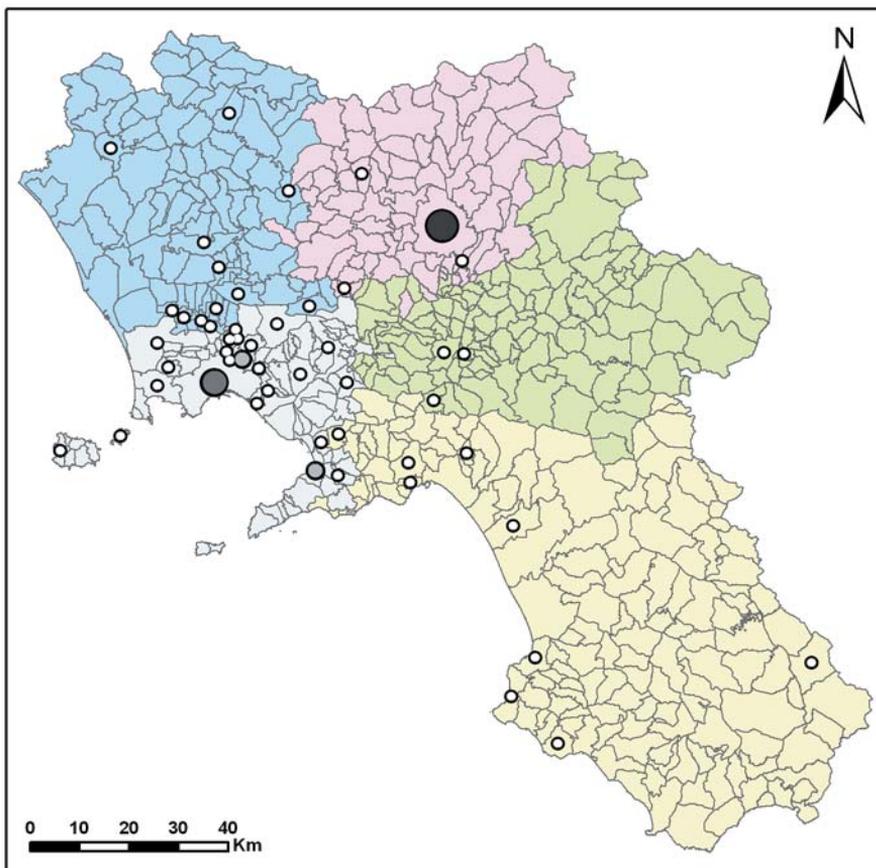
segue

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione			Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal		al		Anno	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
	Anno	Mese	Anno	Mese							
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Avellino	AV	Piazza del Popolo	1,4	6
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Aversa	CE	Viale Europa n. 46	2,1	6
SRB	2007	Ottobre	1	2007	Ottobre	31	Marcianise	CE	Via Calabria n. 14	2,3	6
SRB	2007	Novembre	1	2007	Novembre	30	Quarto	NA	Via Einaudi n. 2	0,5	6
SRB	2007	Novembre	1	2007	Novembre	30	Castellammare di Stabia	NA	Via Dante n. 1	1,3	6
SRB	2007	Novembre	1	2007	Novembre	30	Castiglione dei Genovesi	SA	Via Parrilli n. 5	2,9	6
SRB	2007	Novembre	1	2007	Novembre	30	Guardia Sanframondi	BN	Via De Blasio n. 27	0,5	6
SRB	2007	Novembre	1	2007	Novembre	30	Trentola Ducenta	CE	Via Indipendenza n. 31	3,3	6
SRB	2007	Novembre	1	2007	Novembre	30	Cesa	CE	Via Firenze n. 12	0,8	6

segue

Tipologia di impianto	Periodo del monitoraggio						Luogo in cui è posto l'apparato di misurazione				Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m)	Valore limite previsto dalla tabella 1 allegato B al DPCM 8/07/03 (V/m)
	dal		al		Anno	Mese	Giorno	Comune	PROV	Indirizzo		
	Anno	Mese	Giorno	Anno								
SRB	2007	Dicembre	1	2007	Dicembre	31	Casavatore	NA	Via Amore	1	6	
SRB	2007	Dicembre	4	2007	Dicembre	31	S. Sebastiano Vesuvio	NA	Piazza Concordia n. 7	1,8	6	
SRB	2007	Dicembre	1	2007	Dicembre	31	Castellammare Stabia	NA	Via Cottrau	1	6	
RTV	2007	Dicembre	1	2007	Dicembre	31	Ruviano	CE	Zona Collinare	9,5	6	
SRB	2007	Dicembre	1	2007	Dicembre	31	Casoria	NA	Via Pio XII	1	6	
SRB	2007	Dicembre	6	2007	Dicembre	31	Napoli	NA	Via Fontana n. 4	2	6	
SRB	2007	Dicembre	15	2007	Dicembre	31	Cardito	NA	Via Daniele n. 1	0,8	6	

Tabella 3.12 - Monitoraggi in continuo delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza nell'anno 2007 (in rosso superamento valori limite)



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

Limiti amministrativi comunali



N° di misure

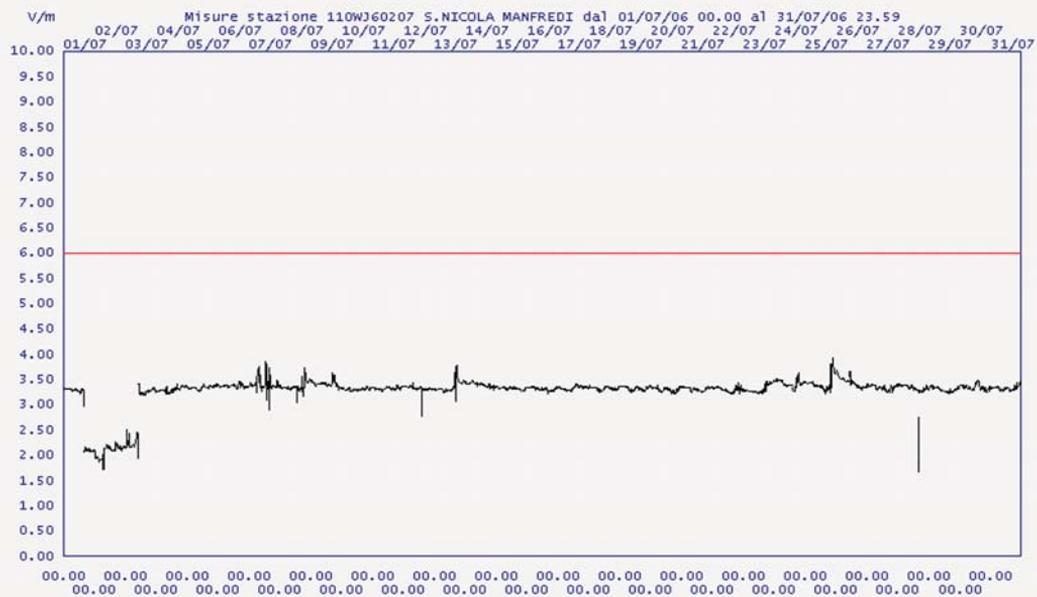
- 1
- 2
- 3
- 4

Figura 3.15 - Monitoraggi in continuo delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2006-2007 nella regione Campania

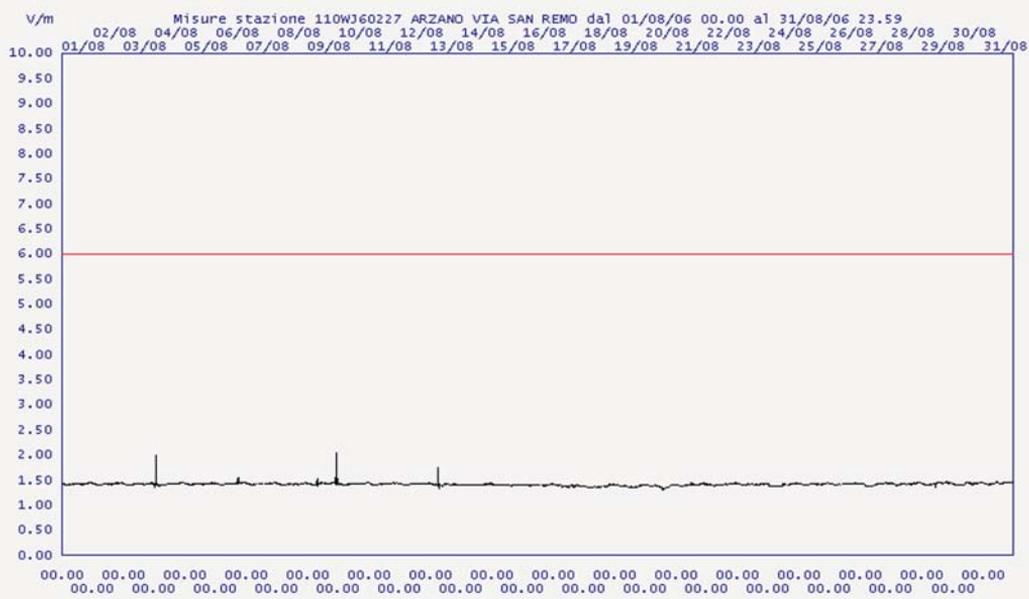
Gli andamenti dei grafici relativi ai monitoraggi in continuo con centraline, riportati nelle schede seguenti, rappresentano il valore del campo elettrico (linea nera) misurato nei singoli siti. Nei grafici è anche contrassegnato (linea rossa) il valore di attenzione fissato dalla normativa a 6 V/m per le aree o gli edifici adibiti a permanenza superiore alle 4 ore giornaliere; tale livello costituisce anche l'obiettivo di qualità ambientale che le amministrazioni locali devono perseguire nel medio e lungo periodo ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici. È opportuno sottolineare che i livelli isolati di picco, talvolta presenti, non sono attribuibili alle specifiche sorgenti indagate, che tipicamente producono un campo con un andamento relativamente costante nel tempo (valori leggermente più alti nel periodo diurno rispetto al periodo notturno), ma sono riferibili alla presenza di alterazioni occasionali del livello del campo, causate da fenomeni sporadici e transitori (scariche atmosferiche, presenza in prossimità della centralina di apparecchiature elettroniche portatili, etc).

Nel CD allegato al presente documento sono contenuti i restanti monitoraggi riportati nella tabella riassuntiva.

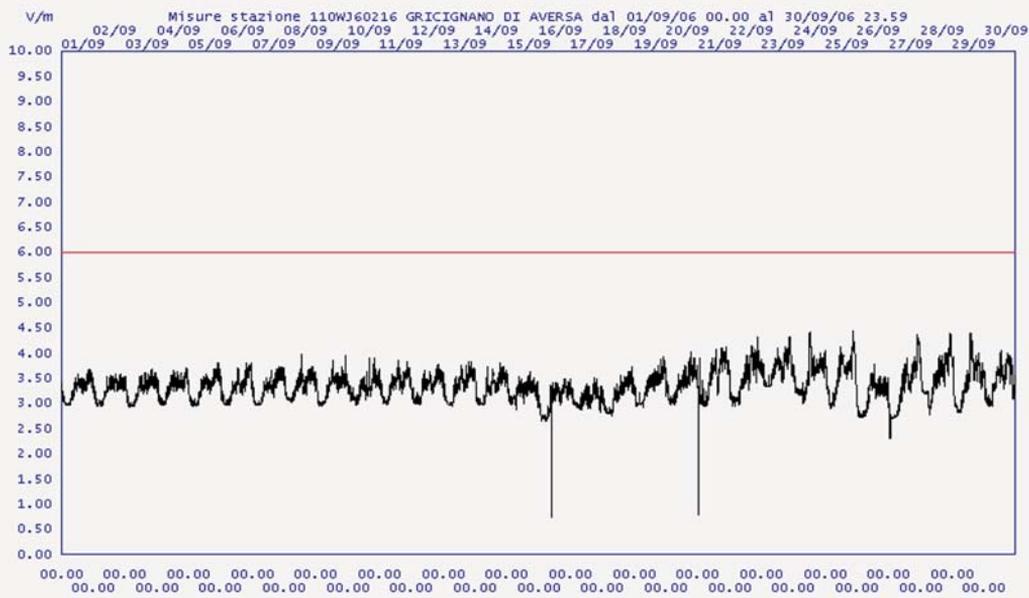
In alcuni grafici l'andamento piatto sta ad indicare che il livello di campo elettromagnetico misurato è al di sotto della soglia di sensibilità della sonda.



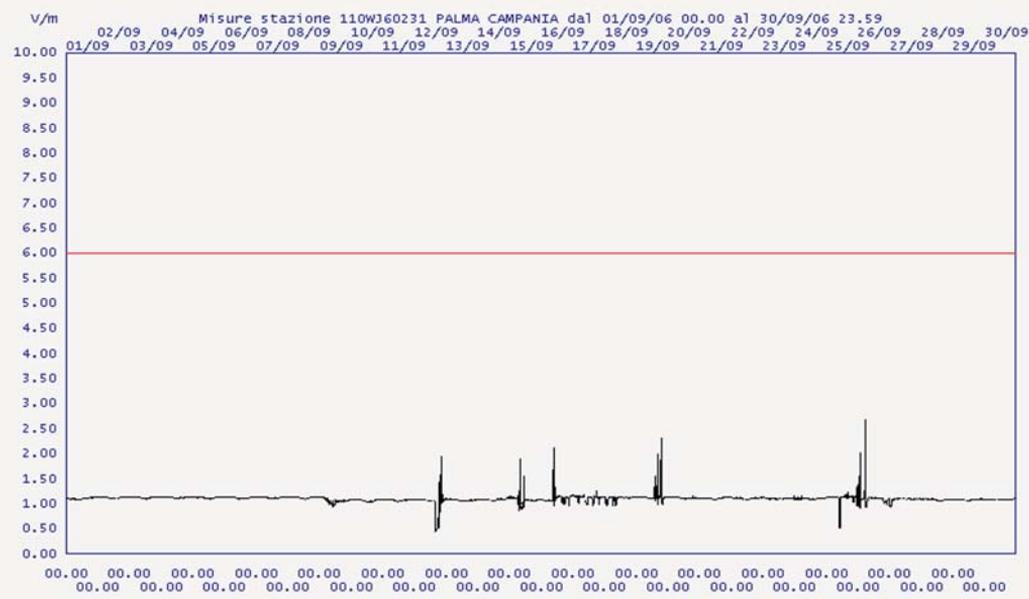
Stazione di: San Nicola Manfredi – Contrada S. Marco ai Monti Località Belvedere
 Periodo di monitoraggio: dal 1 luglio 2006 al 31 luglio 2006
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 3,7
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



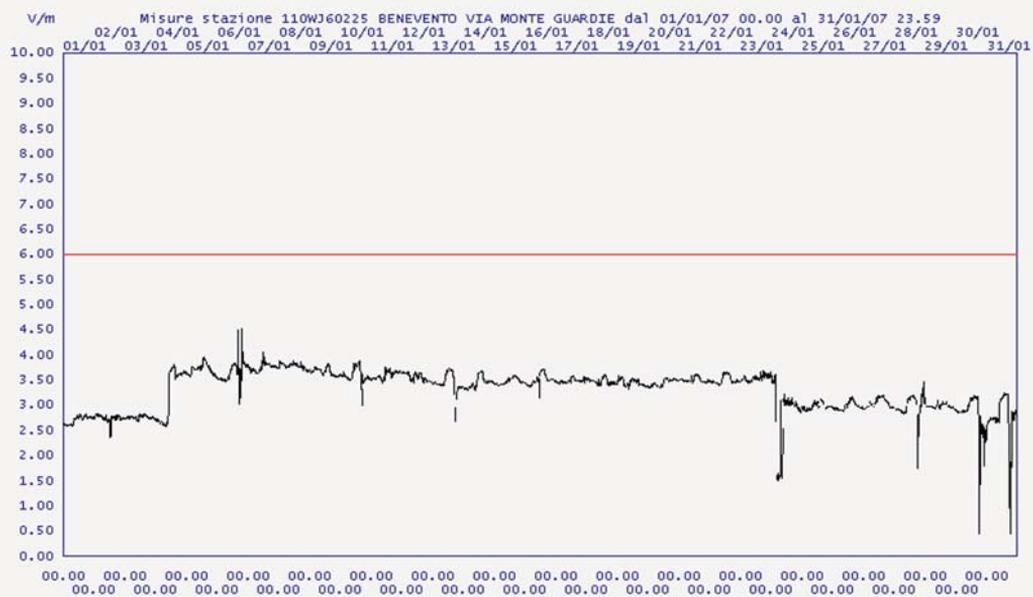
Stazione di: Arzano – Via S. Remo n. 64
 Periodo di monitoraggio: dal 1 agosto 2006 al 31 agosto 2006
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,5
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



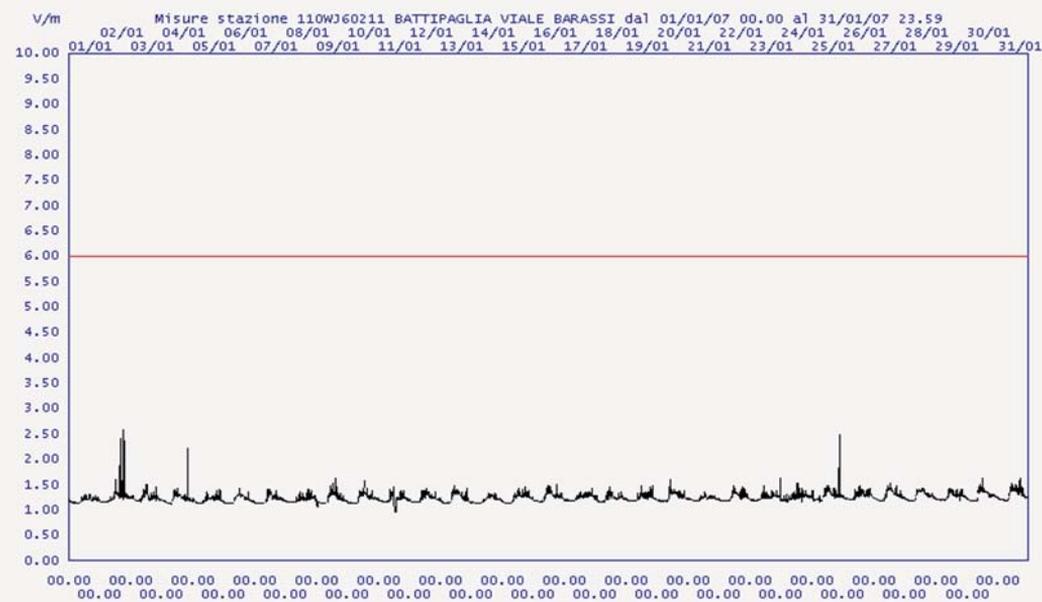
Stazione di: Gricignano d'Aversa – Corso Umberto n. 69
 Periodo di monitoraggio: dal 1 settembre 2006 al 30 settembre 2006
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 4,5
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



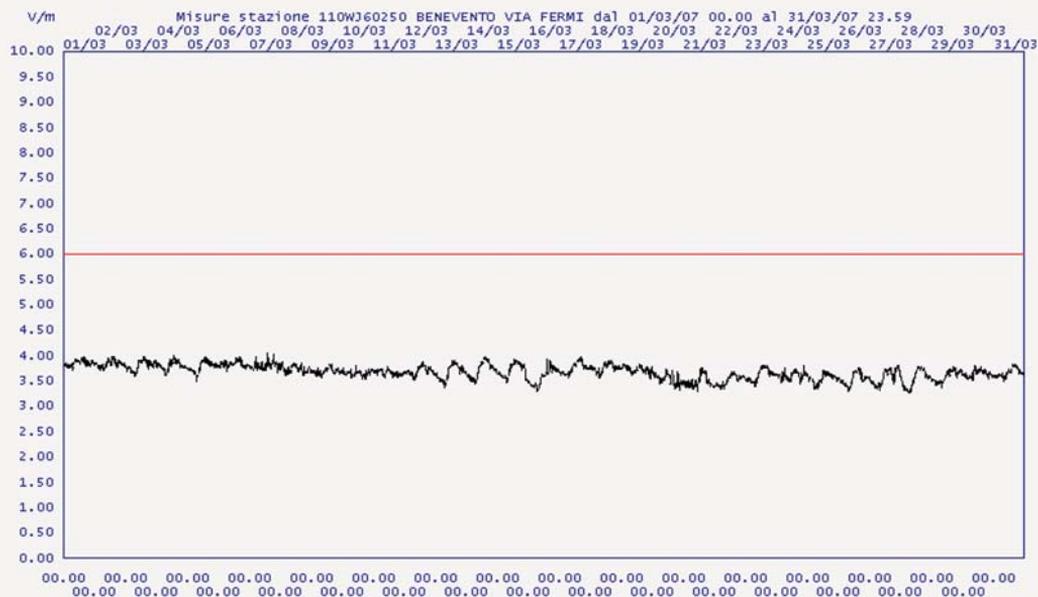
Stazione di: Palma Campania – Via Ponte S. Giovanni n. 45
 Periodo di monitoraggio: dal 1 settembre 2006 al 30 settembre 2006
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,2
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: Benevento – Via Monte delle Guardie n. 1
 Periodo di monitoraggio: dal 1 gennaio 2007 al 31 gennaio 2007
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 4
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: Battipaglia – Viale Barassi
 Periodo di monitoraggio: dal 1 gennaio 2007 al 31 gennaio 2007
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,6
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6

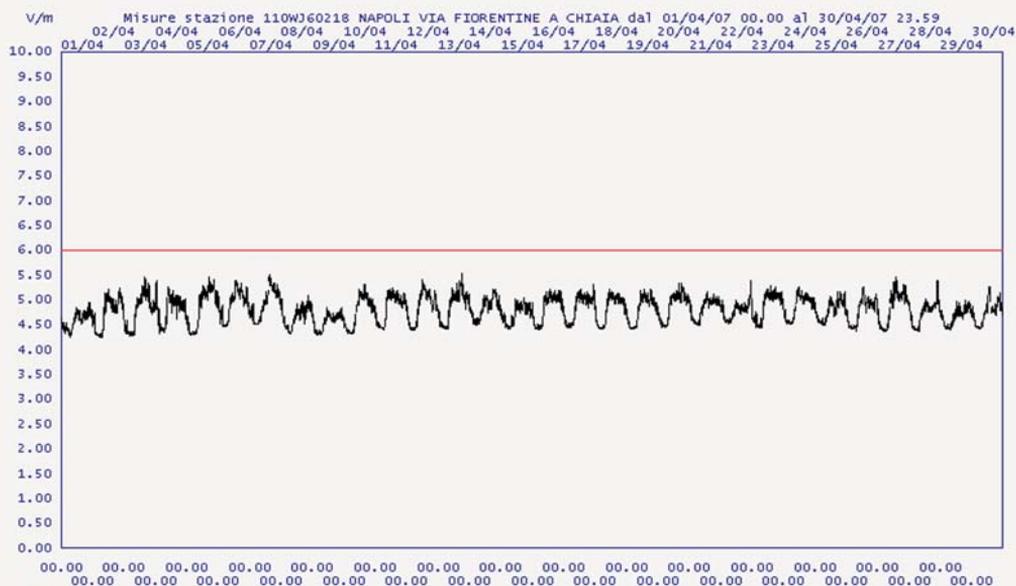


Stazione di: Benevento – Via Fermi

Periodo di monitoraggio: dal 1 marzo 2007 al 31 marzo 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 4

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6

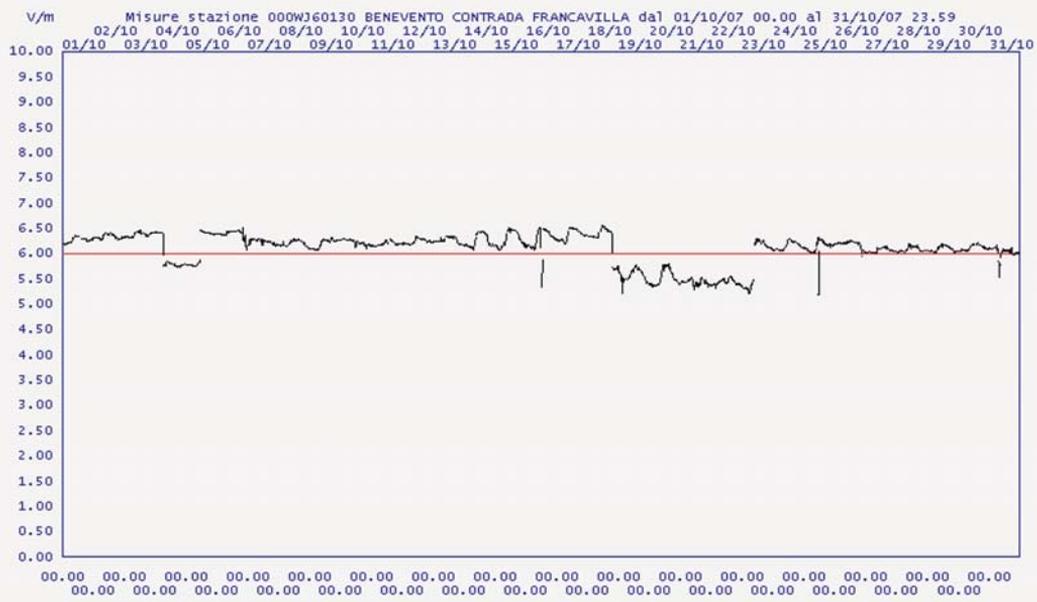


Stazione di: Napoli – Via Fiorentine a Chiaia n. 9

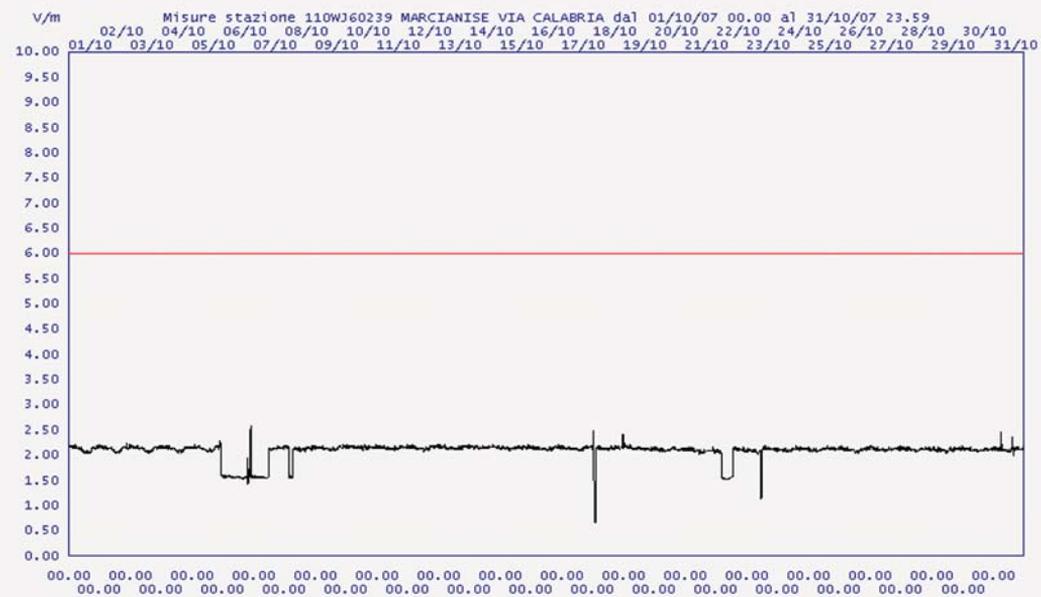
Periodo di monitoraggio: dal 1 aprile 2007 al 30 aprile 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 5,5

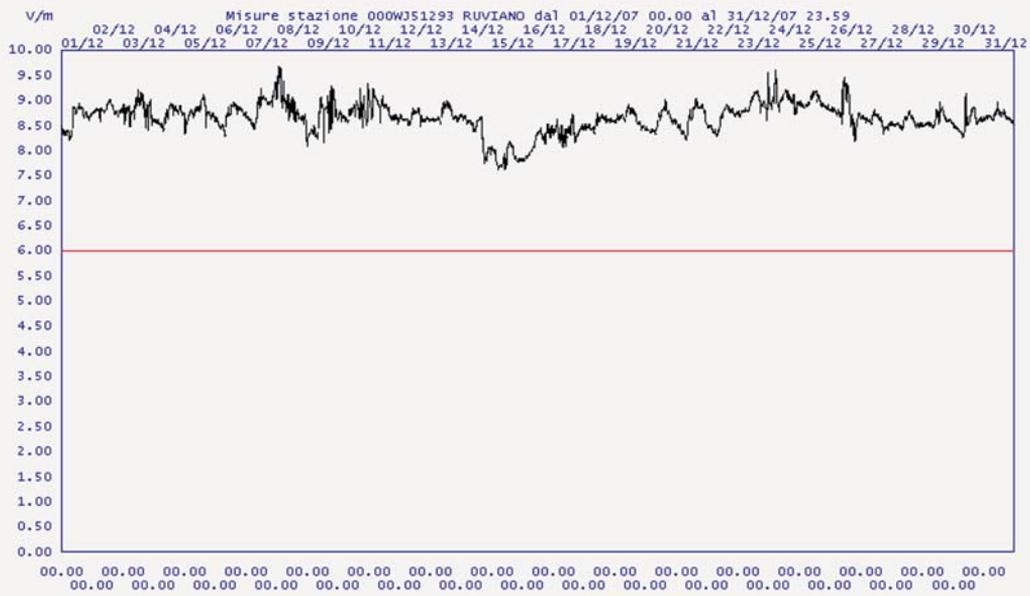
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: Benevento – Contrada Francavilla
 Periodo di monitoraggio: dal 1 ottobre 2007 al 31 ottobre 2007
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 6,5
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: Marcianise – Via Calabria n. 14
 Periodo di monitoraggio: dal 1 ottobre 2007 al 31 ottobre 2007
 Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 2,3
 Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6

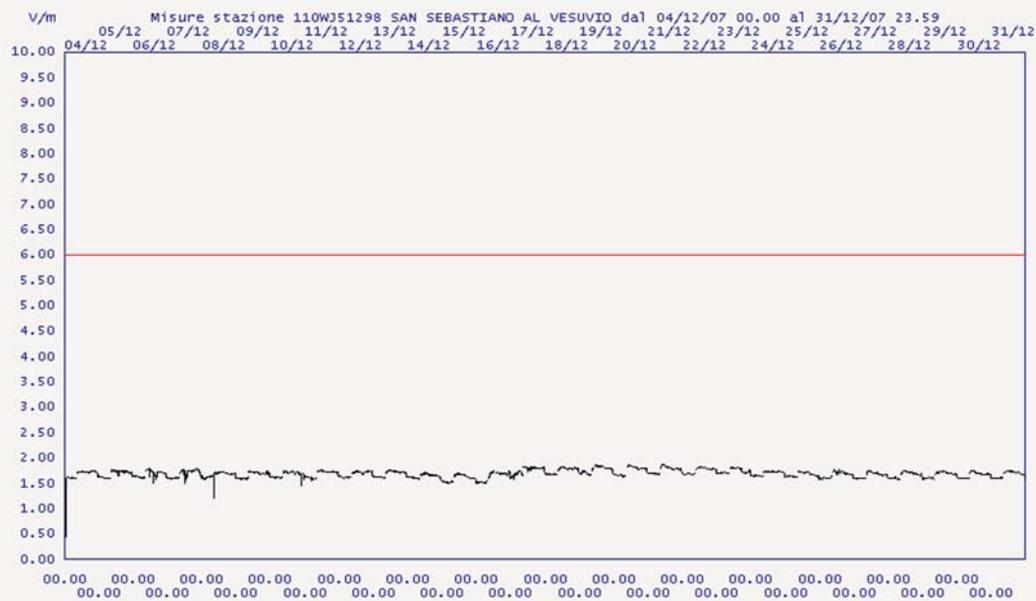


Stazione di: Ruviano - Zona Collinare

Periodo di monitoraggio: dal 1 dicembre 2007 al 31 dicembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 9,5

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: San Sebastiano al Vesuvio – Piazza Concordia n. 7

Periodo di monitoraggio: dal 4 dicembre 2007 al 31 dicembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,8

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6

3.3 Conclusioni

Per tutti i valori di campo elettromagnetico rilevati, sia tramite il monitoraggio in continuo, sia tramite misure puntuali, è risultato quasi sempre verificato il rispetto dei limiti previsti dalla Normativa vigente (DPCM 08/07/2003), ovvero, sia dei limiti di esposizione, fissati in 20 V/m (alta frequenza) e 100 μ T (bassa frequenza), sia dei valori di attenzione, pari a 6 V/m (alta frequenza) e 10 μ T (bassa frequenza), che degli obiettivi di qualità, pari a 6 V/m (alta frequenza) e 3 μ T (bassa frequenza), da perseguirsi all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazze e cortili esclusi i lastrici solari.

Dall'analisi dei dati relativi alle misure dei campi elettromagnetici in bassa frequenza si rileva che, a fronte di 176 siti di misura riportati nelle tabelle, solo in un caso si è riscontrato il superamento del limite.

Dall'analisi dei dati relativi alle misure dei campi elettromagnetici in alta frequenza si sono riscontrati 13 superamenti del limite su un totale di 684 siti di misura riportati nel documento. I valori di campo elettrico dovuti agli impianti sono risultati quasi tutti inferiori al valore di attenzione e obiettivo di qualità fissato a 6 V/m dalla normativa vigente e, in molti di questi casi, si collocano molto al di sotto di tale valore.

Le misure puntuali hanno confermato quanto le stime effettuate da ARPA, preliminarmente alle installazioni degli impianti, siano affidabili e sostanzialmente cautelative rispetto alle reali condizioni di funzionamento normali di ogni impianto. A conferma di ciò le misure effettuate successivamente all'avvenuta attivazione degli impianti non hanno quasi mai fornito valori di campo elettrico superiori a quanto preventivamente stimato.

Per quanto riguarda le campagne di monitoraggio in continuo effettuate, possiamo esprimere la seguente considerazione: i valori riscontrati sono risultati sempre comparabili e in buon accordo con quelli ottenuti nelle misure spot. Infatti, il confronto tra valori misurati dalle centraline e valori ottenuti puntualmente mostra come, sia il valor medio sull'intera campagna che il valore massimo rilevato nell'arco di una campagna, non si discostino in modo significativo dalla misura spot, tenendo in considerazione gli errori intrinseci associati alla misura.

Alla luce di quanto emerso non rimane che riconfermare i concetti già espressi e riportati nelle precedenti pubblicazioni che vorremmo qui richiamare:

- pur considerando una certa variabilità delle emissioni nell'arco della giornata legata alla quantità di traffico telefonico, le misure puntuali che vengono effettuate di norma durante gli orari di ufficio (quindi in orari di punta), in genere, danno una risposta efficace su quali possano essere i livelli massimi di emissione di una stazione radio base e quindi molto spesso da sole sono sufficienti per fornire una caratterizzazione dei livelli di campo elettrico presenti in una determinata area
- le sempre più ricorrenti obiezioni che sono mosse "voi fate le misure in questo momento e poi chissà cosa ci sarà in altri momenti della giornata", sono su-

perate in quanto anche i valori di picco massimo poco si discostano da quanto rilevato manualmente

- anche nei pochi casi in cui il valore massimo di picco è risultato maggiore a quello rilevato tramite misura puntuale, la differenza tra le due misure è risultata minima
- l'uso delle centraline in continuo e, più in generale, una misura sul lungo periodo, permette di apprezzare la variabilità temporale dei livelli di emissione di una stazione radio base o di un impianto radiotelevisivo, ma il possibile insorgere, durante la campagna, di elementi perturbativi impossibili da prevedere, può far sì che a volte la centralina restituisca dei valori di campo elettrico non rappresentativi dell'effettivo livello di campo elettrico immesso in quel punto dalla sorgente, ma piuttosto frutto di qualche combinazione e/o accoppiamento particolare.

Per questo le stazioni di misura in continuo devono essere intese solo come “sentinelle ambientali”, che forniscono informazioni indicative su di un andamento temporale, in quanto i valori misurati non hanno validità legale, poiché acquisiti senza la presenza costante dell'operatore durante l'intero periodo di acquisizione. La validità di tali valori misurati è quindi legata ad una verifica sul sito da effettuarsi da parte dell'operatore.

Alla luce dei risultati illustrati e proposti, rimane in ogni caso sempre preferibile un'indagine strumentale effettuata in presenza dell'operatore professionale che, sulla base delle proprie conoscenze, è in grado di fornire una caratterizzazione elettromagnetica dell'area di studio sicuramente più significativa rispetto ad uno strumento lasciato in acquisizione per un lungo periodo e che, come abbiamo visto, fornisce risposte che poco aggiungono rispetto a quanto si è già in grado di rilevare con le sole misure manuali.

3.4 Bibliografia

- Osservatorio Regionale sui Rapporti Pubblica Amministrazione e Imprese della regione Campania
- www.sito.regione.campania.it/ambiente/assessorato/elettromagnetico.htm
- www.arpa.emr.it

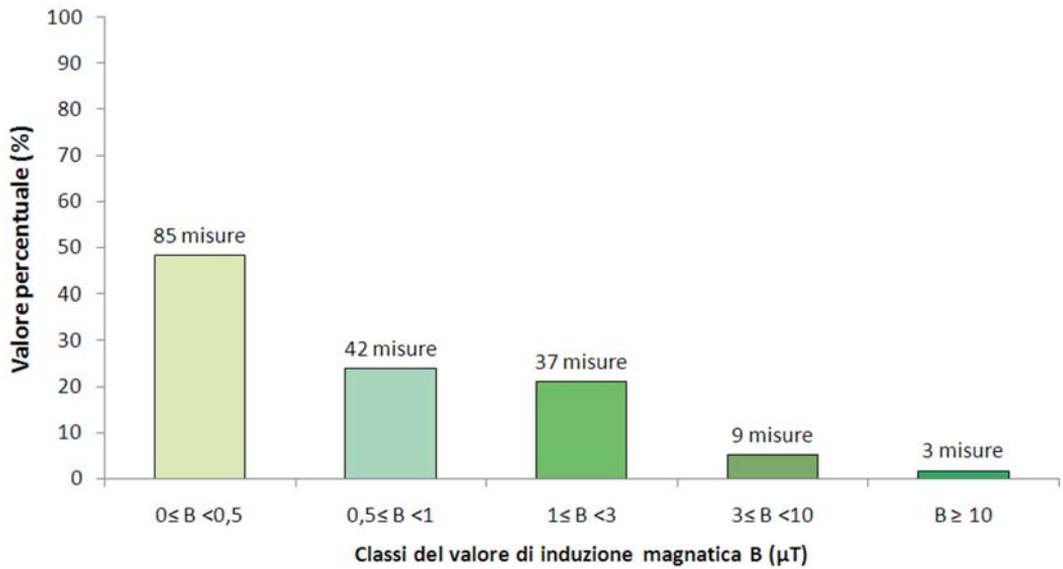


Figura 3.16 - Classi dei valori di induzione magnetica B (μT) per le misure ELF negli anni 2003-2007

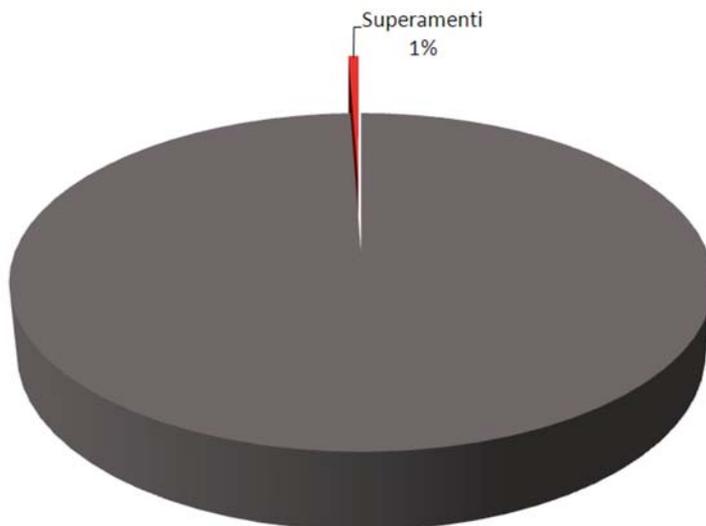


Figura 3.17 - Percentuale dei superamenti rilevati sul totale di misure ELF negli anni 2003-2007

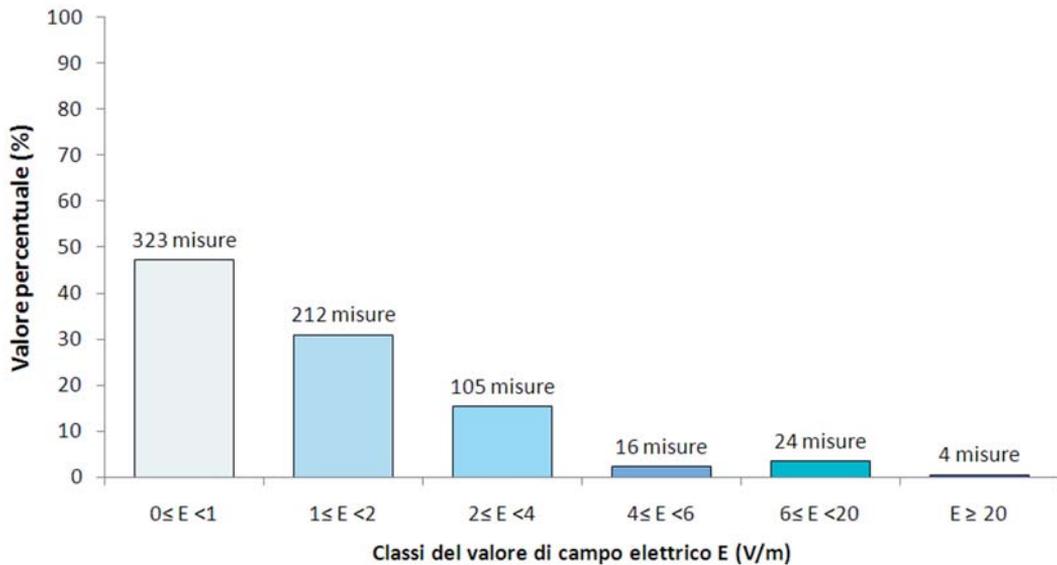


Figura 3.18 - Classi dei valori di campo elettrico E (V/m) per le misure RF negli anni 2003-2007

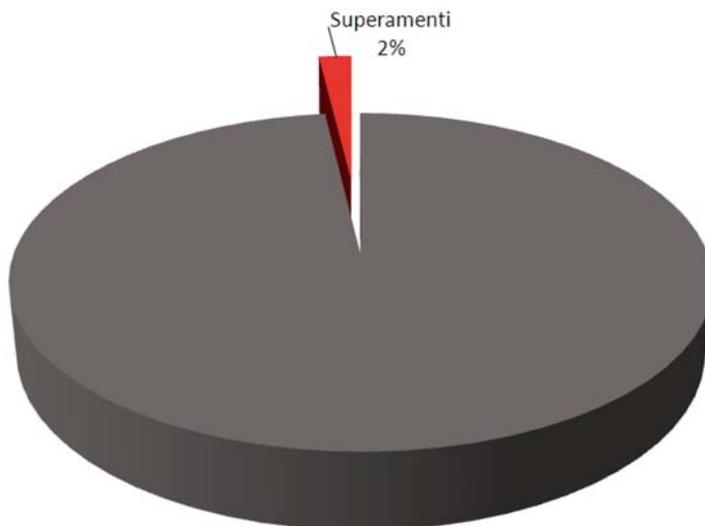


Figura 3.19 - Percentuale dei superamenti rilevati sul totale di misure RF negli anni 2003-2007

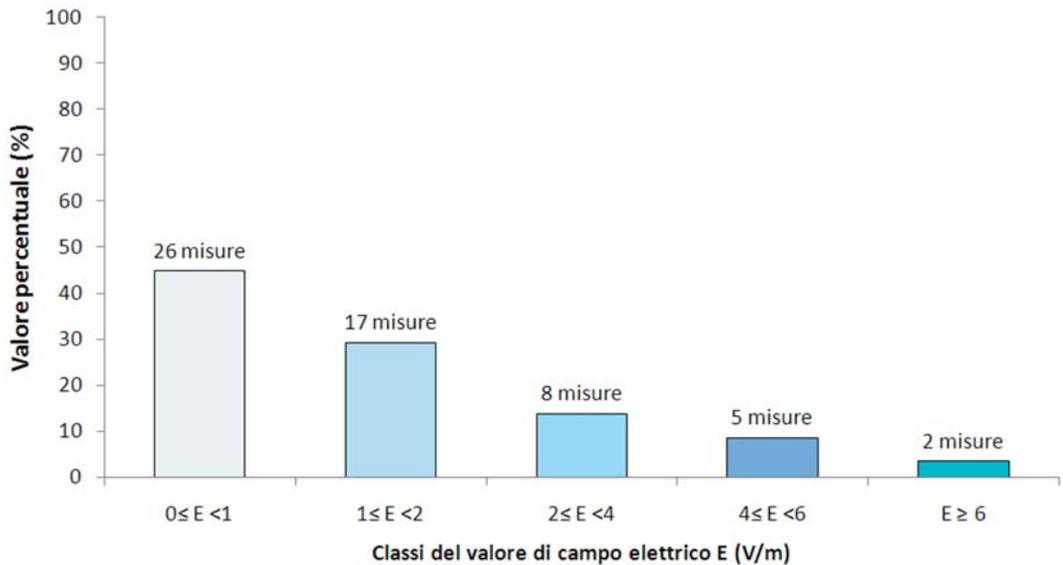


Figura 3.20 - Classi dei valori di campo elettrico E (V/m) per le campagne di monitoraggio in continuo negli anni 2006-2007

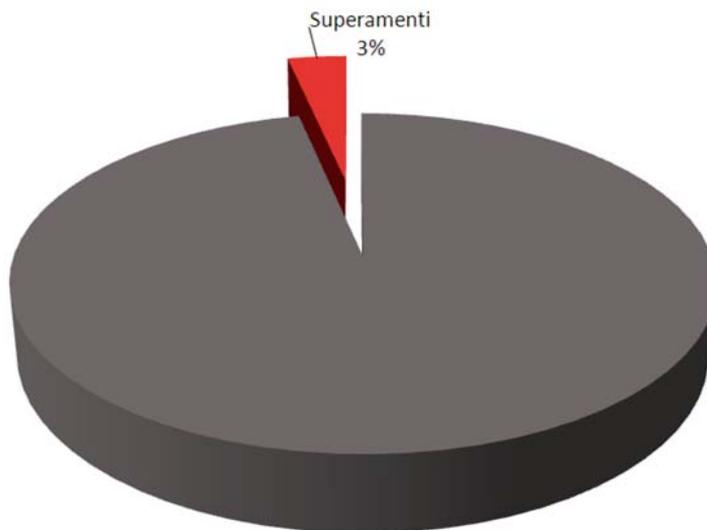
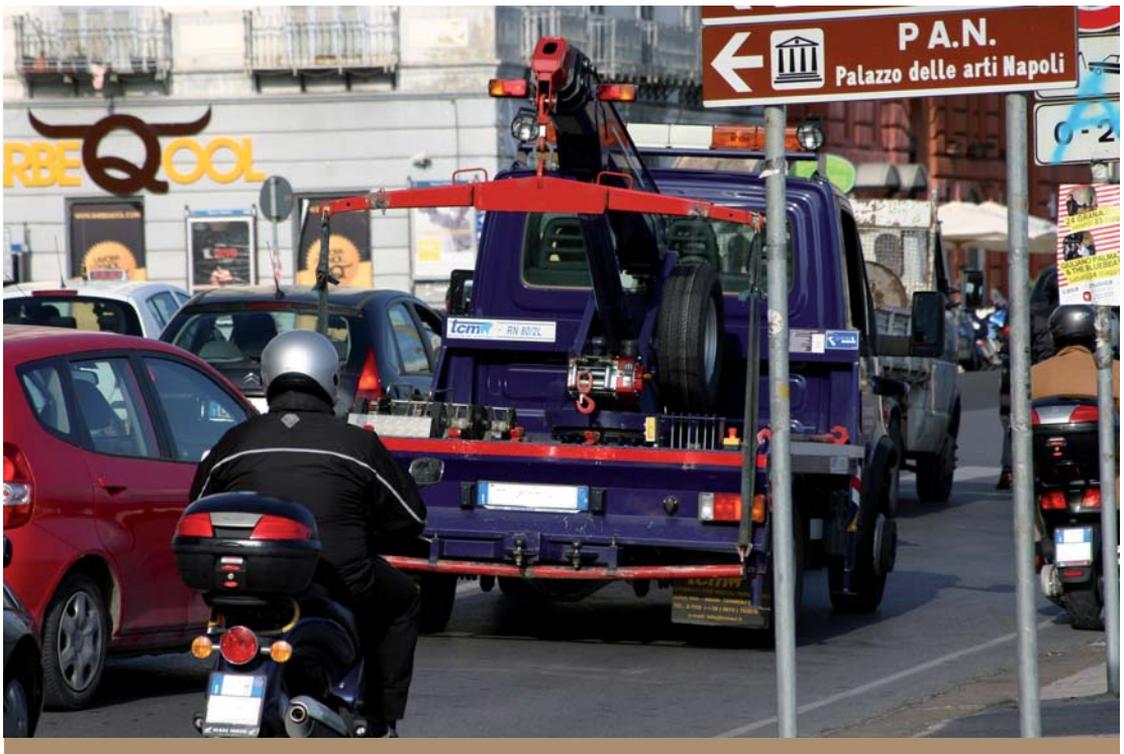


Figura 3.21 - Percentuale dei superamenti rilevati sul totale di campagne di monitoraggio in continuo realizzate negli anni 2006-2007

PARTE II



Rumore

Autori: Nicola Barbato, Nicola De Filippo, Rocco De Pascale, Giovanni Improta, Claudio Scotognella

CAPITOLO 4

INQUADRAMENTO NORMATIVO

4.1 Introduzione

La legislazione in materia di acustica ambientale presenta un quadro di riferimento molto articolato, con una molteplicità di descrittori utilizzati, limiti (differenziati per sorgente e per contesto urbano circostante), periodi temporali presi a riferimento, metodiche di misura, etc.

Il primo decreto in tema di rumore ambientale risale al 1 marzo del 1991. Fino a quel momento la materia era stata regolata principalmente attraverso l'applicazione del Codice civile (art. 844 "Immissioni") e del Codice penale (art. 659 "Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone") che tutt'oggi sono, peraltro, talora utilizzati.

Nel DPCM 01/03/1991 per la prima volta è stato introdotto l'obbligo per i comuni di procedere alla classificazione acustica del territorio, vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso della stessa (zonizzazione acustica). Ad ognuna delle sei classi il decreto ha associato determinati limiti di accettabilità dei livelli sonori, con distinzione fra periodo diurno (dalle 6 alle 22) e notturno (dalle 22 alle 6). Il DPCM, benché affrontasse e desse indicazioni sui principali criteri ancora oggi utilizzati, non consentiva però di affrontare in modo completo i diversi aspetti di interesse della materia (e.g. competenze, scadenze, controlli, sanzioni).

Con l'emanazione della Legge n. 447 del 26/10/1995, ossia la Legge Quadro sull'inquinamento acustico, si è costruita la struttura portante della normativa di settore. Essa definisce l'inquinamento acustico come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

Il 19/08/2005 è stato emanato il D.Lgs. n. 194 con il quale si è recepita la Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U. n. 222 del 23/09/2005).

4.2 Normativa comunitaria

Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/06/2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U.C.E. 18/07/2002, L 189/12).

La Direttiva riguarda il rumore ambientale cui è esposto l'essere umano nelle zone edificate, nei parchi pubblici o in altre zone silenziose degli agglomerati, nelle zone silenziose in aperta campagna, nei pressi delle scuole, degli ospedali e di altri edifici e zone particolarmente sensibili al rumore. Non è relativa al rumore generato dalla persona esposta stessa, dalle attività domestiche o dal vicinato, né al rumore sul posto di lavoro o a bordo dei mezzi di trasporto o dovuto ad attività militari svolte nelle zone militari.

La Direttiva ha l'obiettivo primario di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, attraverso l'attuazione progressiva di diverse azioni:

- la determinazione dell'esposizione al rumore ambientale attraverso una mappatura acustica realizzata sulla base di metodi comuni agli Stati membri
- l'informazione al pubblico relativamente al rumore ed ai suoi effetti
- l'adozione da parte degli Stati membri di piani d'azione, in base ai risultati della mappatura del rumore, per perseguire obiettivi di riduzione dell'inquinamento acustico e di conservazione della qualità acustica dell'ambiente qualora questa sia buona.

In tal senso, il decreto definisce competenze e procedure per l'elaborazione delle mappe acustiche strategiche e dei piani d'azione e per assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico. La mappatura acustica ed i piani per la gestione dei problemi di inquinamento da rumore dovranno essere predisposti per gli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti e per le principali infrastrutture di trasporto (ovvero assi stradali, assi ferroviari ed aeroporti con determinati volumi di traffico annuo).

Questa Direttiva è stata recepita dall'Italia con il D.Lgs. n. 194 del 19/08/2005 che rinvia a successivi decreti sia la definizione degli aspetti più specificamente tecnici, sia il coordinamento e l'armonizzazione con il complesso quadro normativo vigente a livello nazionale (Legge n. 447/1995 e decreti attuativi).

Raccomandazione della Commissione del 6 agosto 2003 concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità (G.U.C.E. 22/08/2003, L 212/49).

Direttiva 2002/30/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26/03/2002 che istituisce norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità (G.U.C.E. 28/03/2002, L 85/40).

4.3 Normativa nazionale

4.3.1 Disposizioni generali

D.Lgs. n. 194 del 19/08/2005, “Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”, G.U. n. 222 del 23/09/2005.

Legge n. 306 del 31/10/2003, “Disposizioni per l’adempimento di obblighi comunitari derivanti dall’appartenenza dell’Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003”, G.U. n. 266 del 15/11/2003, suppl. ordin. n. 173.

Legge n. 93 del 23/03/2001, “Disposizioni in campo ambientale”, G.U. n. 79 del 04/04/2001.

Legge n. 447 del 26/10/1995, “Legge Quadro sull’inquinamento acustico”, G.U. n. 254 del 30/10/1995, suppl. ordin. n. 125 e ss. mm. (Legge n. 426 del 09/12/1998, Legge n. 448 del 23/12/1998, Legge n. 179 del 31/07/2002).

La Legge ordinaria del Parlamento n. 447 sull’inquinamento acustico prevede che i Comuni siano classificati in zone, e che per ciascuna zona vi sia l’indicazione della destinazione d’uso e dei conseguenti livelli massimi di rumore locali ammissibili. Sono indicate le definizioni di sorgenti fisse (comprendenti anche le infrastrutture di trasporti) e sorgenti mobili, dei valori limite di emissione ed immissione e dei valori di qualità e di attenzione. Sono individuate le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, sono fornite delle indicazioni sulla predisposizione dei piani di risanamento acustico ed introduce la valutazione dell’impatto acustico per i progetti relativi ad opere che possano alterare in maniera significativa l’ambiente circostante. Sono inoltre indicate le sanzioni amministrative e quali sono gli organi preposti ai controlli. Essendo comunque una Legge “Quadro” fissa i criteri generali e demanda ad altri organi dello Stato i necessari provvedimenti legislativi di attuazione.

DPCM 01/03/1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, G.U. n. 57 del 08/03/1991.

Tale decreto determina i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno ed esclude dal campo di applicazione le sorgenti sonore che producono effetti esclusivamente all’interno di locali adibiti ad attività industriali o artigianali senza diffusione di rumore nell’ambiente esterno e le aree e le attività aeroportuali.

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 4.1 - Limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse

Le zone territoriali omogenee sono definite dal D.M. 02/04/1968 e in particolare: la zona A comprende le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, incluse le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi; nella zona B rientrano le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, ovvero le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5 % (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 mc/mq.

4.3.2 Limiti delle sorgenti sonore

DPCM 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", G.U. 01/12/1997 n. 280.

Questo DPCM risulta di particolare rilevanza poiché lega i valori limite alla classe di destinazione d'uso del territorio, ovvero alle diverse zone che compongono la classificazione acustica del territorio comunale (tabella 4.2). Nella tabella 4.4 sono riportati i valori limite assoluti di immissione, definiti come i livelli di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori. Rispetta, secondo quanto stabilito dalle precedenti normative, i limiti differenziali di immissione (5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per quello notturno), modificandone le modalità di verifica e stabilisce che il criterio differenziale non si applica alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture per il trasporto (stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime) e da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali.

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 4.2 - Classificazione del territorio comunale

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 4.3 - Valori limite di emissione - Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4.4 - Valori limiti assoluti di immissione - Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4.5 - Valori di qualità - Leq in dB (A)

DPCM 11/12/1996, "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", G.U. n. 52 del 04/03/1997.

Circolare 06/09/2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali", G.U. n. 217 del 15/09/2004.

4.3.3 Infrastrutture dei trasporti

Disciplina e misura del rumore aeroportuale

D.Lgs. n. 13 del 17/01/2005, "Attuazione della Direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari", G.U. n. 39 del 17/02/2005.

Legge n. 342 del 21/11/2000, "Misure in materia fiscale" (Artt. 90-91-92-93-94-95-imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili), G.U. n. 276 del 25/11/2000.

D.M. 03/12/1999, "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti", G.U. n. 289 del 10/12/1999.

DPR n. 476 del 09/11/1999, "Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni", G.U. n. 295 del 17/12/1999.

D.M. 20/05/1999, "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico", G.U. n. 225 del 24/09/1999.

DPR n. 496 del 11/12/1997, "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili", G.U. n. 20 del 26/01/1998.

D.M. 31/10/1997, "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", G.U. n. 267 del 15/11/1997.

Disciplina del rumore ferroviario

DPR n. 459 del 18/11/1998, “Regolamento recante norme di esecuzione dell’art. 11 della legge n. 447 del 26 ottobre 1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”, G.U. n. 2 del 04/01/1999.

Disciplina del rumore stradale

DPR n. 142 del 30/03/2004, “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art. 11 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995”, G.U. n. 127 del 01/06/2004.

Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell’inquinamento da rumore che ha origine dall’esercizio delle infrastrutture stradali esistenti nonché da quelle di nuova realizzazione, quali autostrade, strade extraurbane principali, strade extraurbane secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere, strade locali.

D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992, “Nuovo codice della strada”, G.U. 18/05/1992, suppl. ordin. n. 114 e successivi aggiornamenti e integrazioni.

Risanamento acustico

D.M. 29/11/2000, “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”, G.U. n. 285 del 06/12/2000.

D.M. 23/11/2001, “Modifiche dell’allegato 2 del D.M. 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”, G.U. n. 288 del 12/12/2001.

4.3.4 Discoteche e sale danzanti

DPCM n. 215 del 16/04/1999, “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”, G.U. n. 153 del 02/07/1999 modificato dall’art. 7 della Legge n. 179 del 31/07/2002, G.U. n. 189 del 13/08/2002 che stabilisce che siano soppresse le parole “e nei pubblici esercizi” dall’art. 3 c. 1 lett. h della Legge n. 447/1995 e ss. mm.

4.3.5 Edilizia

DPCM 05/12/1997, “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”, G.U. n. 297 del 22/12/1997.

4.3.6 Tecniche di misura

D.M. 16/03/1998, “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, G.U. n. 76 del 01/04/1998.

Questo decreto è relativo alle tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico e definisce le modalità tecniche e operative per il rilevamento e la misurazione del rumore, individuando le specifiche tecniche che devono essere soddisfatte dal sistema di misura. Rimanda agli allegati la descrizione delle norme e delle indicazioni per l’esecuzione delle misure e le indicazioni per il rilevamento del rumore prodotto dalle infrastrutture per il trasporto (ferroviario e stradale) che devono essere seguite nei monitoraggi del rumore in ambito urbano.

4.3.7 Attività di tecnico competente

DPCM 31/03/1998, “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell’art. 3, comma 1, lettera b), e dell’art. 2, commi 6, 7 e 8, della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, Legge Quadro sull’inquinamento acustico”, G.U. n. 120 del 26/05/1998.

4.3.8 Attività motoristiche

DPR n. 304 del 03/04/2001, “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell’art. 11 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995”, G.U. n. 172 del 26/07/2001.

4.4 Normativa regionale

Linee guida regionali per redazione dei piani comunali di zonizzazione acustica: fornisce a tutti i soggetti interessati ed, in particolare, ai tecnici competenti in acustica ambientale le “linee guida”, con lo scopo di uniformare le modalità di zonizzazione acustica del territorio in relazione alle caratteristiche di fruizione delle stesse. La redazione dei piani di zonizzazione acustica, cioè la classificazione del territorio comunale in classi di destinazione d’uso, deve essere affidata ad un “tecnico competente” in acustica ambientale, riconosciuto dalla Regione secondo quanto stabilito dall’art. 2, commi 6 e 7, della Legge Quadro n. 447/1995. L’individuazione delle caratteristiche delle zone acustiche terrà conto dell’effettiva e prevalente fruizione del territorio, delle destinazioni di ognuna di esse nel piano regolatore comunale e delle eventuali varianti allo stesso, nonché della situazione topografica esistente.

Ogni zona, sulla base dei criteri di fruizione del territorio e di destinazione all’interno del piano regolatore, sarà individuata ed identificata in Classi, dalla VI alla I, da quella a più alto rischio (V e VI) fino a quella particolarmente protetta (I). Nella determinazione delle classi intermedie (II, III, IV) si prendono in considerazione anche una serie di parametri quali, la densità della popolazione, la presenza di attività commer-

ciali ed uffici, la presenza di attività artigianali, il traffico veicolare, l'esistenza di attività industriali, l'esistenza di servizi e di attrezzature.

Deliberazione n. 1537 del 24 aprile 2003: Area Generale di Coordinamento Ecologia, Tutela Ambiente, CIA - Procedure regionali per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale (Art. 2, commi 6 e 7, della Legge n. 447/1995 e DPCM 31/03/98). Aggiornamento disposizioni adottate con delibera di Giunta Regionale n. 4431 del 18/8/2000.

CAPITOLO 5

INTERVENTI DELLA MISURA 1.1 P.O.R. CAMPANIA 2000 - 2006: “MONITORAGGIO DELL’INQUINAMENTO ACUSTICO SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA”

5.1 Sintesi del progetto

L’obiettivo generale dell’intervento POR è stato quello di implementare le attività di controllo e monitoraggio, uniformando sull’intero territorio regionale tempi e metodologie di misure, oltre alla redazione di un manuale delle procedure di campionamento.

Gli obiettivi specifici sono stati:

- ottimizzare e uniformare la dotazione strumentale delle strutture ARPAC al fine di raggiungere livelli tali da consentire l’esecuzione delle misure conformemente alle norme
- dotare l’Agenzia di una rete di monitoraggio in continuo mediante l’acquisizione di sistemi automatici, al fine di raccogliere informazioni sulle sorgenti di rumore e sui livelli di esposizione della popolazione
- ottenere una base informativa (banca dati) allo scopo di utilizzare modelli previsionali del rumore per emettere nuovi pareri di impatto acustico.

Il progetto prevedeva l’implementazione delle strumentazioni e la definizione di un’organizzazione interna, tale da consentire il passaggio da un’attività di misura puntuale ad una di monitoraggio estesa sull’intero territorio regionale.

Oltre ai rilievi fonometrici, indispensabili per le indagini su sorgenti fisse, è stata realizzata l’acquisizione di stazioni mobili e semipermanenti, e di adeguati software di simulazione, necessari per le valutazioni ed il monitoraggio di infrastrutture o per la mappatura del territorio. Tali postazioni mobili e rilocabili, in quanto riposizionabili in diversi punti, permettono di ottenere dati significativi, eseguendo misurazioni di periodo (da una settimana fino ad un mese) nello stesso luogo, sufficienti a fornire uno stato dell’area in esame.

Grazie ad una mappatura acustica del territorio, ottenuta mediante l’individuazione dell’area interessata, la georeferenziazione dei dati numerici acquisiti (misure acustiche) e l’indicazione di tutti i fattori rilevanti che possono essere determinanti, ai fini dell’analisi e dell’elaborazione grafica della situazione acustica (i flussi di traffico, le opere di mitigazione del rumore realizzate, etc.), è possibile ottenere indicazioni sulle

fasce di territorio interessate da diverse tipologie di rumore.

Il sistema di controllo e mappatura dell'inquinamento acustico realizzato e articolato in questo modo prevede:

- la classificazione e la quantificazione delle sorgenti di rumore secondo aree individuate per legge (agglomerati urbani, aeroporti, assi ferroviari, assi stradali), aree di attività localizzate ed aree vaste attraverso la mappatura strategica del rumore
- i piani di azione volti ad evitare o a ridurre il rumore ambientale
- l'informazione e la partecipazione dei cittadini sulle scelte in merito al rumore ambientale
- il controllo dei risultati dei piani di azione
- la diffusione delle informazioni a tutti i soggetti interessati anche attraverso il Sistema Informativo Regionale Ambientale di ARPAC.

5.2 Apparecchiature acquisite

Sono riportate di seguito le apparecchiature acquisite in relazione all'intervento del POR Campania 2000-2006 Misura 1.1 "Monitoraggio dell'Inquinamento Acustico".

Descrizione		Quantità
Laboratori mobili completi e cablati	Fonometro di classe 1 con calibratore	6
	Notebook con programmi di acquisizione ed elaborazione	
	Stazione meteo	
Stazioni rilocabili	Fonometro di classe 1 con calibratore	6
	Stazione meteo	
Software previsionale CadNA		6

Tabella 5.1 - Strumentazione acquisita con fondi POR

CAPITOLO 6

ATTIVITA' DI CONTROLLO

6.1 Misure di rumore

Le attività di controllo sono state eseguite conformemente alle disposizioni previste dal D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” e dalle altre normative previste in funzione della sorgente specifica indagata.

Sono di seguito elencate tipologie di esercizio nonché le sorgenti sottoposte a misure dell’inquinamento acustico nel corso degli anni 2003 - 2007 dall’ARPA Campania. Gli interventi sono stati realizzati su tutto il territorio regionale effettuando sopralluoghi e controlli del rumore sia su richiesta di enti pubblici che di cittadini e associazioni. Le tipologie di esercizio sono state suddivise in 6 macroaree: attività artigianali, attività produttive, attività ricreative, esercizi commerciali, servizi o altro.

Le misure sono state eseguite in prossimità delle sorgenti indagate nei punti di maggiore esposizione della popolazione. Il periodo di riferimento per monitorare la sorgente è dipendente dalla tipologia di attività e dalla sorgente specifica monitorata e può essere diurno, notturno, giornaliero o settimanale.

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2003	Gennaio	2	Napoli	NA	Si	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2003	Gennaio	13	Bacoli	NA	No	Diurno
Servizi	Attività	2003	Gennaio	16	Napoli	NA	No	Diurno
Altro	Attività	2003	Gennaio	18	Acciaroli	SA	Si	N/A
Altro	Attività	2003	Gennaio	18	Salerno	SA	Si	N/A
Altro	Attività	2003	Gennaio	18	Sorrento	NA	Si	N/A
Altro	Attività	2003	Gennaio	18	Ischia Porto	NA	Si	N/A
Attività ricreative	Attività	2003	Febbraio	2	Afragola	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2003	Febbraio	25	Napoli	NA	No	N/A
Esercizi commerciali	Attività	2003	Marzo	21	Caserta	CE	No	Notturmo
Attività produttive	Attività	2003	Marzo	22	Casavatore	NA	Si	Notturmo
Attività ricreative	Attività	2003	Aprile	12	Ischia Porto	NA	Si	Notturmo
Attività ricreative	Attività	2003	Aprile	22	Caivano	NA	Si	Notturmo
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2003	Aprile	23	Benevento	BN	No	Diurno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Esercizi commerciali	Centrale generazione vapore	2003	Aprile	29	Cardito	NA	No	Notturno
Esercizi commerciali	Caldaia generazione vapore	2003	Aprile	29	Cardito	NA	No	Notturno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2003	Maggio	16	Battipaglia	SA	Si	Notturno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2003	Maggio	16	Battipaglia	SA	Si	Notturno
Altro	Impianti frigo e condizionatori	2003	Giugno	3	Napoli	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianto di diffusione sonora	2003	Giugno	7	Bacoli	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2003	Giugno	9	Acerra	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2003	Giugno	20	S. Gennaro V.	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2003	Luglio	19	Bacoli	NA	Si	Notturno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2003	Luglio	19	Bacoli	NA	Si	Notturno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2003	Agosto	14	Sorrento	NA	Si	Notturno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2003	Agosto	30	Prata Sannita	BN	Si	Notturno
Attività produttive	Macchinari vari	2003	Settembre	18	Airola	BN	No	Diurno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2003	Settembre	23	Prata Serra	NA	Si	Notturno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Esercizi commerciali	Impianto di diffusione sonora	2003	Settembre	26	Montesarchio	BN	No	Diurno
Attività ricreative	Impianti di aerazione	2003	Ottobre	10	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2003	Ottobre	10	Montesarchio	BN	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti di aerazione	2003	Ottobre	13	Benevento	BN	No	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2003	Ottobre	16	Montesarchio	BN	No	Diurno
Trasporti	Attività	2003	Novembre	2	Pozzuoli	NA	No	Diurno e notturno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2003	Novembre	4	Pratola Serra	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di climatizzazione	2003	Novembre	11	Frattamaggiore	NA	Si	Notturmo
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2003	Novembre	13	Benevento	BN	Si	Notturmo
Attività produttive	Macchinari vari	2003	Novembre	13	Limatola	BN	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2003	Novembre	17	Acerra	NA	Si	Notturmo
Attività artigianali	Impianti di produzione	2003	Novembre	19	Casoria	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo	2003	Dicembre	18	Battipaglia	SA	Si	Notturmo

Tabella 6.1 - Tipologie sottoposte a monitoraggio acustico nell'anno 2003

Nel 2003, su un totale di 41 misure di inquinamento acustico realizzate in regione Campania, 25 hanno rivelato il superamento dei limiti normativi mentre 16 interventi rientrano nei limiti stabiliti dalla normativa. Il rapporto percentuale è mostrato nella figura 6.1. La principale area di indagine è stata la provincia di Napoli con un totale di 26 misure mentre nessuna è stata effettuata ad Avellino.

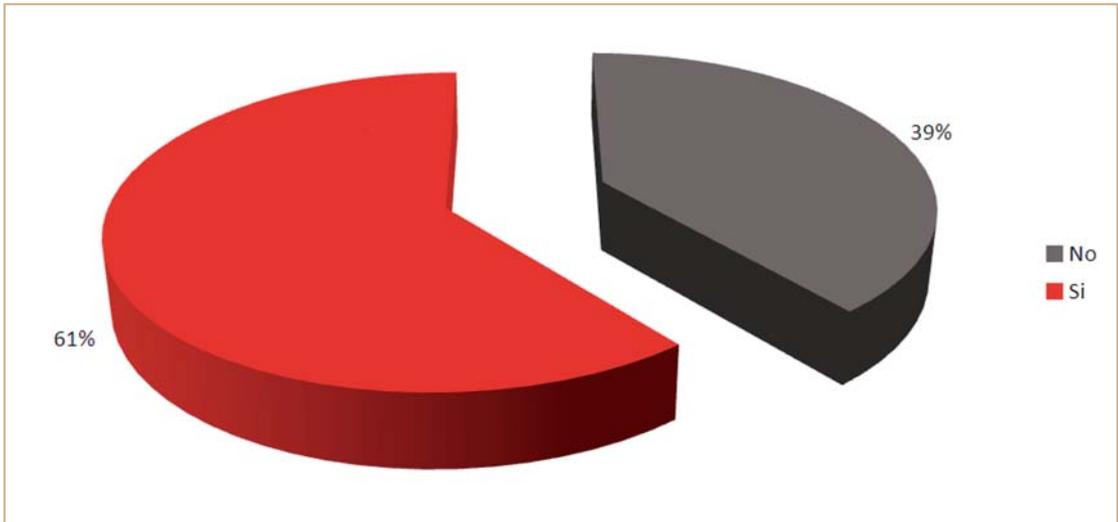


Figura 6.1 - Percentuale delle misure che hanno rivelato superamenti nell'anno 2003

La figura 6.2 rappresenta la classificazione in termini percentuali degli enti che hanno richiesto gli interventi di misura.

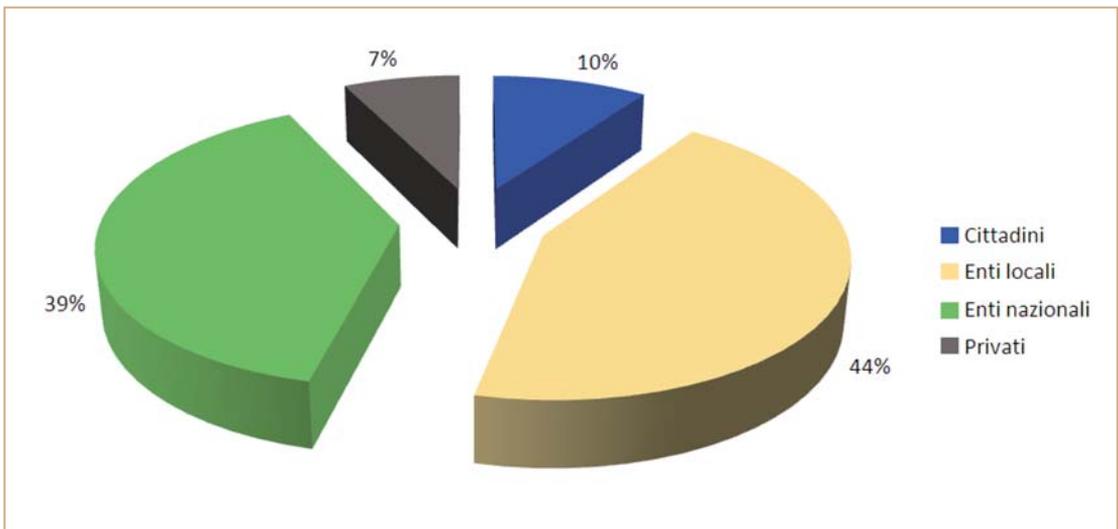


Figura 6.2 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure di inquinamento acustico nell'anno 2003

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Esercizi commerciali	Impianti frigo	2004	Gennaio	9	Benevento	BN	No	Diurno
Altro	Autoclave	2004	Gennaio	22	Benevento	BN	Si	Diurno
Attività ricreative	Attività	2004	Gennaio	26	Benevento	BN	Si	Notturmo
Attività artigianali	Macchinari attività	2004	Gennaio	27	Barano d'Ischia	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Impianti lavorazione manufatti	2004	Febbraio	18	S. Maria Capua Vetere	CE	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto amplificazione sonora	2004	Febbraio	19	S. Maria Capua Vetere	CE	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Febbraio	27	Pozzuoli	NA	No	Notturmo
Attività produttive	Attività	2004	Marzo	4	Saviano	NA	Si	Diurno
Attività produttive	Impianto di produzione	2004	Marzo	4	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Attività produttive	Impianto di produzione	2004	Marzo	4	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianto di amplificazione	2004	Marzo	6	Sorrento	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Marzo	10	Poggioreale	NA	No	Diurno
Altro	Attrezzature di lavoro	2004	Marzo	16	Mondragone	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Marzo	27	Nola	NA	No	Notturmo

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Aprile	4	Caserta	CE	Si	Notturno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Aprile	15	Melito	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Macchinari attività	2004	Aprile	19	Nola	NA	No	Diurno
Attività produttive	Linea rotocalco	2004	Aprile	23	Casoria	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Compressore celle frigoriferi	2004	Aprile	30	Acerca	NA	No	Notturno
Servizi	Postazioni di tiro a raffica	2004	Maggio	18	Secondigliano	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Maggio	19	Casandrino	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Maggio	21	Castellammare di Stabia	NA	No	Diurno
Servizi	Attrezzature di lavoro	2004	Maggio	21	Napoli	NA	No	Diurno
Trasporti	Traffico ferroviario	2004	Maggio	27/28	S. Anastasia	NA	No	Giornaliero
Esercizi commerciali	Impianto elettroacustico	2004	Giugno	13	Volla	NA	Si	Notturno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Giugno	16	Quarto	NA	Si	Diurno
Altro	Impianti di produzione	2004	Giugno	18	Palma Campania	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianti di amplificazione	2004	Giugno	20	Caserta	CE	Si	Notturno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Giugno	23	Caserta	CE	Si	Notturno
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Giugno	23	Caserta	CE	No	Notturno
Esercizi commerciali	Compressori celle frigoriferi	2004	Giugno	24	Quarto	NA	No	Notturno
Attività produttive	Impianti di funzionamento	2004	Giugno	28	Casoria	NA	Si	Notturno
Trasporti	Traffico veicolare	2004	Giugno	29	Pomigliano D'Arco	NA	Si	Settimanale
Esercizi commerciali	Compressori celle frigoriferi	2004	Luglio	8	S. Maria di Castellabate	SA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Condizionatori	2004	Luglio	8	S. Maria di Castellabate	SA	Si	Diurno
Servizi	Macchinari vari	2004	Luglio	13	Benevento	BN	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo	2004	Agosto	19	Faicchio	BN	No	Diurno
Attività produttive	Impianti di produzione	2004	Luglio	21	Nola	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Generatore d'energia	2004	Luglio	21	Nola	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2004	Luglio	23	Dugenta	BN	No	Diurno
Trasporti	Automezzi	2004	Luglio	27	Napoli	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Condizionatori	2004	Agosto	24	Napoli	NA	No	Notturno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Servizi	Condizionatori	2004	Settembre	8	Ischia	NA	Si	Notturno
Attività produttive	Impianti di aerazione	2004	Settembre	9	Benevento	BN	No	Diurno
Esercizi commerciali	Condizionatori	2004	Settembre	21	Arzano	NA	Si	Notturno
Esercizi commerciali	Impianto elettroacustico	2004	Settembre	23	Calvi Risorta	CE	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Settembre	24	Pozzuoli	NA	Si	Notturno
Attività produttive	Linea rotocalco	2004	Settembre	28	Casoria	NA	No	Diurno
Servizi	Condizionatori	2004	Settembre	29	Lacco Ameno	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianto di amplificazione	2004	Ottobre	2	Sorrento	NA	Si	Notturno
Attività ricreative	Attività	2004	Ottobre	2	Benevento	BN	No	Notturno
Servizi	Condizionatori	2004	Ottobre	5	Napoli	NA	Si	Diurno
Trasporti	Attività	2004	Ottobre	13	Ottaviano	NA	No	Giornaliero
Esercizi commerciali	Impianti di produzione	2004	Ottobre	14	Caserta	CE	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Generatore d'energia	2004	Ottobre	29	Nola	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Novembre	5	Caserta	CE	No	Notturno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Novembre	5	Giugliano	NA	Si	Diurno
Altro	Condizionatori	2004	Novembre	12	Napoli	NA	No	Diurno
Altro	Impianto elettroacustico	2004	Novembre	12	Napoli	NA	Si	Notturno
Attività produttive	Compressori celle frigoriferi	2004	Novembre	15	Marcianise	CE	No	Diurno
Attività produttive	Impianti di produzione	2004	Novembre	22	San Prisco	CE	No	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2004	Novembre	25	Faicchio	BN	Si	Diurno
Trasporti	Attività	2004	Novembre	30	Melito	NA	No	Settimanale
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Dicembre	3	Arzano	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto elettroacustico	2004	Dicembre	4	Caserta	CE	No	Notturno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Dicembre	9	Frattamaggiore	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Impianti di produzione	2004	Dicembre	10	Barano d'Ischia	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Attrezzature	2004	Dicembre	13	S. Giorgio S.	BN	Si	Diurno
Attività produttive	Linea rotocalco	2004	Dicembre	14	Casoria	NA	No	Notturno

Tabella 6.2 - Tipologie sottoposte a monitoraggio acustico nell'anno 2004

Dalla figura 6.3 è possibile notare che sul totale delle misure realizzate nel corso dell'anno 2004 il rapporto tra quelle che hanno rilevato il superamento dei limiti normativi e quelle che rientrano invece nei limiti fissati dalla normativa vigente è quasi equivalente. Anche nel 2004 la maggiore area di monitoraggio è stata la provincia di Napoli con un totale di 45 rilevamenti.

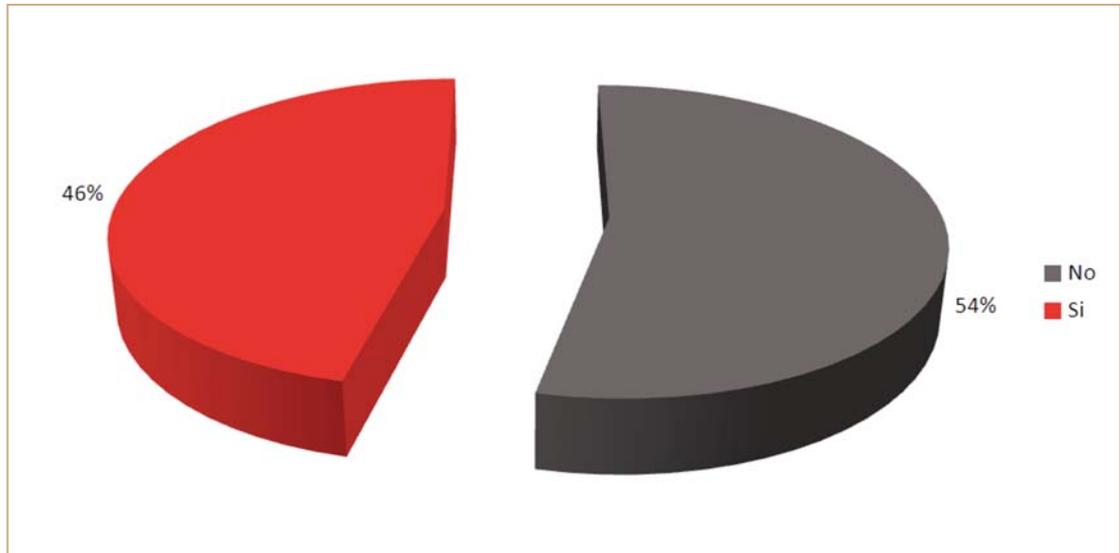


Figura 6.3 - Percentuale delle misure che hanno rivelato superamenti nell'anno 2004

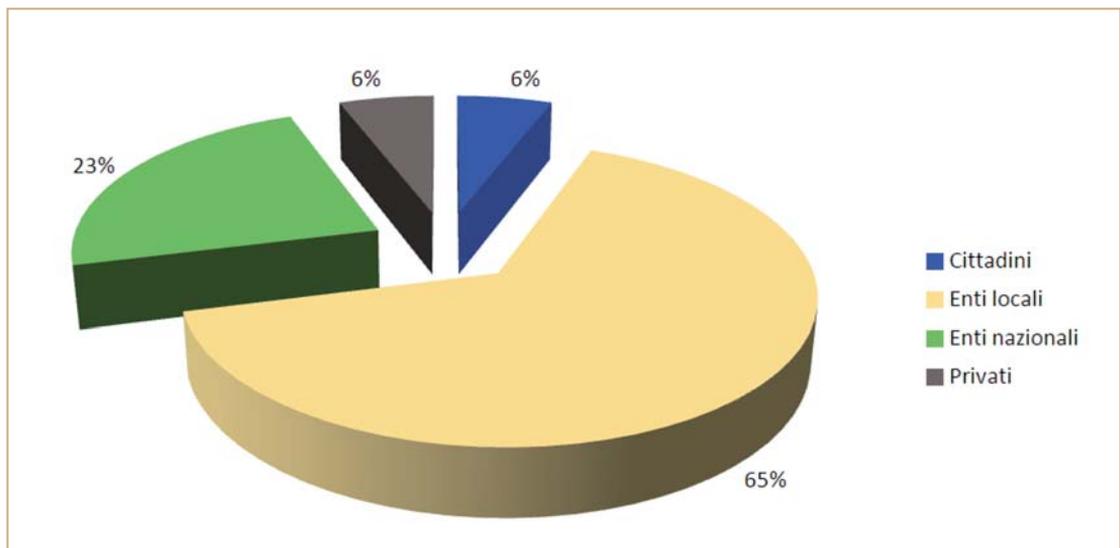


Figura 6.4 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure di inquinamento acustico nell'anno 2004

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Gennaio	12	Casandrino	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Gennaio	13	Caserta	CE	No	Diurno
Attività artigianali	Cabina verniciatura	2005	Gennaio	13	Napoli	NA	No	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Gennaio	14	S. M. Capua Vetere	CE	No	Diurno
Servizi	Centrale termica	2005	Gennaio	31	Benevento	BN	No	Diurno
Attività produttive	Forno Laminazione	2005	Febbraio	1	Casoria	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Febbraio	2	S.M. Castellabate	SA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianto di diffusione sonora	2005	Febbraio	4	Caserta	CE	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Marzo	7	Napoli	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Condizionatori	2005	Marzo	10	Palma Campania	NA	Si	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Marzo	15	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Marzo	16	Afragola	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianti frigo e condizionatori	2005	Aprile	19	Trecase	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Attività	2005	Aprile	23	Montecalvo Irpino	AV	No	Notturmo

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività artigianali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Aprile	28	Pollena Trocchia	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Aprile	29	Palma Campania	NA	Si	Diurno e notturno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Maggio	9	Somma Vesuviana	NA	Si	Notturmo
Servizi	Macchinari vari	2005	Maggio	9	Casoria	NA	No	Diurno
Servizi	Compressori	2005	Maggio	11	Trentola Ducenta	CE	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Maggio	21	S. M. Capua Vetere	CE	No	Notturmo
Servizi	Compressori	2005	Maggio	27	Caserta	CE	No	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2005	Maggio	30	Casalnuovo	NA	Si	Notturmo
Esercizi commerciali	Impianto di diffusione sonora	2005	Giugno	3	Caserta	CE	Si	Notturmo
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Giugno	3	Qualiano	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2005	Giugno	7	Melito	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Giugno	10	Sorrento	NA	No	Notturmo
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Giugno	11	Sorrento	NA	No	Notturmo
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Giugno	12	Sorrento	NA	No	Notturmo

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Altro	Macchinari vari	2005	Giugno	22	S. Pietro Infine	CE	No	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Giugno	25	Sorrento	NA	Si	Notturmo
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Giugno	27	San Giorgio S.	BN	No	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Giugno	29	Polvica di Nola	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2005	Luglio	4	Volla	NA	Si	Diurno e notturno
Altro	Macchinari vari	2005	Luglio	7	Marano	NA	Si	Notturmo
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Luglio	7	Casapulla	CE	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Luglio	11	Casapulla	CE	No	Notturmo
Altro	Attività	2005	Luglio	13	S.M. Capua Vetere	CE	Si	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Luglio	13	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Servizi	Macchinari vari	2005	Luglio	14	S. Agnello	NA	No	Diurno
Servizi	Generatore	2005	Luglio	14	Sorrento	NA	No	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Luglio	16	Bacoli	NA	Si	Notturmo
Altro	Macchinari vari	2005	Luglio	19	Napoli	NA	Si	Diurno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività artigianali	Attività	2005	Luglio	20	S.M. Capua Vetere	CE	Si	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Luglio	20	Casoria	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Luglio	23	Piedimonte Matese	CE	Si	Notturno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Luglio	28	Napoli	NA	Si	Notturno
Servizi	Attività	2005	Agosto	5	Anacapri	NA	No	Diurno
Servizi	Impianti tecnologici	2005	Agosto	9	Capri	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Attività	2005	Agosto	24	Cellole	CE	Si	Notturno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Settembre	5	Palma Campania	NA	No	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Settembre	12	Polvica di Nola	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Settembre	17	Ercolano	NA	Si	Diurno
Altro	Impianto di diffusione sonora	2005	Settembre	20	Anacapri	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2005	Settembre	22	S. Vitaliano	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Macchinari vari	2005	Ottobre	14	S. M. Capua Vetere	CE	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Ottobre	17	Napoli	NA	Si	Diurno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Servizi	Macchinari vari	2005	Ottobre	19	Calvizzano	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2005	Ottobre	27	Castelvetere in Val Fortore	BN	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2005	Ottobre	27	Portici	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2005	Novembre	2	Montesarchio	BN	No	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Novembre	4	Frattamaggiore	NA	No	Notturmo
Servizi	Impianto di diffusione sonora	2005	Novembre	4	Frattamaggiore	NA	No	Notturmo
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Novembre	4	Benevento	BN	Si	Notturmo
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2005	Novembre	11	Cerreto Sannita	BN	Si	Notturmo
Altro	Macchinari vari	2005	Novembre	11	Melizzano	BN	No	Diurno
Servizi	Attività	2005	Novembre	11	Sorrento	NA	Si	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Novembre	15	Montesarchio	BN	Si	Diurno
Servizi	Attività	2005	Novembre	15	Piano di Sorrento	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2005	Novembre	17	Montesarchio	BN	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Novembre	21	Benevento	BN	Si	Notturmo

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività artigianali	Attività	2005	Novembre	25	Cervino	CE	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Novembre	27	Benevento	BN	Si	Notturno
Attività ricreative	Impianto di diffusione sonora	2005	Dicembre	2	Benevento	BN	Si	Notturno
Attività artigianali	Attività	2005	Dicembre	2	Guardia Sanframondi	BN	No	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2005	Dicembre	20	Pozzuoli	NA	No	Diurno
Servizi	Macchinari vari	2005	Dicembre	22	Giugliano	NA	Si	Diurno

Tabella 6.3 - Attività sottoposte a monitoraggio acustico nell'anno 2005

Nell'anno 2005, il numero di esercizi sottoposti a misure di inquinamento acustico è pari a 76, di cui 45 rientrano nella provincia di Napoli mentre un solo intervento è stato effettuato in provincia di Avellino e di Salerno. Nell'anno 2005 il numero di misure che hanno superato i limiti previsti è superiore a quelle che rientrano nei limiti.

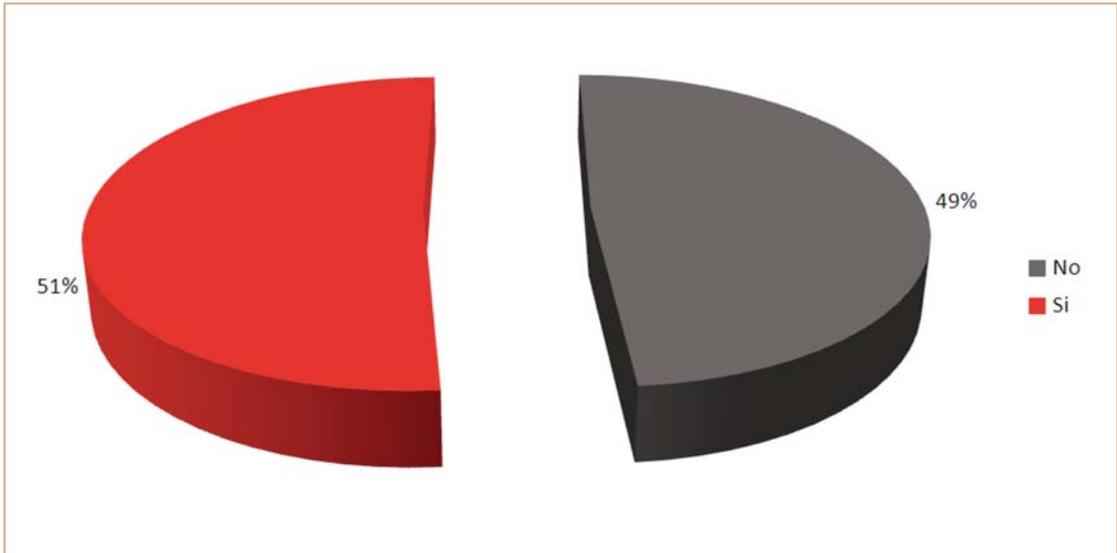


Figura 6.5 - Percentuale delle misure che hanno rivelato superamenti nell'anno 2005

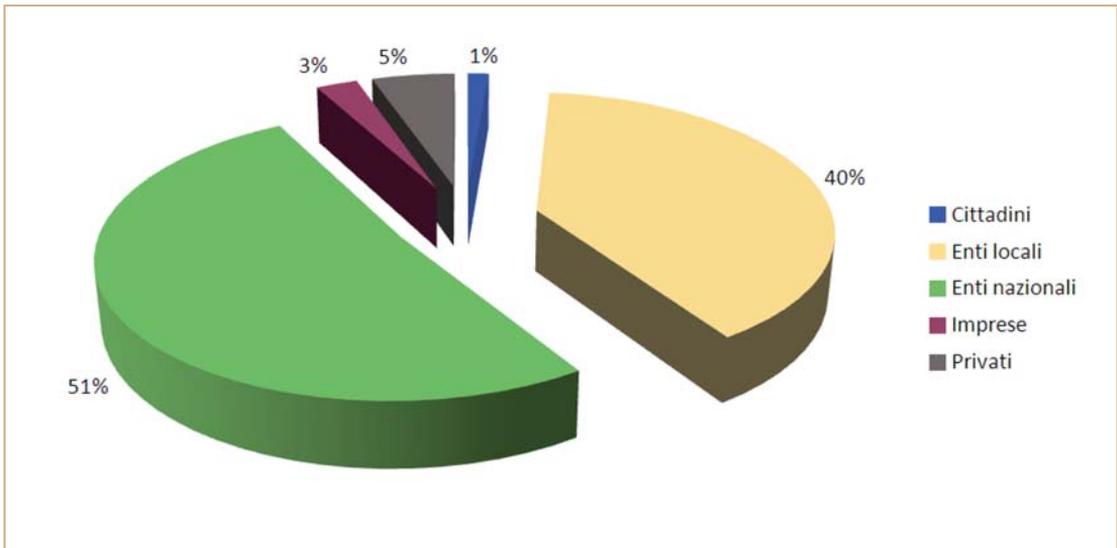


Figura 6.6 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure di inquinamento acustico nell'anno 2005

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Servizi	Attività	2006	Gennaio	10	Sant'Agnello	NA	Si	Diurno
Servizi	Attività	2006	Gennaio	20	Sorrento	NA	No	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2006	Gennaio	20	Puglianello	BN	No	Diurno
Attività produttive	Mezzi meccanici	2006	Gennaio	30	Teggiano	SA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2006	Febbraio	21	Napoli	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2006	Marzo	9	Somma Vesuviana	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Marzo	11	Benevento	BN	Si	Notturno
Attività ricreative	Impianti frigo e condizionatori	2006	Marzo	24	Marano di Napoli	NA	No	Diurno
Altro	Attività	2006	Marzo	30	Castellammare di Stabia	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Aprile	29	Forio d'Ischia	NA	No	Notturno
Altro	Attività	2006	Maggio	2	Arzano	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Attività	2006	Maggio	18	Casoria	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2006	Giugno	6	Casalnuovo	NA	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2006	Giugno	20	Casoria	NA	Si	Diurno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Servizi	Impianto di diffusione	2006	Giugno	20	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Luglio	7	Pozzuoli	NA	No	Notturmo
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2006	Luglio	7	Pozzuoli	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Attività	2006	Luglio	11	S. M. Capua Vetere	CE	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2006	Luglio	14	Montesarchio	BN	Si	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2006	Luglio	24	Napoli	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianti frigo e condizionatori	2006	Luglio	26	Pozzuoli	NA	Si	Diurno
Esercizi commerciali	Impianto di diffusione	2006	Agosto	6	Ischia	NA	No	Notturmo
Esercizi commerciali	Attività	2006	Settembre	5	Casalnuovo	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Attività	2006	Settembre	6	Cercola	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Attività	2006	Settembre	13	Poggioreale	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Attività	2006	Settembre	18	Montesarchio	BN	No	Diurno
Servizi	Impianti frigo e condizionatori	2006	Ottobre	19	Pietrelcina	BN	No	Diurno
Servizi	Attività	2006	Ottobre	25	Saviano	NA	Si	Diurno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Novembre	7	Qualiano	NA	No	Diurno
Esercizi commerciali	Attività	2006	Novembre	8	Bacoli	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Novembre	10	Montesarchio	BN	No	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione	2006	Novembre	17	Paduli	BN	Si	Notturmo
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Novembre	23	Quarto	NA	Si	Notturmo
Attività produttive	Mezzi meccanici	2006	Novembre	27	Benevento	BN	Si	Diurno
Attività produttive	Attività	2006	Novembre	28	Durazzano	BN	No	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2006	Dicembre	5	Montesarchio	BN	No	Notturmo
Attività artigianali	Macchinari vari	2006	Dicembre	6	Benevento	BN	Si	Notturmo
Esercizi commerciali	Condizionatore	2006	Dicembre	7	Napoli	NA	No	Diurno
Altro	Attività	2006	Dicembre	7	Benevento	BN	Si	Diurno
Altro	Attività	2006	Dicembre	7	Benevento	BN	Si	Diurno
Trasporti	Attività	2006	Dicembre	19	Benevento	BN	No	Notturmo

Tabella 6.4 - Attività sottoposte a monitoraggio acustico nell'anno 2006

segue

Nell'anno 2006, il numero di esercizi sottoposti a monitoraggio è inferiore rispetto all'anno precedente con la maggior parte delle misure realizzate fra le province di Napoli e Benevento.

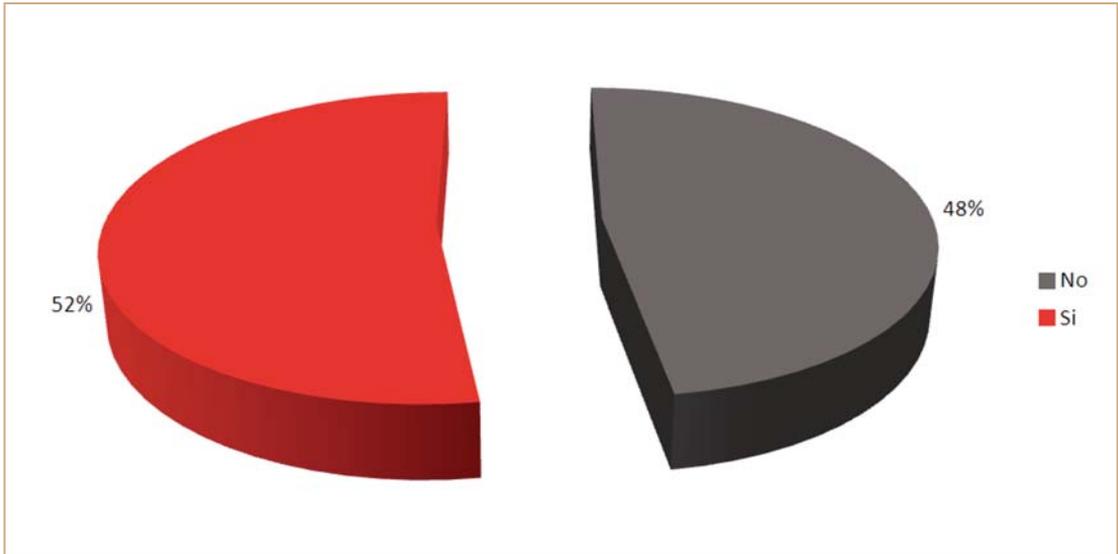


Figura 6.7 - Percentuale delle misure che hanno rivelato superamenti nell'anno 2006

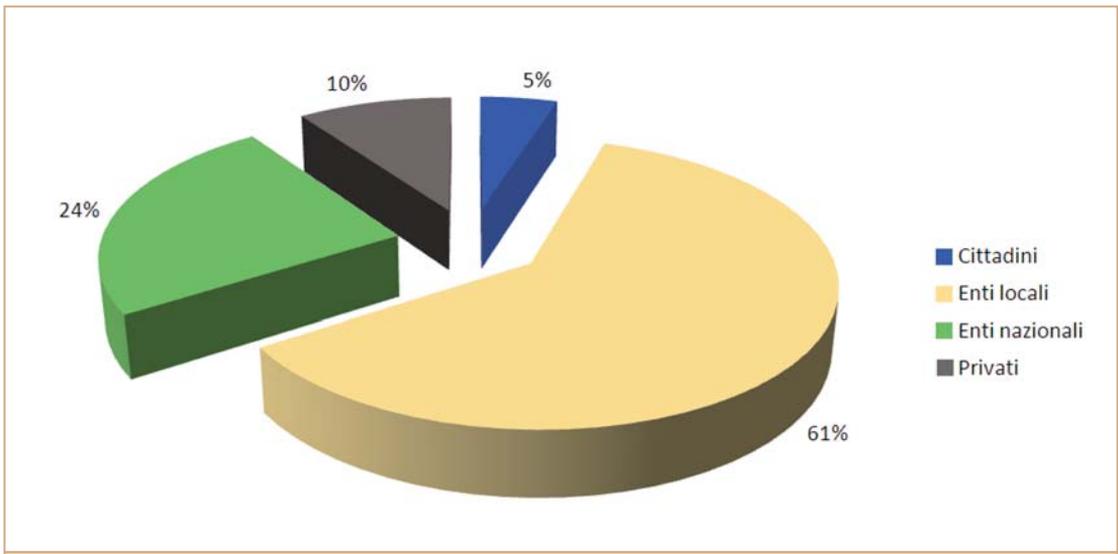


Figura 6.8 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure di inquinamento acustico nell'anno 2006

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività industriali	Attrezzature	2007	Gennaio	21	S. Agata dei G.	BN	Si	Diurno
Attività industriali	Attrezzature	2007	Gennaio	31	Puglianello	BN	Si	Diurno
Attività industriali	Attrezzature	2007	Gennaio	31	S. Giorgio del S.	BN	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Febbraio	1	Baselice	BN	Si	Diurno
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Febbraio	1	Cerreto Sannita	BN	Si	Notturno
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Febbraio	1	Cerreto Sannita	BN	Si	Notturno
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Febbraio	1	Montesarchio	BN	Si	Notturno
Attività industriali	Macchinari vari	2007	Febbraio	12	Benevento	BN	Si	Diurno
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Febbraio	14	Montesarchio	BN	Si	Notturno
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Febbraio	19	Pugnanello	BN	Si	Diurno
Attività produttive	Attrezzature	2007	Febbraio	22	Montesarchio	BN	Si	Diurno
Servizi	Macchinari vari	2007	Febbraio	22	Montesarchio	BN	Si	Diurno
Attività industriali	Impianti frigo e condizionatori	2007	Febbraio	27	Casoria	NA	No	Diurno
Attività industriali	Impianti frigo e condizionatori	2007	Febbraio	27	Casoria	NA	No	Notturno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività artigianali	Attrezzature	2007	Febbraio	27	Marigliano	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Febbraio	27	Somma Vesuviana	NA	No	Diurno
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Marzo	2	S. Giorgio del S.	BN	No	Notturmo
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Marzo	12	S. Giorgio del S.	BN	No	Notturmo
Altro	Impianti di diffusione	2007	Marzo	29	S. Antimo	NA	Si	Diurno
Servizi	Attrezzature	2007	Aprile	11	Napoli	NA	No	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Aprile	12	Giugliano in Campania	NA	Si	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Aprile	13	Giugliano in Campania	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Aprile	21	Cercola	NA	Si	Notturmo
Attività produttive	Attrezzature	2007	Aprile	23	Benevento	BN	Si	Diurno
Attività produttive	Macchinari vari	2007	Aprile	23	Benevento	BN	Si	Diurno
Altro	Macchinari vari	2007	Aprile	24	Napoli	NA	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Maggio	8	Amorosi	BN	No	Notturmo
Attività industriali	Attrezzature	2007	Maggio	11	Montesarchio	BN	No	Diurno

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Attività industriali	Macchinari vari	2007	Maggio	11	Montesarchio	BN	No	Diurno
Altro	Macchinari vari	2007	Maggio	22	Montesarchio	BN	No	Diurno
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Maggio	25	Baselice	BN	Si	Diurno
Altro	Macchinari vari	2007	Giugno	19	S. Giorgio del S.	BN	No	Diurno
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Giugno	28	Telese Terme	BN	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Luglio	6	Benevento	BN	Si	Notturmo
Servizi	Impianti di diffusione	2007	Luglio	6	Sorrento	NA	Si	Notturmo
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Luglio	7	Benevento	BN	No	Notturmo
Servizi	Macchinari vari	2007	Luglio	12	S. Giorgio del S.	BN	No	Diurno
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Luglio	14	S. Marco Evangelista	CE	Si	Notturmo
Attività artigianali	Macchinari vari	2007	Luglio	17	Quindici	AV	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Luglio	22	Giugliano	NA	Si	Notturmo
Altro	Impianto di diffusione	2007	Agosto	22	Vico Equense	NA	Si	Notturmo
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2007	Agosto	26	M. Lubrense	NA	Si	Notturmo

segue

Tipologia Esercizio	Sorgente specifica monitorata	Data della misura			Comune	PROV	Superamento dei limiti normativi (Si/No)	Tempo di riferimento
		Anno	Mese	Giorno				
Esercizi commerciali	Macchinari vari	2007	Settembre	6	Benevento	BN	Si	Diurno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2007	Settembre	7	Apollosa	BN	Si	Notturno
Attività ricreative	Impianto di diffusione	2007	Settembre	7	Benevento	BN	Si	Notturno
Servizi	Impianto di diffusione	2007	Settembre	15	Capri	NA	Si	Notturno
Servizi	Impianto di diffusione	2007	Settembre	18	Apollosa	BN	Si	Notturno
Esercizi commerciali	Impianto di climatizzazione	2007	Ottobre	3	Casalnuovo	NA	No	Diurno
Servizi	Impianto di diffusione	2007	Ottobre	7	S. Nicola M.	BN	Si	Notturno
Servizi	Impianto di diffusione	2007	Ottobre	19	S. Nicola M.	BN	No	Diurno
Attività industriali	Attrezzature	2007	Novembre	12	Benevento	BN	Si	Diurno
Servizi	Impianto di climatizzazione	2007	Novembre	13	Torre Del Greco	NA	No	Diurno
Attività ricreative	Impianti di diffusione	2007	Novembre	18	Benevento	BN	Si	Notturno
Attività industriali	Attrezzature	2007	Novembre	29	Foglianise	BN	Si	Notturno
Servizi	Attività	2007	Dicembre	4	Pozzuoli	NA	Si	Diurno

Tabella 6.5 - Attività sottoposte a monitoraggio acustico nell'anno 2007

Nell'anno 2007 sono stati eseguite 55 interventi di monitoraggio di cui 35 nella provincia di Benevento e 18 in quella di Napoli mentre solo una misura è stata effettuata in provincia di Caserta e di Avellino. La maggior parte delle misure ha evidenziato il superamento dei limiti normativi.

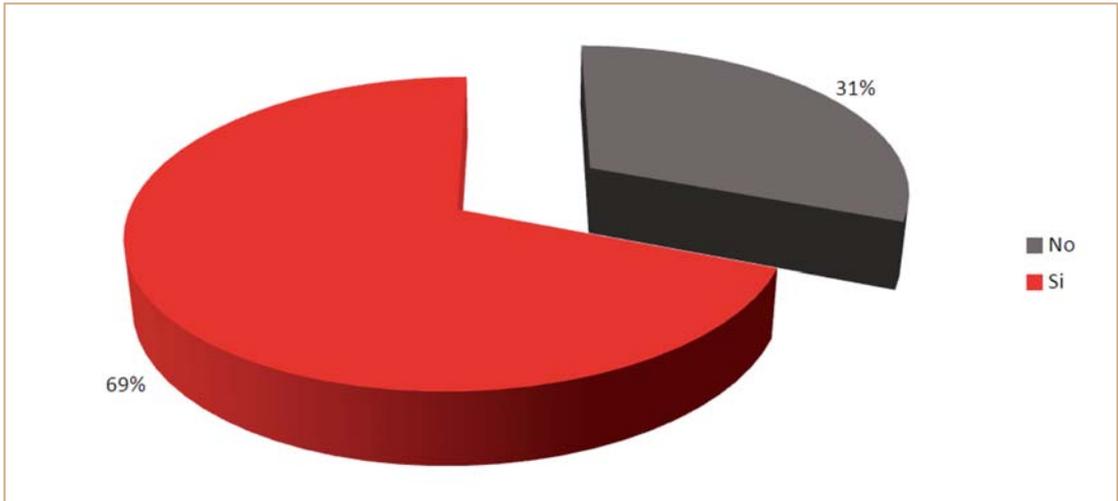


Figura 6.9 - Percentuale delle misure che hanno rivelato superamenti nell'anno 2007

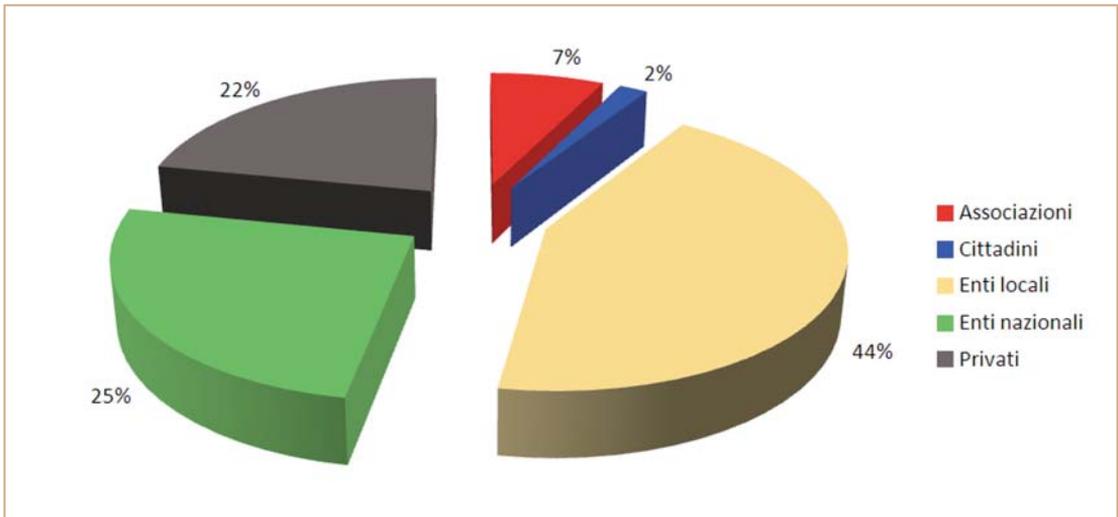
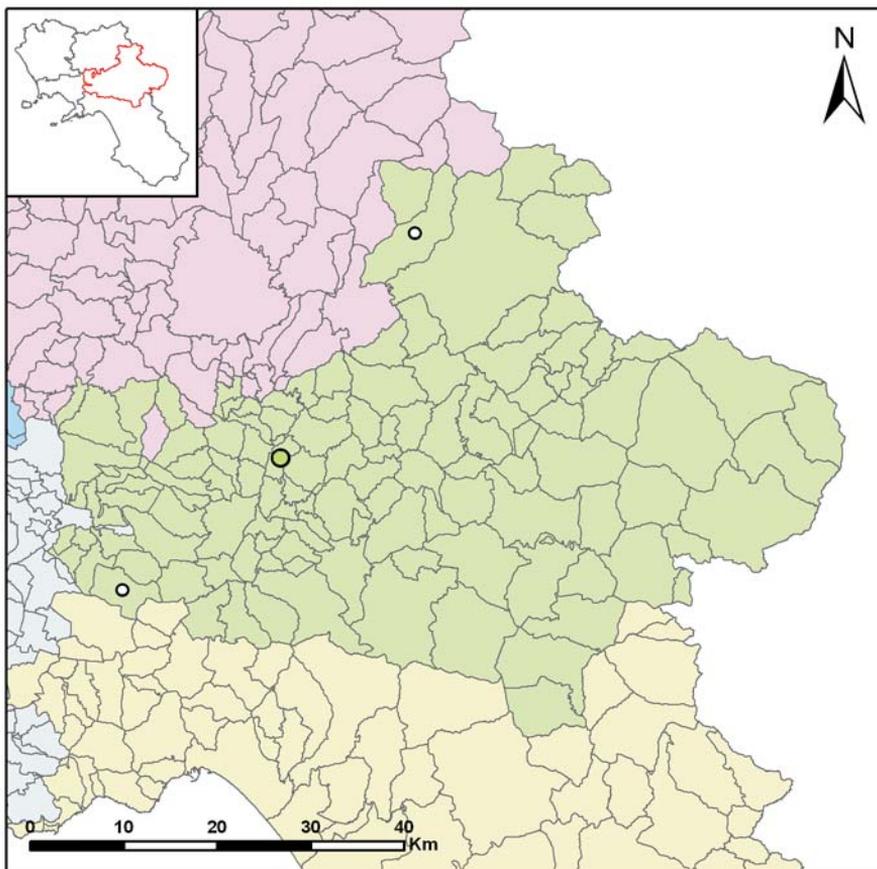


Figura 6.10 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure di inquinamento acustico nell'anno 2007



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

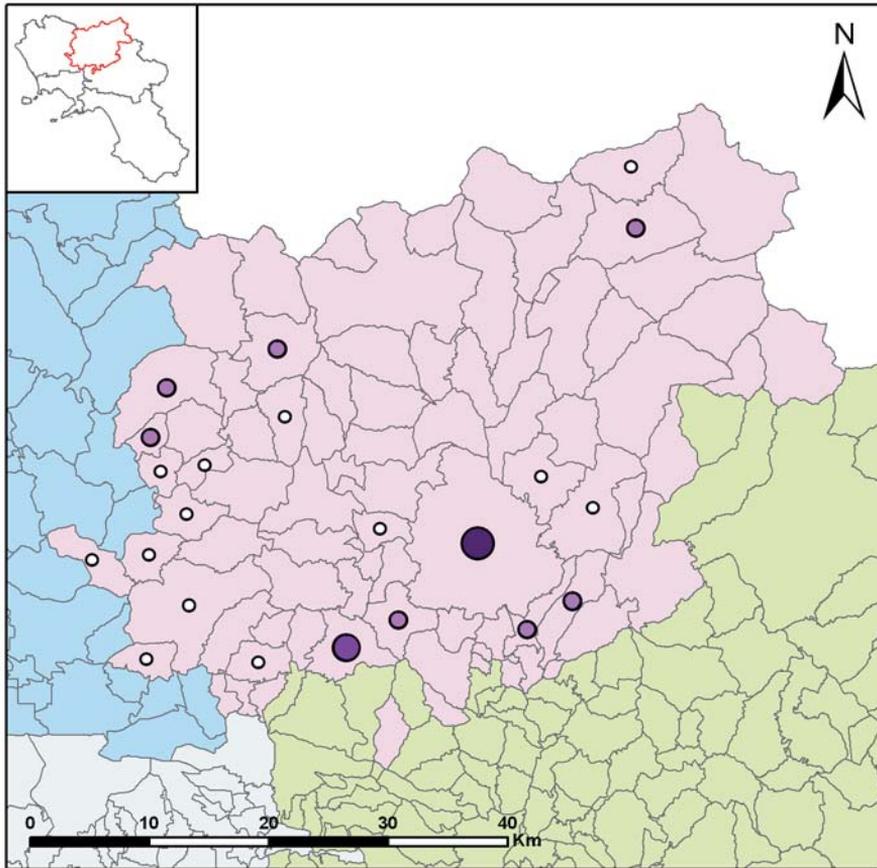
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 7
- 8 - 17
- 18 - 30

Figura 6.11 - Misure di rumore negli anni 2003-2007 nella provincia di Avellino



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

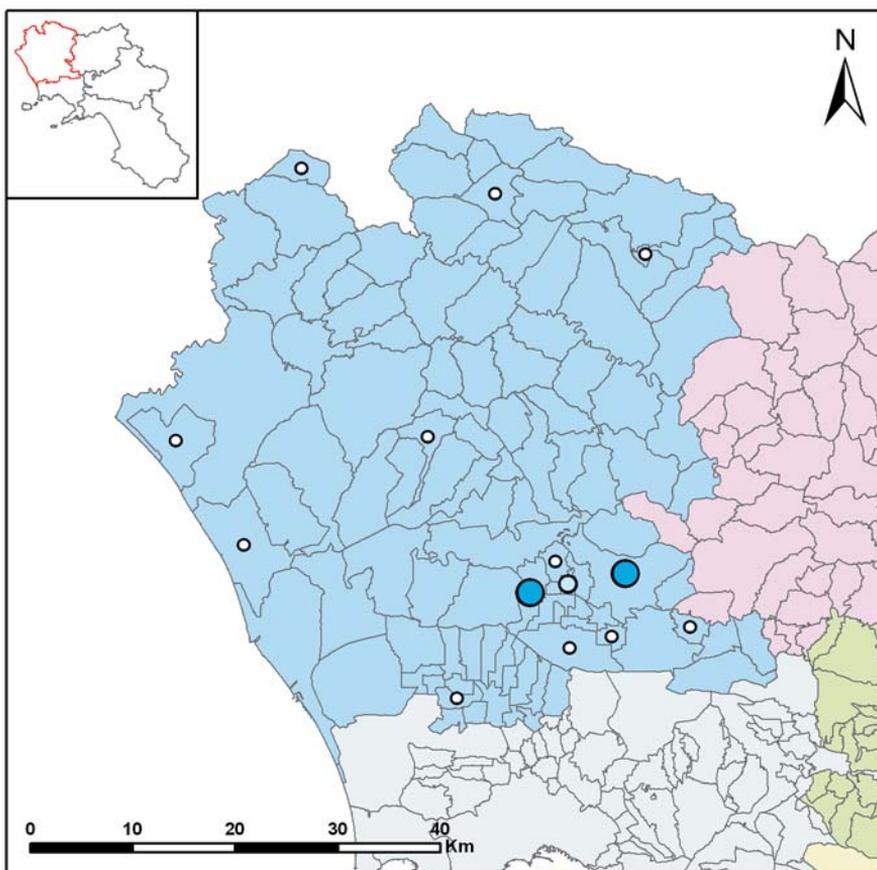
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 7
- 8 - 17
- 18 - 30

Figura 6.12 - Misure di rumore negli anni 2003-2007 nella provincia di Benevento



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

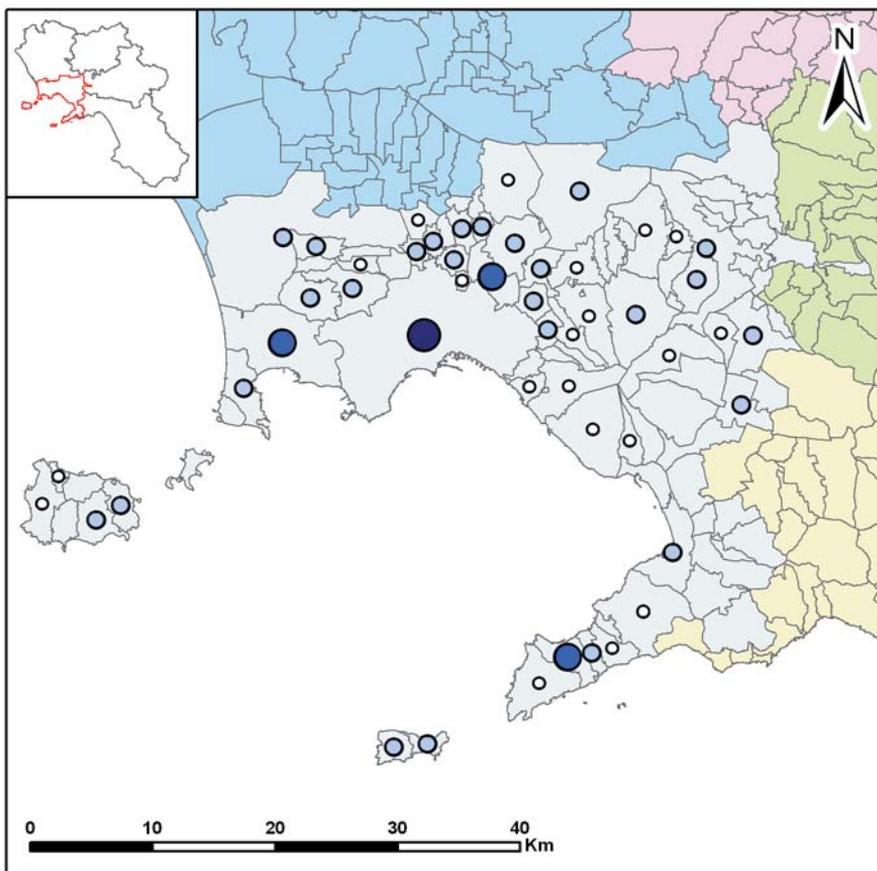
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 7
- 8 - 17
- 18 - 30

Figura 6.13 - Misure di rumore negli anni 2003-2007 nella provincia di Caserta



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

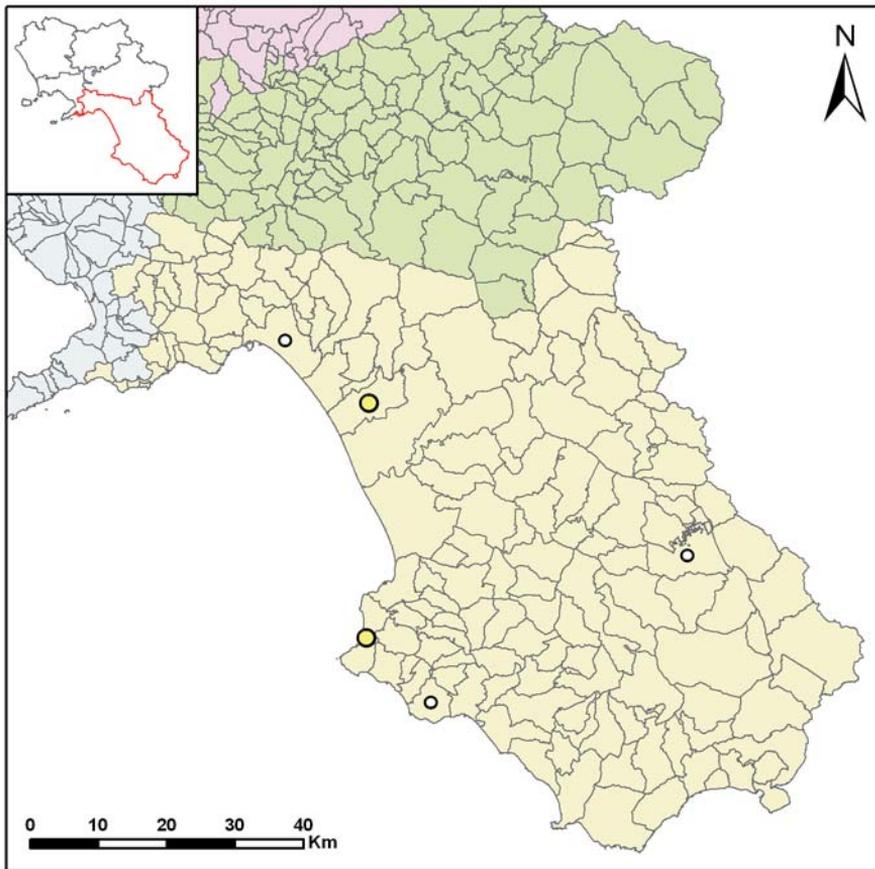
Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 7
- 8 - 17
- 18 - 30

Figura 6.14 - Misure di rumore negli anni 2003-2007 nella provincia di Napoli



LEGENDA

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

Limiti amministrativi comunali



N° di misure

- 1
- 2 - 7
- 8 - 17
- 18 - 30

Figura 6.15 - Misure di rumore negli anni 2003-2007 nella provincia di Salerno

6.2 Conclusioni

Nel corso degli ultimi anni si è registrata una forte evoluzione della domanda di verifiche strumentali provenienti da tutto il territorio regionale.

Nel periodo 2003 – 2007 sono stati realizzati un totale di 283 misure di inquinamento acustico e le province maggiormente sottoposte a misure sono quelle di Napoli e Benevento.

Le richieste di intervento per disturbo da rumore hanno riguardato nella grande maggioranza dei casi il rumore immesso all'interno della propria abitazione. In queste situazioni, sono stati applicati i limiti differenziali dell'art. 4 del D.M. 14/11/1997: la differenza tra il rumore all'interno degli ambienti abitativi in presenza e in assenza della sorgente considerata disturbante non deve superare, a parità delle altre condizioni acustiche, 5 dB di giorno (06-22) e 3 dB di notte (22-06).

Il numero, il tipo e la provenienza delle richieste di intervento per disturbo da rumore in ambiente abitativo hanno dato importanti indicazioni sulle cause principali percepite dalla popolazione di disagio e deterioramento della qualità della vita per effetto dell'esposizione a rumore.

In particolare, oltre ai superamenti dovuti agli impianti di diffusione di alcune attività ricreative e agli impianti di refrigerazione di alcune attività commerciali, si è evidenziato un incremento dei superamenti causati da impianti di condizionamento, indice anche della loro maggiore diffusione.

In generale, l'analisi dei dati disponibili evidenzia un diffuso stato di criticità, percepito dai cittadini. Ai disturbi puntuali, infatti, si aggiunge il crescente inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare.

L'entità del superamento dei livelli imposti dalla normativa vigente configurano una situazione complessiva che richiede azioni di miglioramento strutturali, non più procrastinabili, da parte delle amministrazioni locali.

6.3 Bibliografia

- Osservatorio Regionale sui Rapporti Pubblica Amministrazione e Imprese della regione Campania
- Anna Callegari, Maurizio Poli. **“Il quadro legislativo vigente in materia di inquinamento acustico: la Legge Quadro n. 477/95 ed i principali decreti attuativi.”** ARPA Emilia Romagna
- www.sito.regione.campania.it/ambiente/assessorato/elettromagnetico.htm
- www.arpa.emr.it

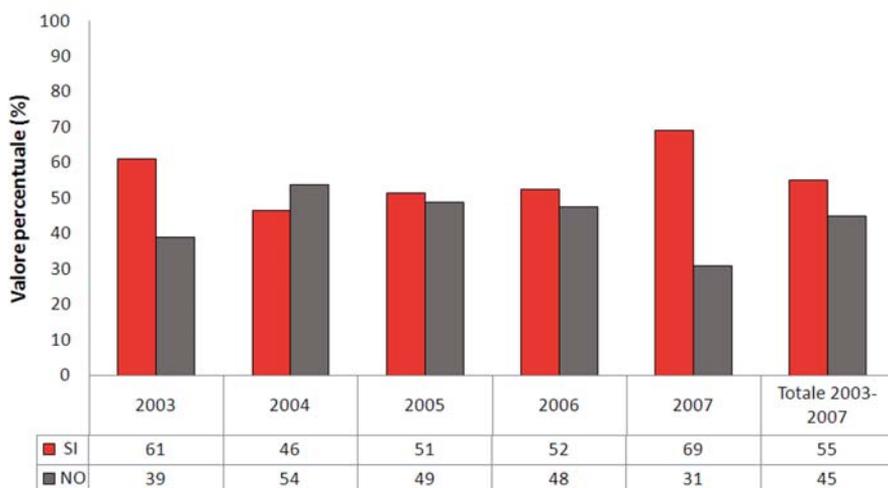


Figura 6.16 - Rapporto percentuale tra le misure di inquinamento acustico che hanno rivelato superamenti del limite normativo negli anni 2003 - 2007

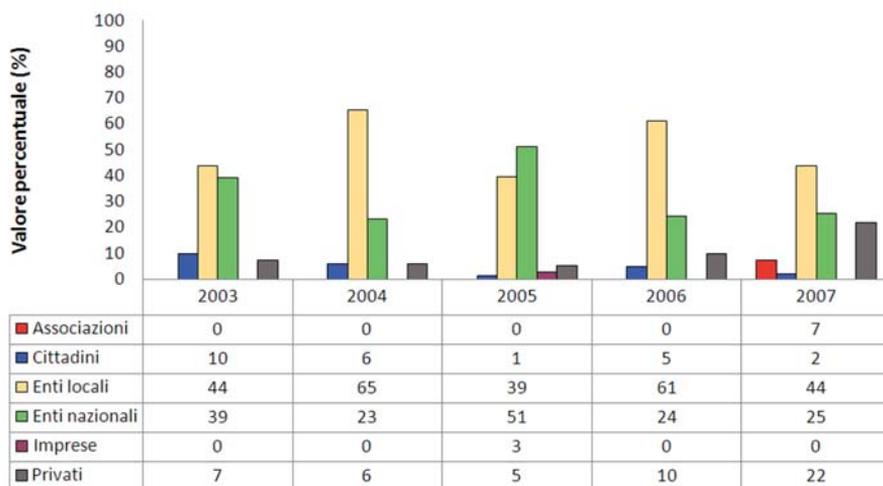
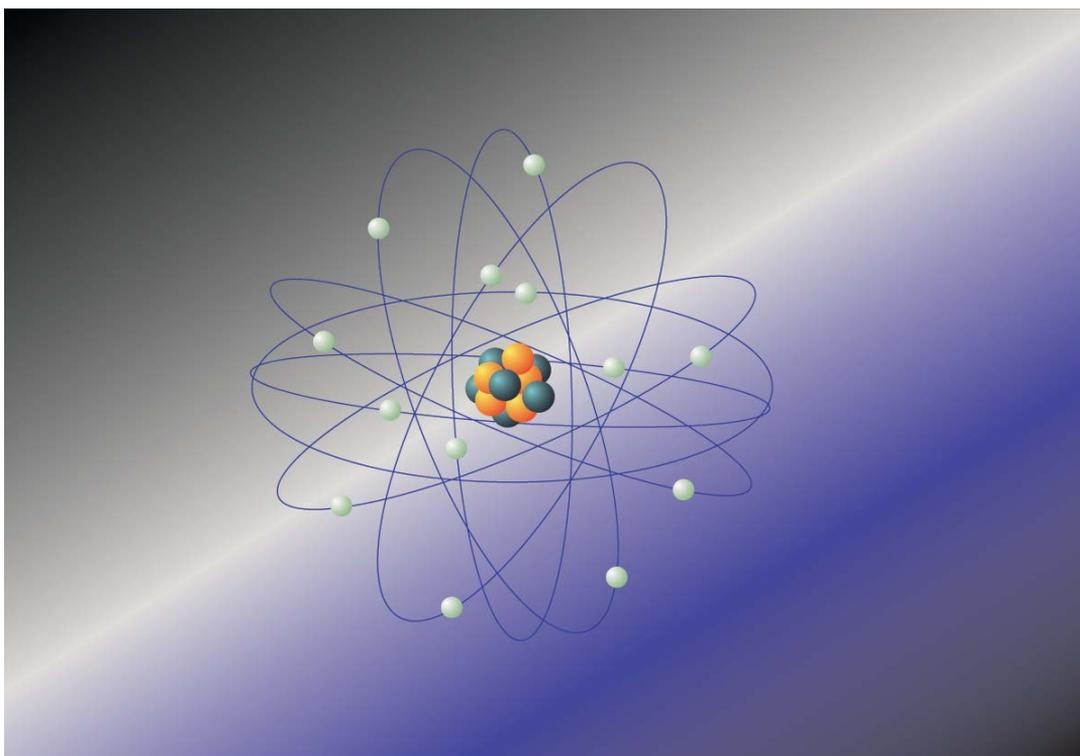


Figura 6.17 - Rapporto percentuale fra i soggetti richiedenti le misure di inquinamento acustico negli anni 2003 - 2007

PARTE III



Radioattività

Autori: Nicola Adamo, Maria Rosaria Della Rocca, Domenico Guida, Michele Guida,
Raffaele Lino, Enrico Sicignano

CAPITOLO 7

INQUADRAMENTO NORMATIVO

7.1 Introduzione

La “radioattività” è un fenomeno fisico naturale da sempre presente nell’Universo e consiste, in via esemplificativa, nell’emissione, da parte dei nuclei instabili di alcuni elementi chimici, di radiazione ad alta energia (radiazione ionizzante), sia di tipo particellare (emissioni alfa e beta) che ondulatoria (emissione gamma) e nella loro conseguente trasformazione nucleare in elementi più stabili energeticamente. Questi elementi radioattivi sono definiti anche “radionuclidi” proprio a sottolineare che il fenomeno della radioattività riguarda esclusivamente i nuclei e che nessun intervento di tipo chimico è in grado di interferire con essa.

I radionuclidi sono generalmente classificati in funzione dell’origine che li ha prodotti e, pertanto, avremo:

- radionuclidi artificiali
- radionuclidi naturali (*Naturally Occurring Radioactive Materials* - NORM)
- radionuclidi naturali incrementati da attività tecnologiche (*Technologically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Materials* - TENORM).

I radionuclidi artificiali derivano, quale prodotto diretto o indiretto, dall’utilizzazione antropica del fenomeno della radioattività. Il loro campo di impiego è quanto mai vasto ed è suddiviso, essenzialmente in due categorie, in funzione del livello informativo disponibile:

- tecnologie a scopo pacifico
- tecnologie per uso militare.

Nel primo gruppo ricadono le seguenti tipologie di utilizzo:

- produzione di energia elettrica da fissione nucleare (attualmente vietata in Italia)
- diagnostica, nel campo della medicina nucleare e terapeutica, con la radioterapia (esterna, endocavitaria, metabolica)
- controlli non distruttivi
- controlli nei processi produttivi per misure di livello, spessore, densità, umidità
- realizzazione di scritte e quadranti luminosi da fluorescenza radioindotta
- ricerca scientifica.

Il secondo gruppo include, certamente, gli impieghi nella produzione di armi e mu-

nizionamenti, ma anche la propulsione di navi e sottomarini mediante reattori nucleari.

Non sono noti, con la stessa chiarezza, altri usi militari come l'impiego nella realizzazione di corazzature a protezione dei carri armati o nelle leghe utilizzate nei motori aeronautici, etc.

I radionuclidi naturali (NORM) sono diffusamente presenti nell'ambiente, con diverse concentrazioni nel suolo, nell'acqua, nell'aria, nei vegetali e negli organismi animali. Fra gli isotopi radioattivi normalmente presenti in natura occorre menzionare: le famiglie dell'Uranio (costituita da 18 radionuclidi), del Torio (costituita da 12 radionuclidi) e dell'Attinio (costituita da 16 radionuclidi), nonché i radionuclidi Carbonio-14, Trizio, Potassio-40, Berillio-7 e Rubidio-87.

Il radionuclide naturale più importante, dal punto di vista dell'esposizione collettiva e del rischio associato, è il gas Radon, presente in natura sotto forma di tre isotopi:

- Radon-222, indicato brevemente con "Radon", figlio del Radio-226 ed appartenente alla famiglia dell'Uranio-238
- Radon-220, detto "Thoron", figlio del Radio-224 ed appartenente alla famiglia del Torio-232
- Radon-219, detto "Attinon", figlio del Radio-223 ed appartenente alla famiglia degli Attinidi (con capostipite l'Uranio-235).

Tra questi, attenzione particolare va riservata al Radon-222, in quanto, avendo una "emivita" (periodo durante il quale dimezza l'attività) di 3,8 giorni, è in grado di raggiungere concentrazioni molto elevate sia negli ambienti chiusi, di vita e di lavoro, che nelle acque potabili e, pertanto, quello più pericoloso dal punto di vista del rischio per i lavoratori e la popolazione. Di seguito, saranno esposti nella parte relativa al monitoraggio i risultati di diverse campagne di misura nelle acque superficiali e sotterranee, effettuate nel bacino campione, ed in quella relativa alla sperimentazione saranno esposti gli approcci utilizzati per la individuazione delle Aree a diversa Suscettibilità di Esalazione di Radon dal Suolo ("Radon-prone Areas").

I radionuclidi naturali incrementati da attività tecnologiche (TENORM) costituiscono spesso una delle principali sorgenti di esposizione della popolazione. A questa categoria appartengono, infatti, tutti quei materiali utilizzati nelle attività produttive che, pur non considerati radioattivi, contengono radionuclidi naturali che, per effetto dell'intervento tecnologico o di scelte produttive, vengono concentrati, incrementando così significativamente l'esposizione dei lavoratori e della popolazione attraverso:

- la produzione di residui con elevate concentrazioni di radionuclidi e conseguente contaminazione di suolo, aria, acqua ed alimenti per l'impiego di prodotti in cui i NORM hanno subito un processo di concentrazione
- la produzione di derivati da lavorazione di minerali che sono destinati all'impiego da parte di persone del pubblico e nei quali la presenza di radionuclidi è significativa ai fini dell'esposizione di queste.

Tipici TENORM sono:

- i fertilizzanti fosfatici

- le sabbie zirconifere per impieghi ceramici
- i residui di impianti di trattamento delle acque potabili
- i residui di impianti petroliferi o di gas naturale.

Per completare il quadro d'insieme della radioattività, passiamo a definire la "Misura della radioattività e delle radiazioni ionizzanti". L'attività di un radionuclide fornisce un'indicazione sulla frequenza media con la quale esso emette radiazioni ionizzanti e non è, in alcun modo, correlata al tipo di radiazione emessa ed alla loro energia. La misura dell'attività viene eseguita in funzione del tipo di particelle emesse durante il singolo processo di decadimento e, pertanto, occorre utilizzare rivelatori specifici per ognuna di queste. L'unità di misura internazionale dell'attività è il Becquerel (Bq) con i suoi multipli, che ha sostituito la misura in Curie (Ci), utilizzata fino all'entrata in vigore del D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995. Il Becquerel ha il vantaggio di fornire con maggiore immediatezza il dato fisico, in quanto la sua unità rappresenta una disintegrazione nucleare al secondo.

La disciplina che si occupa della misura e della valutazione della quantità di energia rilasciata nell'unità di massa del materiale attraversato dalle radiazioni su indicate prende il nome di "dosimetria". Quando tali misure sono finalizzate alla valutazione del rischio sanitario conseguente all'esposizione del corpo umano e/o dei suoi organi, si parla di "Dosimetria Radioprotezionistica".

Un altro degli aspetti principali è rappresentato dalla "esposizione dell'uomo a sorgenti radioattive". Il concetto utilizzato per esprimere il rischio derivante dall'esposizione è quello della "dose efficace", che tiene conto della quantità di radiazione, del tipo (X , γ , β , α , n) e della diversa radiosensibilità di organi e tessuti. La dose efficace si misura in Sievert (Sv). Il limite di dose consentito per personale esposto, impegnato in attività lavorative, è di 100 mSv su cinque anni consecutivi, mentre per i cittadini l'esposizione dovuta a radionuclidi artificiali è fissata in 1 mSv/anno.

Per studi statistici ed epidemiologici si fa riferimento, invece, alla "dose collettiva" espressa in Sievert/uomo, che si ottiene calcolando la media su tutte le dosi individuali assunte dalle persone del gruppo di popolazione considerato.

L'esposizione del corpo umano alle radiazioni emesse da sorgenti radioattive (naturali o artificiali) può avvenire:

- in seguito alla permanenza in un campo di radiazione X , γ , β , n e si parla allora di esposizione esterna
- per ingestione o inalazione di radioisotopi, con conseguente deposito in organi e tessuti e si parla, in questo caso, di esposizione o contaminazione interna.

Per la valutazione della dose individuale, dato che l'esposizione può protrarsi nel tempo, si utilizza il concetto di "dose impegnata" (ovvero la dose ricevuta da un organo o da un tessuto in un determinato periodo di tempo).

L'assorbimento di radiazioni oltre certi limiti produce sempre effetti lesivi sull'organismo. Generalmente gli organi ed i tessuti più colpiti sono quelli caratterizzati da cellule a rapida proliferazione come, ad esempio, quelle del midollo delle ossa piatte che hanno una funzione emopoietica.

Il danno derivante da questa esposizione può essere di tipo somatico o genetico, a seconda che venga colpito l'individuo irradiato o la sua progenie, mentre si parla di danni di tipo stocastico o deterministico nel caso in cui la dose ricevuta sia tale da provocare un danno con probabilità inferiore o uguale all'unità.

In tabella 7.1 sono riportati i valori medi delle dosi ricevute dalla popolazione italiana dovute al contributo delle diverse tipologie di sorgenti radioattive.

DOSI EFFICACI ANNUALI DA SORGENTI NATURALI PER INDIVIDUI ADULTI			
Sorgente	Tipo d'esposizione	Dose efficace (media mondiale) (mSv/anno)	Dose efficace (media italiana) (mSv/anno)
Raggi cosmici	Esterna	0,39	0,30
Radioisotopi cosmogenici	Interna (ingestione)	0,01	0,01
Radioisotopi primordiali	Esterna	0,46	0,58
	Interna (escluso Radon)	0,23	0,23
	Interna da Radon	1,30	2,00
Totale	Esterna, interna	2,40	3,10

Tabella 7.1 - Dosi efficaci annuali da sorgenti naturali, per individui adulti

Dai dati riportati in tabella si evince chiaramente che risulta estremamente rilevante il contributo medio annuo di esposizione alla radioattività ambientale dovuto al Radon il che comporta la necessità di adozione di approcci appropriati.

7.2 Normativa comunitaria

L'utilizzo di sostanze radioattive e la conseguente esposizione ad esse è stata oggetto di attento e continuo interesse, sia a livello internazionale che nazionale, dei legislatori che nel corso degli anni hanno prodotto direttive, regolamenti, leggi, trattati e convenzioni.

Le norme in materia di radioprotezione della popolazione dall'esposizione alla radioattività ambientale, ed in particolare al Radon vista la sua rilevanza sottolineata al paragrafo precedente, possono essere distinte, essenzialmente, in:

- provvedimenti finalizzati alla riduzione del rischio negli ambienti di lavoro
- provvedimenti diretti ad ottenere lo stesso risultato negli ambienti di vita.

Per brevità, in questa sede ci si limiterà ad elencare solo le principali e le più signi-

ficative.

Dalla sua istituzione nel 1957, la Comunità Europea per l'Energia Atomica, EURATOM, il cui trattato istitutivo è stato ratificato in termini esecutivi dal nostro Paese con la Legge n. 1203 del 14/10/1957, ha prodotto, in materia sia di sostanze radioattive (in particolare, in merito alla loro gestione, uso, impiego e trasporto, per scopi pacifici) che di radiazioni ionizzanti, una serie di innumerevoli Direttive e Raccomandazioni, tutte recepite dalla legislazione del nostro Paese, tra le quali quelle più rilevanti in termini di radioattività ambientale sono le seguenti:

- *Direttiva EURATOM n. 836 del 1980*
- *Direttiva EURATOM n. 466 del 1984*
- *Direttiva EURATOM n. 467 del 1984*
- *Direttiva EURATOM n. 618 del 1989*
- *Direttiva EURATOM n. 641 del 1990*
- *Direttiva EURATOM n. 3 del 1992*
- *Direttiva EURATOM n. 29 del 1996*

In particolare, in materia di esposizione della popolazione al Radon, meritano speciale attenzione e menzione due Raccomandazioni EURATOM.

La prima, la *Raccomandazione 1990/143/EURATOM*, mediante la quale la Comunità Europea, nell'intento di armonizzare, negli Stati Membri, gli standard di protezione dalle radiazioni ionizzanti naturali negli ambienti residenziali, soprattutto in relazione ai livelli di concentrazioni di Radon indoor, ha indicato due valori di riferimento:

- 400 Bq/m³, per le abitazioni già esistenti, raccomandando, altresì, che l'adozione di provvedimenti correttivi avvenga con urgenza proporzionale al superamento di tale valore
- 200 Bq/m³, per le abitazioni di futura edificazione, da garantire utilizzando opportune tecniche preventive.

Con la seconda, invece, la *Raccomandazione 2001/928/EURATOM*, l'Unione Europea si è preoccupata di approfondire e normare il tema relativo alla "tutela della popolazione contro l'esposizione al Radon nell'acqua potabile".

Al momento nessuna di queste Raccomandazioni è stata recepita dalla nostra legislazione nazionale, eccetto per la prima, una circolare della Regione Lombardia del 1991, che, con la deroga ex art. 8 del *DPR n. 303 del 19/03/1956*, accerta che nei luoghi chiusi e sotterranei devono essere effettuati dei controlli che rilevano la concentrazione di radon che non deve superare quella stabilita della raccomandazione 1990/143/CEE del 21/02/1990.

Per quanto riguarda le Direttive emanate dal Consiglio d'Europa e dalla Comunità Europea, meritano menzione la *Direttiva 1994/55/CE*, recepita dalla nostra legislazione, concernente il trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR), in particolare quello di materiale radioattivo e quella *1989/106/CEE* che norma la radioattività dei prodotti da costruzione.

Risultano numerose e varie anche le Direttive, le Raccomandazioni e le Disposizioni emesse dagli organismi internazionali delle Nazioni Unite preposti alla vigilanza

sull'impiego pacifico dell'energia nucleare da parte dei Paesi firmatari, come ad esempio la Commissione delle Nazioni Unite sugli Effetti della Radiazione Atomica (United Nations Scientific Committee on the Effects of the Atomic Radiation (UNSCEAR)), la Commissione Internazionale sulla Protezione Radiologica (International Commission on Radiological Protection (ICRP)) e l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) di Vienna. In particolare, per quanto riguarda quest'ultima, tra le varie disposizioni, merita menzione il Documento INFCIRC/254 del febbraio 1978 concernente le direttive applicabili ai trasferimenti di materiali e tecnologie nucleari.

7.3 Normativa nazionale

Per quel che concerne la legislazione nazionale in materia di radioattività, si evidenzia che è stata sin dagli inizi improntata soprattutto alla regolamentazione dell'impiego pacifico dell'energia nucleare e di tutte quelle attività ad esso collegate ed ha avuto un intenso sviluppo dall'inizio degli anni '60 con l'entrata in vigore della Legge n. 1860 del 31/12/1962 e del successivo DPR n. 185 del 13/02/1964, a cui sono seguiti vari decreti applicativi.

L'entrata in vigore del D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995 e le successive modificazioni introdotte con il D.Lgs. n. 241 del 26/05/2000 e il D.Lgs. n. 257 del 09/05/2001 come attuazione della Direttiva 1996/29/EURATOM (vedi paragrafo 7.2), ha determinato l'abrogazione, pressoché totale, del DPR n. 185 del 13/02/1964 e non della Legge n. 1860 del 31/12/1962 che continua a rappresentare uno dei principali riferimenti normativi per l'impiego pacifico dell'energia nucleare e dell'utilizzo della radioattività e delle sostanze radioattive. Il panorama normativo nazionale in termini cronologici può così essere sintetizzato, con particolare attenzione a quelle disposizioni di legge concernenti la tutela della popolazione e dei lavoratori dall'esposizione a radiazioni ionizzanti di origine naturale, come ad esempio il Radon:

- *Legge n. 1203 del 14/10/1957, "Ratifica ed esecuzione del Trattato istitutivo della Comunità Europea dell'Energia Atomica (EURATOM)".*
- *Legge n. 1860 del 31/12/1962, "Impiego pacifico dell'energia nucleare", modificata ed integrata dal DPR n. 1704 del 30/12/1965, dalla Legge n. 1008 del 19/12/1969, dal DPR n. 519 del 10/05/1975 e dal D.M. 20/03/1979 (G.U. n. 96 del 05/04/1979).*
- *Circolare n. 16/F del 21/04/1965 del Ministero Industria, Commercio e Artigianato, concernente la procedura per le autorizzazioni al trasporto stradale di materie radioattive e fissili speciali.*
- *Legge n. 704 del 07/04/1982, "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari".*
- *D.M. 22/02/1990, "Allineamento delle norme nazionali a quelle internazionali ADR per il trasporto su strada di merci pericolose".*
- *D.M. TT/599/73/3 del 19/08/1985, "Parziale assoggettamento per le Ferrovie dello Stato ed i Vettori stradali all'obbligo della comunicazione preventiva dei*

trasporti effettuati ai Prefetti ed alle Aziende Ospedaliere”.

- *D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995, “Legge quadro nazionale nell’impiego dell’energia nucleare”, che ha sostituito il DPR n. 185 del 13/02/1964 e decreti applicativi e concerne l’attuazione delle Direttive EURATOM 1980/836, 1984/467, 1984/466, 1989/618, 1990/641 e 1992/3 in materia di radiazioni ionizzanti, di cui al paragrafo 7.2. Tale decreto rappresenta, a livello nazionale, insieme alle sue integrazioni, ovvero il D.Lgs. n. 241 del 26/05/2000 e il D.Lgs. n. 187 del 26.05.2000, a cui si è aggiunto il D.Lgs n. 257 del 09/05/2001, la norma guida in materia di radioattività.*
- *D.M. 04/09/1996 del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, “Attuazione della Direttiva 1994/55/CE del Consiglio dell’Unione Europea”, vedi paragrafo 7.2.*
- *Circolari n. 162 del 16/12/1996 e n. 31 del 04/04/1997 del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, “Prescrizioni di sicurezza relative al trasporto nazionale ed internazionale su strada di materie radioattive (classe 7 di cui alla classifica contenuta degli allegati A e B del succitato D.M. 04/09/1996)”. La circolare recepisce le disposizioni tecniche internazionali del trasporto di merci pericolose (ADR) aggiornate.*
- *Circolare n. 244/F del 26/05/1997, “Disposizioni amministrative relative all’autorizzazione per la effettuazione dei trasporti stradali di materie radioattive e fissili speciali”.*
- *D.M. n. 162 del 16/12/1996, “Trasporto di grandi sorgenti radioattive e materiale fissile”.*
- *Decreti applicativi del D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995.*
- *D.Lgs. n. 187 del 26.05.2000, “Tutela del Paziente radiologico”. È la prima norma nazionale che, su direttiva della Comunità Europea, sancisce diversi adempimenti da attuare da parte dell’esercente nell’uso delle radiazioni ionizzanti nel campo sanitario.*
- *D.Lgs. n. 241 del 26/05/2000, “Esposizione occupazionale alla radioattività naturale”, introduce un sistema regolatorio per l’esposizione occupazionale alla radioattività naturale, come previsto dal Titolo VII della Direttiva 1996/29/EURATOM, introducendo nel precedente D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995 il Capo III-bis “Esposizione da attività lavorative con particolari sorgenti naturali di radiazioni”. Il Decreto si applica a quelle attività lavorative “. nelle quali la presenza di sorgenti di radiazioni naturali conduce ad un aumento significativo dell’esposizione dei lavoratori o di persone del pubblico che non può essere trascurato dal punto di vista della radioprotezione”. Le attività lavorative interessate sono distinte in 6 categorie, di cui 5 relative direttamente od indirettamente al Radon ed una alle attività lavorative su aerei, ed in particolare:*
 - a. *attività lavorative durante le quali i lavoratori e, se del caso, persone del pubblico sono esposti a prodotti di decadimento del Radon o del Thoron, o a radiazioni gamma o a ogni altra esposizione in luoghi di lavoro quali tunnel, sottovie, catacombe, grotte e, comunque, in tutti i luoghi di lavoro*

sotterranei

- b. attività lavorative durante le quali i lavoratori e, se del caso, persone del pubblico sono esposti a prodotti di decadimento del Radon o del Thoron, o a radiazioni gamma o a ogni altra esposizione in luoghi di lavoro diversi da quelli di cui alla lettera a in zone ben individuate o con caratteristiche determinate
- c. attività lavorative implicanti l'uso o lo stoccaggio di materiali abitualmente non considerati radioattivi, ma che contengono radionuclidi naturali e provocano un aumento significativo dell'esposizione dei lavoratori e, eventualmente, di persone del pubblico
- d. attività lavorative che comportano la produzione di residui abitualmente non considerati radioattivi, ma che contengono radionuclidi naturali e provocano un aumento significativo dell'esposizione di persone del pubblico e, eventualmente, dei lavoratori
- e. attività lavorative in stabilimenti termali e attività estrattive non disciplinate dal capo IV.

Il decreto consta di 11 allegati, tra cui modalità di istanza autorizzativi di:

- pratiche radioattive e radiologiche
 - trasporto di materiale radioattivo
 - trasporti di rifiuti radioattivi nazionali
 - trasporti rifiuti radioattivi internazionali.
- *D.Lgs n. 257 del 09/05/2001, "Modifiche burocratiche e correzioni al D.Lgs. 241 del 26/05/2000".*
 - *D.Lgs. n. 52 del 05/02/2007, "Classificazione e definizione di grande sorgente radioattiva. Nuove disposizioni autorizzative per grandi sorgenti radioattive (obbligo assicurativo in caso di incidente nucleare o di smaltimento, integrazione autorizzazione prefettizia)".*

7.4 Normativa regionale

Per quanto attiene a normative di carattere regionale, ad oggi, non risulta alcuna emanazione. L'unico documento in materia è, infatti, rappresentato dalla *Circolare prot. 5509 del 31/08/1998 dell'Assessorato all'Ecologia e Tutela dell'Ambiente della Campania* avente ad oggetto il *"Ritrovamento di materiale radioattivo in rottami metallici"*, in cui viene affrontato, per la prima volta, a seguito di un incidente, il problema delle "sorgenti orfane" o "disperse". Con tale termine, oramai di uso corrente, si intende una sorgente che pone un rischio radiologico tale da richiedere un regime di controllo, ma ne è priva perché è stata abbandonata, perduta, nascosta, rubata o trasferita senza autorizzazione. Tale circolare, non essendo probabilmente lo strumento d'elezione, non ha raggiunto i risultati voluti ed il quadro attuale presenta ancora una frammentazione delle competenze.

CAPITOLO 8

INTERVENTI DELLA MISURA 1.1 P.O.R. CAMPANIA 2000 - 2006: “MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITA' SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA”

8.1 Sintesi del progetto

L'Asse 1 del POR Campania 2000-2006, “Risorse Naturali”, prevede come Misura 1.1 la “Realizzazione del Sistema Regionale di Monitoraggio Ambientale”, al fine di attuare il necessario controllo sullo stato ambientale del territorio regionale.

In tale ambito s'inserisce il progetto “Monitoraggio della Radioattività Ambientale”, che rappresenta una parte dell'intero sistema di monitoraggio regionale da attuare attraverso la suddetta Misura 1.1 che ha l'obiettivo di costruire una rete in grado di prevenire, intercettare e minimizzare i rischi originati da:

- incidenti nell'impiego di radionuclidi
- realtà naturali potenzialmente a rischio per la collettività
- sorgenti radioattive orfane
- incidenti non preventivabili a priori.

Il progetto del monitoraggio della radioattività sul territorio della regione Campania prevede un'implementazione organizzativa e tecnica del Centro di riferimento Regionale per il controllo della Radioattività (C.R.R.), l'istituzione dei Punti di Osservazione Territoriale (POT) e l'attivazione di una “Rete Unica Regionale di Sorveglianza della Radioattività”.

I laboratori regionali specialistici di controllo sono stati istituiti (uno per regione o provincia autonoma) sulla scorta della Circolare n. 2/1987 del Ministero della Sanità e costituiscono da una parte i nodi della Rete Nazionale per la sorveglianza della radioattività coordinata da APAT, dall'altra i centri di riferimento per la Rete Regionale.

L'attività del Centro è quella di elaborare i dati ed analizzare le informazioni che confluiscono costantemente dai nodi periferici, nonché coordinare ed indirizzare le attività periferiche e rendere disponibili i risultati delle attività. Presso il Centro, verrà, altresì, collocata la struttura necessaria per le attività amministrative di gestione.

I Punti di Osservazione Territoriale (POT) sono cinque, uno per provincia, costituiscono i nodi provinciali della rete, hanno un'attività di base su scala provinciale e funzioni di laboratorio specialistico a valenza regionale sulle seguenti tematiche:

- POT Avellino NORM e TENORM
- POT Benevento Misure dosimetriche
- POT Caserta Misure α e β
- POT Napoli Emergenze
- POT Salerno Misure γ e X

La Rete Unica Regionale di Sorveglianza della Radioattività ha il compito di avviare indagini analitiche su matrici ambientali, alimentari e su prodotti industriali in genere, al fine di rendere disponibili informazioni sull'andamento spazio-temporale della radioattività, sia sulla totalità del territorio regionale che su aree circoscritte, e sui i livelli di radioattività in alimenti e prodotti.

Le indagini riguardano i controlli sulle matrici alimentari ed acque potabili, la sorveglianza del territorio regionale con particolare attenzione ad alcuni punti critici quali l'eventuale presenza di sorgenti radioattive orfane, il monitoraggio del Radon, il monitoraggio delle attività produttive.

L'attività di campionamento è affidata al C.R.R. per le matrici ambientali e industriali ed alle AA.SS.LL. per le matrici alimentari e acque potabili.

Un'ulteriore attività, definita in progetto ed in linea con la normativa regionale, è quella relativa all'istituzione ed alla gestione di una banca dati, in cui saranno archiviate le procedure di indagine a carattere nazionale e internazionale per la ricerca di sorgenti orfane, le informazioni sulle sorgenti detenute in regione e regolarmente autorizzate, le informazioni sulla cessazione dell'impiego di sorgenti in regione e regolarmente smaltite, le notizie storiche ove possibile sulle sorgenti impiegate o orfane in Campania, ogni informazione accessibile riguardante rilasci di sostanze nucleari e radioattive nell'ambiente, i risultati dei controlli sulle matrici alimentari, i dati analitici e tematici necessari per i report del C.R.R. e, più in generale, per le esigenze di comunicazione esterna dell'Agenzia.

La gestione del database regionale di settore è affidata al C.R.R. che coordina, indirizza le attività periferiche, analizza le informazioni che confluiscono costantemente dai nodi periferici, elabora i dati, redige una mappa delle intensità di esposizione del territorio regionale dovuta ai radionuclidi naturali presenti nel suolo e rende disponibili i risultati delle attività. L'elaborazione di specifiche mappe territoriali con la caratterizzazione dei radionuclidi permette di individuare situazioni anomale che richiedono specifici interventi.

Le informazioni della banca dati, raccolte centralmente presso il C.R.R., potranno costituire uno strumento a servizio della Rete e fornire il necessario supporto tecnico al decisore politico per le attività di pianificazione e programmazione.

8.2 Apparecchiature acquisite

Sono riportate di seguito le apparecchiature già acquisite in relazione all'intervento del POR Campania 2000-2006 Misura 1.1 "Monitoraggio della radioattività".

Descrizione	Quantità
Monitor gamma portatile ad alta efficienza per la misura di bassi livelli di rateo di dose (1 nSv/h – 0.1 mSv/h)	5
Contaminometro portatile ad ampia superficie per α , β , γ	5
Spettrometro gamma portatile ad alta risoluzione completo di software ed hardware interfacciati per l'analisi degli spettri	3
Spettrometro gamma portatile ad alta risoluzione, completo di GPS, di software ed hardware interfacciati per l'analisi degli spettri	2
GPS portatile terrestre	5
Sistema di conteggio α , β trasportabile a scintillazione liquida completo di notebook e software interfacciati per il trasferimento e l'elaborazione dei dati	1
Monitor specifico per neutroni di fissione	2
Campionatore portatile di particolato atmosferico su filtro ad alto volume	7
Gruppo elettrogeno portatile	5
Centralina meteorologica	5
Sistema di misura per la rivelazione gamma ad altissima sensibilità, completo di GPS integrato e di appositi ed idonei hardware e software interfacciati per l'analisi dei dati raccolti su mappe	1
Monitor continuo per concentrazioni di Radon/Thoron	1
Monitor automatico per misure α , β , γ su particolato atmosferico	3

(segue)

Descrizione		Quantità
Sistema di conteggio α e β , ultra basso fondo a campione singolo		3
Set di n° 4 software per il calcolo della dose	LUDEP per la dosimetria interna	1
	DOSFACTER per la dosimetria interna	
	UR3M per la dosimetria Radon	
	WINDIMULA per la diffusione di contaminanti in atmosfera	
Monitor portatile con sonda gamma e sonda per neutroni per misure di rateo e dose		3
Rateometro portatile multisonda		5
Working Level Monitor portatile per Radon/Thoron, completo di adeguato Notebook e software di gestione dati interfacciati		1
Tabella 8.1 - Strumentazione acquisita con fondi POR		

CAPITOLO 9

CONTROLLO, MONITORAGGIO E SPERIMENTAZIONE

9.1 Controllo

L'organizzazione delle attività di controllo e sorveglianza della radioattività in Italia è articolata in reti, disposte a tre livelli organizzativi:

- Rete di Livello Nazionale, che ha la funzione specifica di tutelare la popolazione nazionale e, pertanto, è definita "Person Related"
- Rete di Livello Regionale, che è orientata all'individuazione, valutazione e controllo della radioattività sul territorio regionale, con specifico riferimento alle sorgenti ed alle persone e popolazione locale esposta; per tale motivo è definita "Source and Person Related"
- Reti di Livello Locale, istituite per la sorveglianza di siti e/o impianti di particolare interesse e pericolosità (impianti nucleari e/o siti di stoccaggio radioattivi) ed indicati come reti "Source Related"; la gestione dei nodi di tali reti sono a carico del titolare dell'autorizzazione e/o esercente, ai sensi dell'art. 54 del D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995.

L'insieme delle Reti Regionali per il controllo della radioattività istituite e gestite dalle varie ARPA costituisce la Rete Nazionale di Sorveglianza della Radioattività Ambientale il cui coordinamento è affidato all'APAT. Ai sensi dell'art. 104 del citato D.Lgs. n. 230/1995, il controllo sulla radioattività ambientale è attribuito al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, mentre quello sul controllo degli alimenti al Ministero della Salute.

Alle Regioni compete esclusivamente l'istituzione e la gestione delle Reti Regionali, organizzate secondo direttive impartite dai suddetti ministeri (art. 104, comma 2). Le Reti Regionali sono, inoltre, direttamente coinvolte in caso di emergenze ambientali per cause radioattive (art. 123 del D.Lgs. n. 230/1995), nel qual caso operano secondo le indicazioni fornite dal CEVAD (Centro Elaborazione e Valutazione Dati) dell'APAT.

Un particolare tipo di controllo di carattere territoriale è quello relativo alla esposizione al Radon nei luoghi di lavoro e nelle abitazioni. L'art. 10-ter comma 2 del D.Lgs. n. 241/2000, infatti, indica l'obbligatorietà dell'individuazione da parte delle Regioni delle Aree a Diverso Potenziale di Radon Esalato, le cosiddette "Radon-prone Areas", entro il 31/08/2005.

Poiché la normativa non ha fornito, in merito, adeguati criteri e linee guida per la loro individuazione, non è stato possibile, al momento, per le Regioni ottemperare

all'individuazione delle suddette aree, nei tempi e nei modi definiti dalla normativa. Nonostante ciò, moltissimo lavoro è stato comunque fatto da alcune Regioni per caratterizzare il proprio territorio, facendo riferimento, in modo non coordinato, alle modalità adottate in altri Paesi o Regioni Europee e non. In merito, però, il Ministero della Salute, nel suo Piano Nazionale Radon (2002), dedicato alla modalità di individuazione degli edifici ad elevata concentrazione di Radon, cita i tre metodi maggiormente utilizzati:

- previsione della concentrazione di Radon nei singoli edifici sulla base della conoscenza delle sorgenti di Radon e di modelli di diffusione
- misurazione della concentrazione di Radon in tutti gli edifici
- preventiva identificazione delle aree a maggiore presenza di Radon e successiva misura di tutti gli edifici in tali aree, identificabili sia sulla base delle caratteristiche dei suoli e sia sulla base di indagini campionarie ad-hoc.

Nel Piano Nazionale Radon si è asserito che una *“programmazione ottimale della mappatura prevede la sua effettuazione in stadi successivi, dove la programmazione di ogni stadio si basa sull'analisi dei risultati acquisiti negli stadi precedenti”*.

L'ARPAC si è mossa sia attraverso attività di monitoraggio effettuate dalle proprie strutture periferiche (C.R.R.) e sia attraverso attività di sperimentazione a scala provinciale e locale. La sperimentazione, effettuata con il coordinamento scientifico dell'Università di Salerno, sarà più ampiamente esposta nel paragrafo 9.3.

9.2 Monitoraggio

Le attività di monitoraggio dell'ARPAC in materia di radiazioni sono state portate avanti dal Centro Regionale di Radioattività in collaborazione con strutture di ricerca operanti sul territorio. Di seguito sono riportati i dati relativi a:

- concentrazione di attività di radionuclidi artificiali e naturali in matrici alimentari
- concentrazione di attività di radionuclidi artificiali e naturali nelle acque potabili
- concentrazione di attività di Radon-222 nelle acque superficiali e sotterranee.

L'art. 104 del D.Lgs. n. 230/1995 e s.m.i. individua le Reti Nazionali e Regionali di sorveglianza della radioattività ambientale come strumento per il controllo della radioattività nell'ambiente, negli alimenti e nelle acque potabili destinati al consumo animale e umano e per la stima dell'esposizione alle radiazioni ionizzanti della popolazione.

9.2.1 Matrice alimentare

L'ingestione di cibo rappresenta una delle due principali vie di contaminazione interna (l'altra è l'inalazione). La misura della concentrazione di attività in matrici alimentari consente di valutare l'esposizione interna e la dose annuale assorbita dalla popolazione o gruppi di essa. La misura delle concentrazioni di attività di radionuclidi

artificiali e naturali nelle matrici alimentari ha, come finalità essenziale, quella di valutare la dose collettiva annuale per ingestione che è un parametro sanitario di competenza esclusiva del Ministero della Salute (art. 104 del D.Lgs. n. 230/1995).

I campionamenti alimentari sono, di norma, effettuati dalle Aziende Sanitarie Locali competenti per territorio sulla base di programmi congiunti con l'Assessorato alla Sanità regionale e il C.R.R.: l'ultimo programma elaborato risale al biennio 2004-2005; attualmente nessun programma risulta operativo.

Tutte le analisi sono state effettuate in spettrometria gamma ad alta risoluzione (con rivelatori al Germanio iperpuro) presso il C.R.R. dell'ARPAC sito in Salerno; l'unità di misura utilizzata è il Becquerel per chilogrammo (Bq/kg).

Nella regione Campania è in corso di allestimento la Rete Regionale di sorveglianza prevista dall'art. 104 del già citato decreto; l'ARPAC è risultata beneficiaria di un finanziamento a valere sull'asse 1 del POR 2000-2006 per la realizzazione di una "Rete Unica Regionale di Sorveglianza della Radioattività", in corso di implementazione. Nel biennio 2005-2006 le AASSLL hanno effettuato 482 campionamenti di matrici alimentari come si evince, in dettaglio, nella tabella 9.1. La figura 9.1 mostra il numero di campioni prelevati per ogni matrice alimentare mentre la figura 9.2 evidenzia i contributi, ottenuti accorpando assieme le AASSLL competenti per le singole province campane, a detti prelievi.

Per tutte le matrici elencate sono state effettuate analisi di spettrometria gamma ad alta risoluzione con rivelatore al Germanio iperpuro, volte alla identificazione di radionuclidi naturali e artificiali ed alla determinazione della concentrazione delle relative attività (in Bq/kg).

Le tabelle 9.2 e 9.3 mostrano i valori medi delle concentrazioni di attività dei radionuclidi ^{137}Cs (artificiale) e ^{40}K (naturale) ottenuti. Le tabelle 9.4 e 9.5 riportano i valori massimi di concentrazione.

La contaminazione di radionuclidi artificiali, presenti nell'ambiente a seguito dell'evento accidentale di Chernobyl nel 1986, risulta appena rilevabile fatta eccezione per alcune matrici particolari.

In particolare la concentrazione di attività relativa all'isotopo del Cesio 134 di provenienza esclusiva dall'evento incidentale di Chernobyl è da considerarsi oramai al di sotto delle soglie di rilevazione strumentali. Restano comunque confermate, in poche matrici, valori ancora significativi di Cesio 137. Numero, tipologia e provenienza delle matrici risultano non rappresentative né aggregabili ai fini della valutazione della dose.

MATRICE	ANALISI DI SPETTROMETRIA GAMMA EFFETTUATE (n.)				
	ASL NA	ASL SA	ASL CE	ASL AV	Totale campioni
Cereali e derivati	11	3	33	-	47
Prima infanzia	1	27	17	-	45
Pasto mensa	-	2	-	1	3
Verdure	2	50	40	-	92
Latte e derivati	15	9	3	-	27
Prodotti origine animale	-	5	2	-	7
Prodotti industria alimentare	7	10	33	-	50
Fieno	6	24	-	-	30
Mangimi	21	18	-	-	39
Pesci e molluschi	12	9	1	-	22
Funghi	3	13	3	3	22
Carne	4	11	-	-	15
Frutta	12	41	28	2	83
Totale					482

Tabella 9.1 - Numero di analisi di spettrometria gamma effettuate

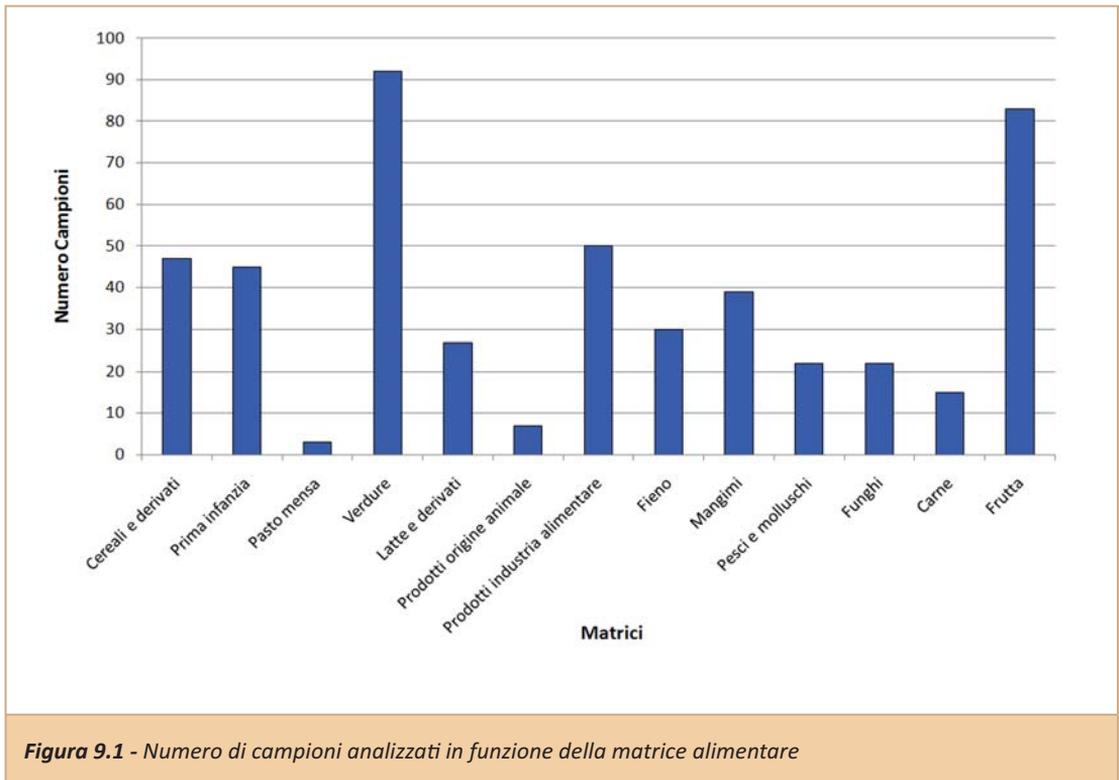


Figura 9.1 - Numero di campioni analizzati in funzione della matrice alimentare

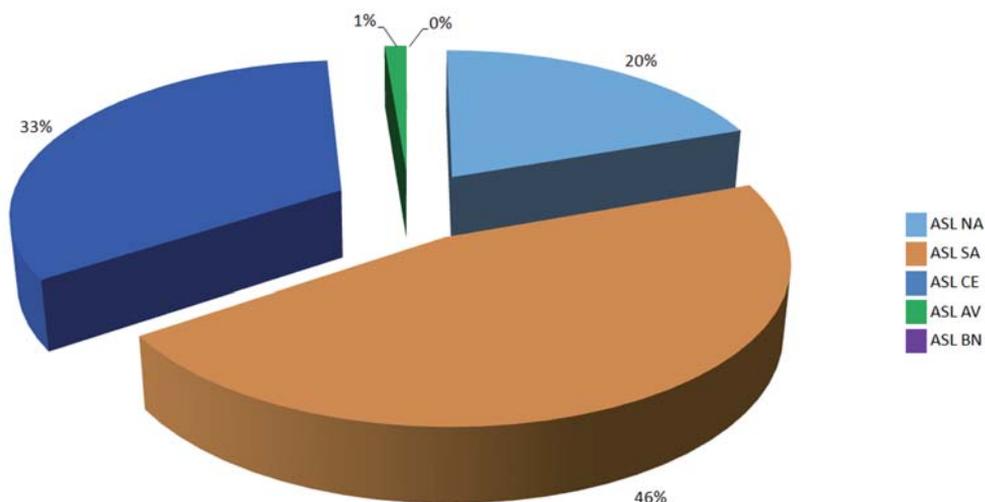


Figura 9.2 - Contributi delle AASSLL ai campionamenti delle matrici alimentari

MATRICE	CONCENTRAZIONE MEDIA DI ATTIVITÀ DI Cs-137 (Bq/Kg)			
	ASL NA	ASL SA	ASL CE	ASL AV
Cereali e derivati	0,19	0,27	0,14	-
Prima infanzia	0,40	0,22	0,16	-
Pasto mensa	-	0,30	-	5,00
Verdure	0,30	0,34	0,21	-
Latte e derivati	0,32	0,09	0,20	-
Prodotti origine animale	-	0,25	0,15	-
Prodotti industria alimentare	30,91	0,27	3,23	-
Fieno	0,25	0,45	-	-
Mangimi	0,40	0,30	-	-
Pesci e molluschi	0,11	0,18	0,30	-
Funghi	0,43	12,13	23,33	2,40
Carne	0,28	0,19	-	-
Frutta	0,37	0,57	0,20	0,50

Tabella 9.2 - Concentrazione media dell'attività del Cesio 137 (artificiale)

MATRICE	CONCENTRAZIONE MEDIA DI ATTIVITÀ DI K-40 (Bq/Kg)			
	ASL NA	ASL SA	ASL CE	ASL AV
Cereali e derivati	140	85	52	-
Prima infanzia	58	19	56	-
Pasto mensa	-	55	-	-
Verdure	106	270	177	-
Latte e derivati	34	91	72	-
Prodotti origine animale	-	105	28	-
Prodotti industria alimentare	89	78	53	-
Fieno	184	323	-	-
Mangimi	279	199	-	-
Pesci e molluschi	52	69	32	-
Funghi	252	320	834	115
Carne	92	70	-	-
Frutta	275	218	110	89

Tabella 9.3 - Concentrazione media dell'attività del Potassio 40 (naturale)

MATRICE	CONCENTRAZIONE MASSIMA DI ATTIVITÀ DI Cs-137 (Bq/kg)			
	ASL NA	ASL SA	ASL CE	ASL AV
Cereali e derivati	0,2	0,3	0,2	-
Prima infanzia	0,4	0,4	0,6	-
Pasto mensa	-	0,4	-	5,0
Verdure	0,4	2,0	0,6	-
Latte e derivati	1,0	0,2	0,3	-
Prodotti origine animale	-	0,6	0,2	-
Prodotti industria alimentare	202,0	1,2	45,0	-
Fieno	0,4	1,6	-	-
Mangimi	1,2	0,5	-	-
Pesci e molluschi	0,3	0,6	0,3	-
Funghi	0,6	76,0	59,0	5,0
Carne	0,4	0,5	-	-
Frutta	2,0	3,0	0,7	1,0

Tabella 9.4 - Concentrazione massima dell'attività del Cesio 137 (artificiale)

MATRICE	CONCENTRAZIONE MASSIMA DI ATTIVITÀ DI K-40 (Bq/Kg)			
	ASL NA	ASL SA	ASL CE	ASL AV
Cereali e derivati	215	107	133	-
Prima infanzia	19	158	209	-
Pasto mensa	-	59	-	-
Verdure	125	1.411	477	-
Latte e derivati	72	528	82	-
Prodotti origine animale	-	189	44	-
Prodotti industria alimentare	179	238	300	-
Fieno	260	918	-	-
Mangimi	1.295	406	-	-
Pesci e molluschi	109	178	32	-
Funghi	511	2.280	1.055	187
Carne	133	169	-	-
Frutta	1.000	520	330	142

Tabella 9.5 - Concentrazione massima dell'attività del Potassio 40 (naturale)

9.2.2 Matrice acqua

Per quanto attiene alle acque, una delle problematiche che la normativa vigente non ha completamente risolto, è l'interazione fra corpi idrici superficiali e sotterranei. Essa, al contrario, riveste particolare importanza nella regione Campania, dove sono diffuse le situazioni in cui si verificano immissioni di acque sotterranee in alveo, ovvero perdite di acque superficiali verso gli acquiferi. In particolare, si segnalano numerosi casi di interferenza falda-fiume nell'ambito dei massicci carsici e nelle piane alluvionali. Tali interferenze influenzano sia gli aspetti quantitativi, con incrementi o decrementi di portata, e sia gli aspetti qualitativi, con modifica dello stato ecologico e chimico-fisico dei corpi idrici. È da sottolineare, infine, che l'immissione di acque superficiali negli acquiferi costituisce una delle principali fonti di inquinamento per le numerose falde freatiche che alimentano sorgenti o pozzi sfruttati per scopi idropotabili.

In considerazione di questa rilevante valenza ambientale e socio-sanitaria, la problematica relativa alla interazione fiume-falda è stata affrontata dall'ARPAC in termini conoscitivi e sperimentali nel bacino del fiume Bussento, d'intesa con il C.U.G.RI. (Consorzio interUniversitario per la previsione e prevenzione dei Grandi Rischi fra le Università degli Studi di Salerno e "Federico II" di Napoli).

Nell'ambito del bacino, infatti, il C.U.G.RI. ha in corso ricerche idrologiche, idrogeologiche e idrogeomorfologiche, anche attraverso l'utilizzo di traccianti radioattivi naturali, come il Radio e Radon, per l'applicazione del D.Lgs. n. 152/2006 (figura 9.3 e

tabella 9.6).

L'attuale normativa sulle acque fornisce indicazioni pertinenti relative alle acque superficiali e sotterranee, con particolare riferimento ai parametri ed indicatori da considerare nella definizione del loro stato di qualità attuale e degli obiettivi futuri. In considerazione della variabilità e complessità dei meccanismi di interazione falda-fiume, la letteratura scientifica più accreditata ha focalizzato l'attenzione sull'utilizzo dei traccianti radioattivi naturali e, fra questi, ha dimostrato particolare efficacia il Radon-222, gas nobile derivato dal decadimento del Radio-226. Il diverso contenuto in concentrazione di Radon-222 fra acque sotterranee e superficiali consente, infatti, di rilevare la presenza di immissione in alveo da acque sotterranee anche in assenza di incrementi di portata, nonché di calcolare altri parametri idrodinamici, quali i tempi di residenza.

Può essere rilevata, inoltre, la perdita in alveo verso la falda e la relativa fascia iporeica, elemento fondamentale da considerare nel nuovo concetto introdotto dal D.Lgs. n. 152/2006 del fiume come "corridoio ecologico". Il Radon-222 interviene indirettamente come indicatore delle stesse falde sotterranee che alimentano pozzi e sorgenti sfruttati per fini idropotabili.

L'indicatore interviene, infine, nella caratterizzazione delle acque costiere, laddove, come per il Golfo di Policastro, sono presenti sorgenti costiere e sottomarine di grande portata ($>1 \text{ m}^3/\text{s}$) collegate sotterraneamente ai corpi idrici superficiali, apportatori di nutrienti, ma anche di potenziali inquinanti.

Il protocollo di misura adottato prevede, per le acque superficiali, misurazioni effettuate sia in continuo, con strumentazione elettronica portatile di tipo attiva, basata su spettrometria alfa, e sia con campagne periodiche di prelievo campioni aventi volume calibrato, esaminati, successivamente in laboratorio, con spettrometria alfa. Per le acque sotterranee, le misurazioni sono effettuate su campioni di volume calibrato prelevati sul campo ed esaminati in laboratorio, sia con strumentazione elettronica, di tipologia attiva, basata su spettrometria alfa e sia con tecniche di tipologia passiva, mediante dosimetri ad elettretti. Anche le misurazioni sulle acque marine e costiere sono effettuate in continuo con strumentazione elettronica portatile, di tipo attiva a spettrometria alfa. L'unità di misura adottata è il Becquerel per litro (Bq/l), mentre la periodicità delle misure è stata mensile, con prelievi anche quindicinali in tratti campione e con afflussi meteorici intensi.

L'analisi del contenuto in termini di concentrazione di attività del Radon-222 nelle acque superficiali ed il monitoraggio dei valori relativi e della loro variabilità nello spazio e nel tempo costituiscono un formidabile strumento di indagine conoscitiva per la comprensione della interazione fra acque sotterranee e fiume, contribuendo, in questo modo, alla definizione della fascia iporeica e, quindi, della interconnessione degli ecosistemi. Questo tipo di monitoraggio risulta ancor più efficace se integrato con quello chimico-fisico e biologico, in quanto contribuisce all'acquisizione del quadro complessivo della radioattività naturale come agente fisico nelle acque. I limiti di questo tipo di monitoraggio, pur nella semplicità ed economicità di acquisizione, con-

sistono nella validazione scientifica dei dati rilevati e nella loro corretta elaborazione ed interpretazione in situazioni ambientali complesse.

La fase attuale di calibrazione e validazione delle metodologie e degli approcci consente di estendere l'applicazione dei modelli di interazione falda-fiume alle altre situazioni sensibili della Campania. Sono in corso attività nel Vallo di Diano, Bussento, Calore-Salernitano, Valle del Sele, Picentini, Solofrana-Sarno, Sabato ed Ofanto.

Le risultanze preliminari del monitoraggio hanno consentito di rilevare numerosi tratti fluviali in cui si riscontrano interferenze, positive o negative, fra acque sotterranee ed acque superficiali, valutandone la loro variabilità spaziale e temporale connesse al regime di ricarica delle falde (tabella 9.7 e figura 9.4 relativa ai dati in alveo e tabella 9.8 e figura 9.5 per le sorgenti in alveo).

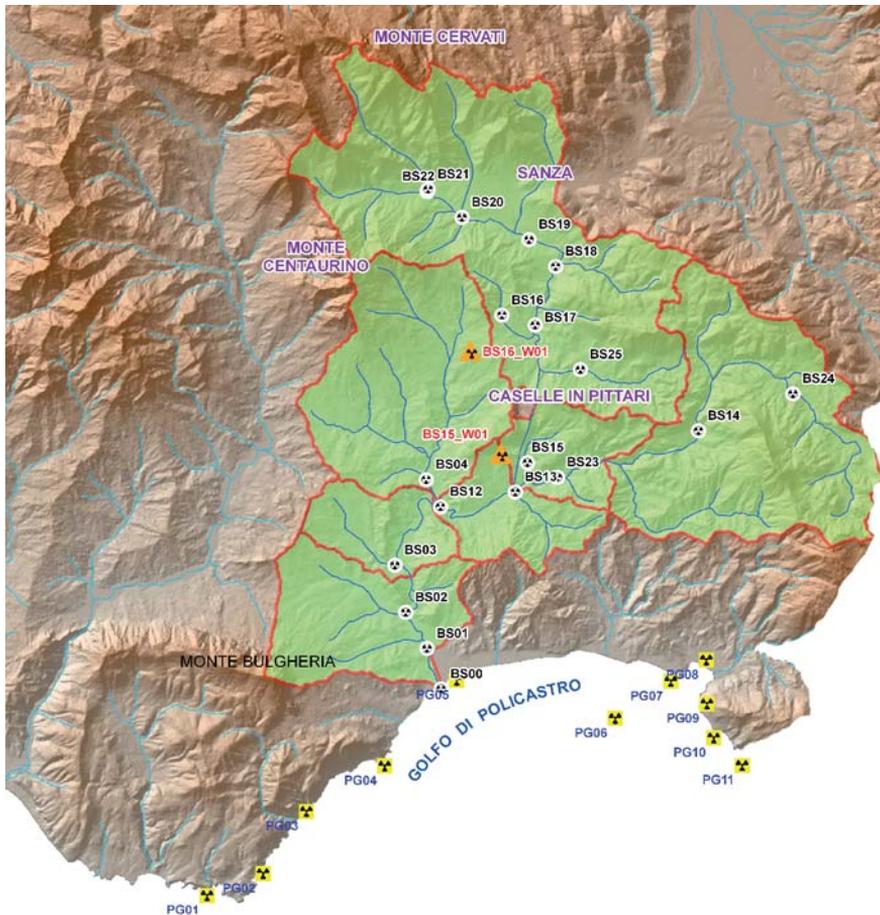


Figura 9.3 - Carta delle Stazioni di Monitoraggio Radon-222 in alveo

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE STAZIONE	COORDINATA LATITUDINE (UTM-ED50)	COORDINATA LONGITUDINE (UTM-ED50)	DISTANZA DA FOCE (m)
BS00	Foce	543605	4435295	0
BS01	Ponte SS18	543365	4435974	740
BS02	Ponte FS	542247	4438272	3.680
BS03	Vallonaro	541834	4440099	6.200
BS04	Ponte SS517	543412	4442664	10.930
BS12	Centrale ENEL	543583	4442368	10.246
BS13	Ponte Sicilì	546446	4442939	14.100
BS14	Oasi WWF	553475	4445318	22.717
BS15	Loc. Capello	546915	4444081	15.580
BS16	Ponte Ciciniello	545934	4449803	22.300
BS17	Invaso Sabetta	547207	4449424	20.900
BS18	Ponte Acquevive	548000	4451699	23.534
BS19	Ponte Farnetani	546973	4452744	25.550
BS20	Ponte l'Abate	544406	4453604	28.460
BS21	Ponte V.ne Inferno	543083	4454695	30.300
BS22	Ponte Varco del Carro	543049	4454630	30.095
BS23	Ponte Morigerati	548065	4443510	15.995
BS24	Ponte Melette	557102	4446756	28.734
BS25	Inghiottitoio Bacuta	548948	4447695	20.500

Tabella 9.6 - Stazioni di monitoraggio Radon-222

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE STAZIONE	11/09/07	01/12/07	03/01/08	09/02/08	08/03/08	26/04/08	17/05/08
BS00	Foce Bussento	1,95	2,75	1,90	1,50	0,40	1,60	1,30
BS01	Ponte Foce Bussento SS18	1,80	1,10	2,10	1,40	0,80	0,98	2,30
BS02	Ponte Bussento Ferrovia	1,60	2,10	0,34	1,95	1,30	1,70	2,80
BS04	Ponte T. Sciarapotamo	1,28	1,20	1,50	1,80	0,70	1,60	1,50
BS12	Centrale Elettrica Bussento	0,97	0,90	0,70	1,10	0,60	0,80	0,70
BS13	Ponte Sicili	2,10	2,40	2,20	1,70	1,10	7,50	8,70
BS14	Rio di Casaleto Capello	3,03	3,47	6,10	2,05	0,80	10,60	14,90
BS15	Ponte Oasi WWf	4,56	5,80	6,10	0,90	0,60	1,55	1,70
BS16	T. Ciciniello	0,61	0,56	0,58	0,43	0,32	0,45	0,48
BS17	Invaso Sabetta	8,30	7,50	6,00	2,30	1,20	4,20	3,90
BS18	Ponte Acquevive	8,40	2,20	0,95	1,70	1,30	4,60	7,70
BS19	Ponte Farnetani	1,20	0,40	0,15	0,43	0,20	0,95	0,30
BS20	Ponte l'Abate	0,25	0,38	0,80	0,21	0,37	0,42	0,34
BS21	Ponte V.ne Inferno Bridge	1,90	2,50	0,70	0,68	0,46	0,38	0,15
BS22	Ponte Varco del Carro	1,02	1,30	0,90	0,50	0,39	0,85	0,70
BS23	Ponte Bussentino	0,77	0,83	4,20	0,35	0,33	0,65	0,92
BS25	Inghiottoio Bacuta	0,37	0,40	0,32	0,18	0,22	0,30	0,35

Tabella 9.7 - Concentrazione (Bq/l) di Radon-222 in alveo, campagna 2007-2008

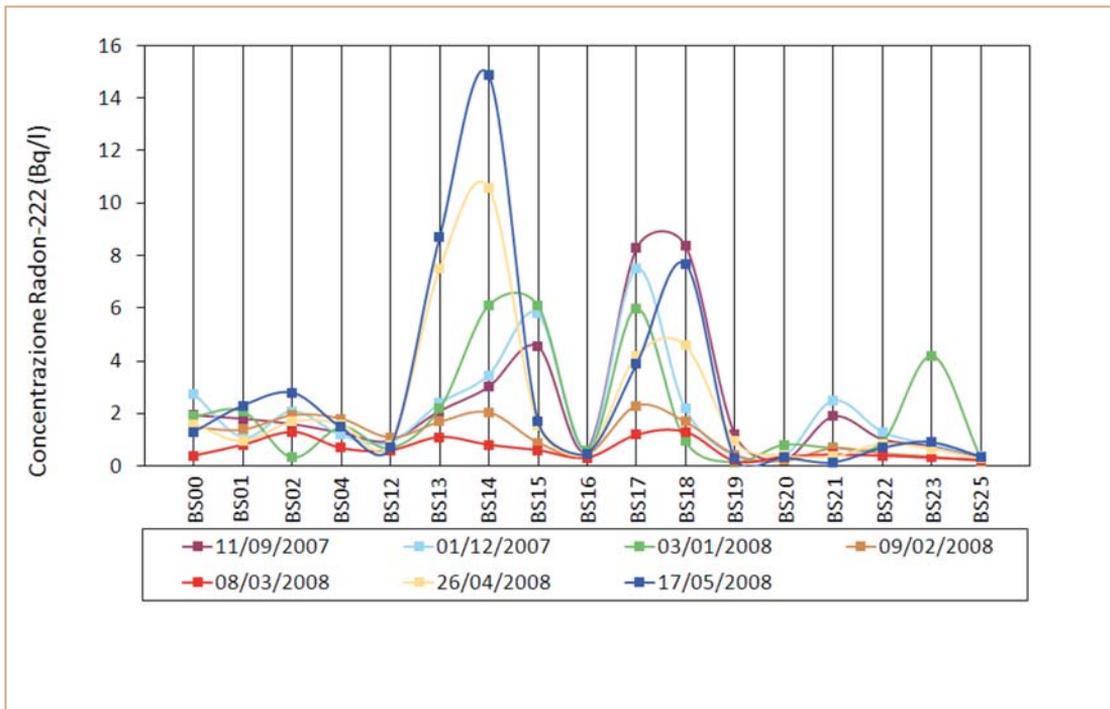


Figura 9.4 - Distribuzione dei valori di concentrazione [222Rn], in alveo

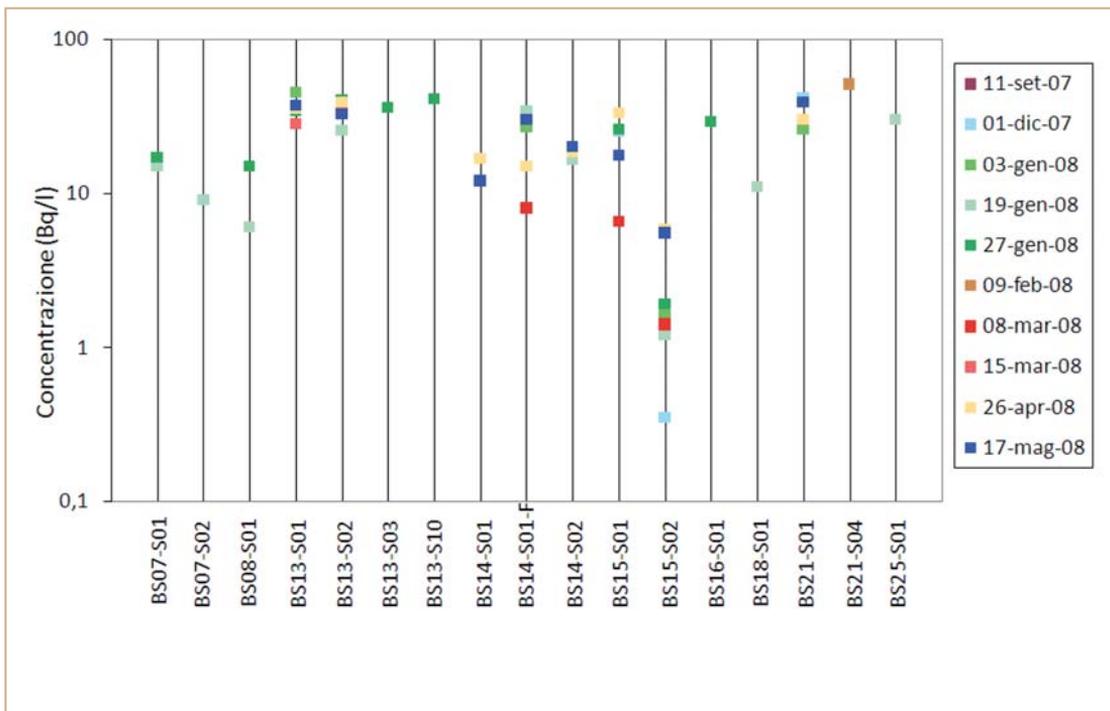


Figura 9.5 - Distribuzione dei valori di concentrazione (Bq/l) di Radon-222 nelle acque sorgive in alveo del Fiume Bussento

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE STAZIONE	11/09/07	01/12/07	03/01/08	19/01/08	09/02/08	08/03/08	15/03/08	26/04/08	17/05/08
BS07-S01	Sorgente Cella Superiore	-	-	15,0	17,0	-	-	-	-	-
BS07-S02	Sorgente Cella Inferiore	-	-	9,0	-	-	-	-	-	-
BS08-S01	Sorgente Caporra (Fontana)	-	-	6,0	15,0	-	-	-	-	-
BS13-S01	Sorgente Cillito Principale	28,0	45,0	34,5	34,5	33,7	-	28,0	35,5	-
BS13-S02	Sorgente Cillito Ponticello	-	-	25,5	40,0	35,8	-	37,0	39,0	37,0
BS13-S03	Terza Sorgente Cillito	-	-	-	36,0	-	-	-	-	32,5
BS13-S10	Ultima Sorgente Cillito	-	-	-	41,0	-	-	-	-	-
BS14-S01	Sorgente Capello	-	-	-	-	-	-	-	16,7	-
BS14-S01f	Sorgente Capello (Fontana)	33,0	27,0	34,0	-	-	8,0	-	15,0	12,0
BS14-S02	Pozzo Rio Casaletto	-	-	16,5	-	-	18,5	-	18,5	30,0
BS15-S01	Sorgente Mulino Vecchio	25,0	33,0	-	26,0	28,0	6,5	-	33,0	20,0
BS15-S02	Risorgenza Bussento	0,35	1,6	-	1,9	0,59	1,4	-	5,8	17,5
BS16-S01	Sorgente Ciciiniello	-	-	-	29,0	-	-	-	-	5,5
BS18-S01	Sorgente Farnetani	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS21-S01	Sorgente Fistole di Sanza	41,4	26,0	-	-	-	-	-	30,0	-
BS21-S04	Fontana Taverna del Cervo	-	-	-	51,0	-	-	-	-	39,0
BS25-S01	Sorgente Acquafredda	-	-	30,0	-	-	-	-	-	-

Tabella 9.8 - Concentrazione (Bq/l) di Radon-222 nelle acque sorgive in alveo del Fiume Bussento, campagna 2007-2008

9.3 Sperimentazione

Per la risoluzione delle problematiche inerenti la tematica del Radon a livello regionale, l'ARPAC, con il coordinamento scientifico del gruppo di lavoro presso l'Università di Salerno, ha individuato in un approccio integrato, multiscalare e interdisciplinare la metodologia più idonea ed appropriata. Sulla base di quest'ultimo tipo di approccio sono state avviate delle ricerche, denominate nell'insieme "Sottoprogetto Integrato Radon gas-soil_Zoning/Indoor", che, utilizzando il contributo di geologia, geomorfologia, pedologia, fisica-ambientale ed ingegneria edile, ha condotto alla sperimentazione di una procedura multiscalare di valutazione dell'esalazione di Radon dal suolo a scala territoriale e di ingresso negli edifici a scala di sito.

Tale procedura prevede tecniche di analisi differenziate alle diverse scale di analisi territoriale, ma interattive e progressivamente più approfondite e specifiche: dalla zonizzazione a scala regionale alla modellazione fisico-matematico a scala di sito.

Il Sottoprogetto Integrato si compone, infatti, di tre step:

- Zonazione multiscalare (Multiscale Radon-prone Areas Zoning), avente come obiettivi l'individuazione e la classificazione multiscalare delle Aree a diversa Suscettibilità di Esalazione di Radon dal Suolo ("Radon-prone Areas") e come metodologia la Ricerca bibliografica, l'esecuzione di misure mirate, la Classificazione Gerarchica ed, infine, il trattamento e l'elaborazione dei dati mediante cartografia GIS e data base relazionali
- Modellazione fisica di esalazione (Exalation Modelling), avente come obiettivo lo sviluppo di un modello fisico di esalazione del Radon dal suolo e la progressiva taratura con la Zonazione Multiscalare e le Misurazioni Sperimentali mirate in situ e come metodologia l'analisi dei modelli teorici disponibili, l'elaborazione di un modello concettuale adeguato al Sistema Fisico di Riferimento e Applicazione a Casi di Studio opportunamente selezionati
- Modellazione outdoor/indoor, avente come obiettivi lo sviluppo di un modello che consente di determinare la concentrazione di Radon Indoor a partire da quella rilevata o modellata in "Radon soil-gas".

Il Sottoprogetto si basa anche sulle seguenti attività di supporto:

- Realizzazione di una Banca Dati Cartografica completa di informazioni territoriali adeguate
- Implementazione di una Banca Dati Relazionale, che archivia e gestisce i dati delle numerose stazioni e misurazioni in situ, sia in "soil-gas" che "indoor"
- Sviluppo di una procedura di gestione integrata tipo Geodatabase
- Progettazione di un Software di Supporto alle Decisioni in materia di Rischio da Radon.

Per la rilevante importanza e ricaduta che tale Sottoprogetto potrebbe avere sulla pianificazione del rischio ambientale e sul coinvolgimento delle varie professionalità, in primo luogo il geologo ambientale, di seguito si illustrano sinteticamente i presupposti, le metodologie e le procedure adottate, per la definizione multiscalare delle "Radon-prone Areas" (figura 9.6).

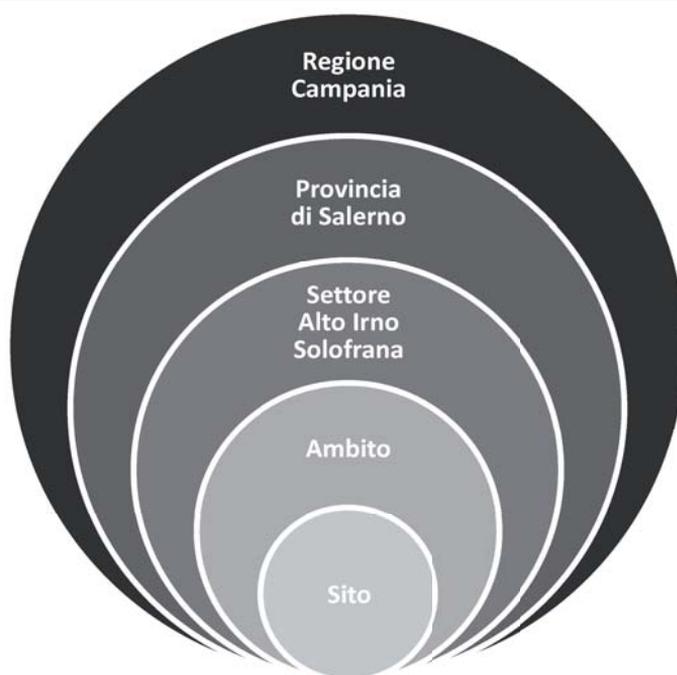


Figura 9.6 - Livelli gerarchici multi scalari per la valutazione delle "Radon-prone Areas"

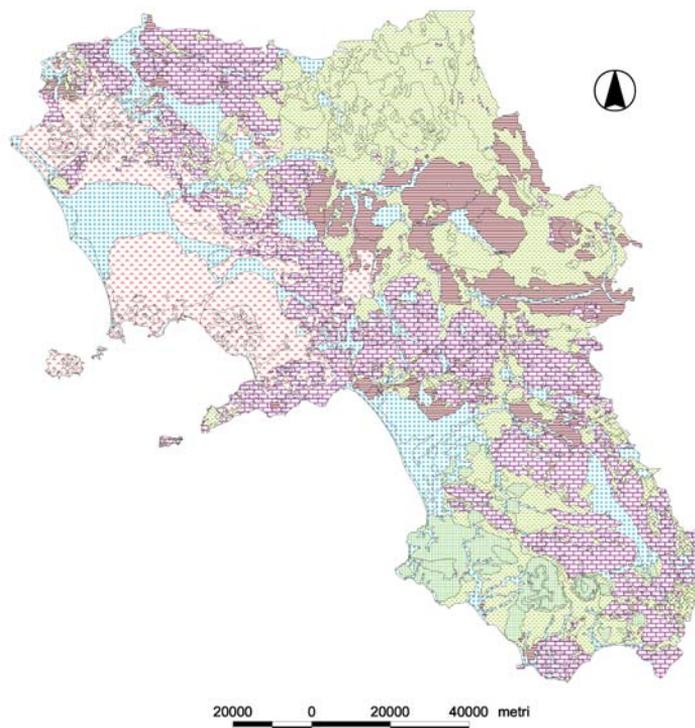
9.3.1 Zonazione multiscalare di "Area Vasta" delle "Radon-prone Areas"

Come mostrato in figura 9.6, ai fini della Pianificazione Territoriale, sono stati individuati diversi Livelli multiscalari di valutazione delle "Radon-prone Areas":

- Regionale, avente come scala di sintesi la cartografia 1:250.000, utile per pianificazione tipo Piano Radon Regionale, da implementare in strumenti ordinamentali tipo Piano Territoriale Regionale
- Provinciale, avente scala <1:100.000, utile per Pianificazione tipo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- Settore Territoriale omogeneo, idoneo per scale di analisi tra 1:50.000 e 1:25.000 e per Piani Intercomunali, laddove alle precedenti scale di analisi siano stati riscontrati livelli elevati di Radon. Idoneo per Pianificazione Territoriale di aggregati di comuni tipo le Aziende Sanitarie Locali
- Ambito Territoriale, con scala <1:5.000-2.000, utile per Pianificazione tipo Piano Urbanistico Comunale
- Sito 1:2.000, utile per Pianificazione Esecutive, tipo Piani Particolareggiati e Piani Esecutivi (PEEP, PIP).

La valutazione delle "Radon-prone Areas" su Area Vasta di Livello Regionale è stata realizzata sulla base di:

- Analisi geologica aggiornata di sintesi regionale e definizione dei Sistemi Litologici significativi alla scala di analisi utilizzata (figura 9.7)
- Ricerca sui riferimenti bibliografici contenenti correlazioni “geology-based” ed applicazione al contesto geologico campano
- Redazione GIS-based della Carta delle “Radon Prone Areas” di Livello Regionale (figura 9.8).



LEGENDA:

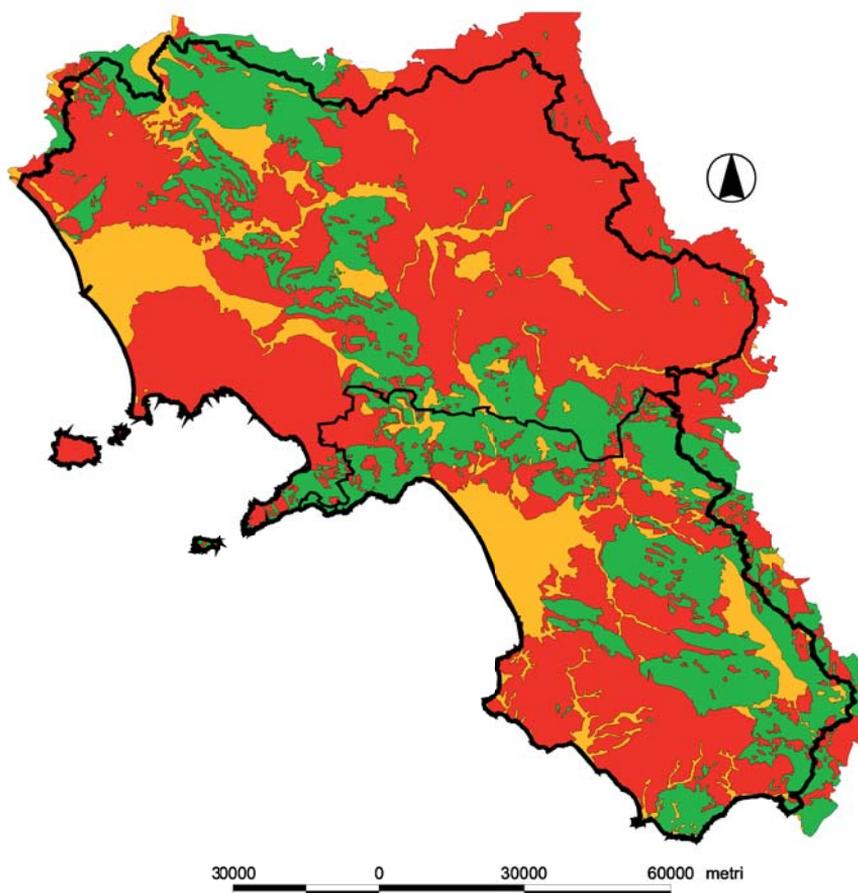
Simbologia	SISTEMI LITOLOGICI	DESCRIZIONE
	Clastico	Sabbioso Ghiaioso Argilloso Sabbioso Sabbioso Argilloso Conglomeratico
	Terrigeno Conglomeratico	Arenaceo Conglomeratico
	Terrigeno Arenaceo	Arenaceo Siltoso
	Terrigeno Argilloso Mamoso	Argilloso Arenaceo Mamoso Argilloso
	Carbonatico	Calcarea Dolomitico Calcarea Dolomitico con coperture piroclastiche diffuse Calcarea Mamoso Argilloso
	Vulcanico	Lavicoe Vulcanoclastico

Figura 9.7 - Carta dei Sistemi Litologici della Regione Campania

Per lo studio di carattere regionale, sono stati presi in considerazione i sistemi litologici che caratterizzano le formazioni maggiormente diffuse sul territorio campano. Per ognuno di essi si riporta, in tabella 9.9, l'intervallo di variazione della concentrazione di Radon, la media aritmetica, la deviazione standard e la media geometrica.

CODICE	SISTEMI LITOLOGICI	CONCENTRAZIONE RADON (Bq/m ³)	MEDIA ARITMETICA (Bq/m ³)	SD (Bq/m ³)	MEDIA GEOMETRICA (Bq/m ³)
1	Carbonatico	2.200-22.300	10.666,67	6.699	8.664,92
2	Terrigeno Arenaceo	20.300-35.000	27.650	10.394,47	26.655,21
3	Terrigeno Argilloso Marnoso	29.000-30.000	29.500	707,11	29.495,76
4	Terrigeno Conclomeratico	Assente	Assente	Assente	Assente
5	Clastico	1.000-31.000	15.450	16.273,0	18.515,3
6	Vulcanico	16.300-36.000	28.733	10.818,7	27.095,5

Tabella 9.9 - Correlazioni fra Sistemi Litologici e Concentrazioni Radon soil-gas



Legenda

SISTEMI LITOLGICI CON CONCENTRAZIONE DI RADON POTENZIALE:

	ALTA (H) (Sistemi: Terrigeno Arenaceo, Marnoso Argilloso, Vulcanico) > 20.000 Bq/m ³
	MEDIA (M) (Sistema Clastico) 10.000 - 19.999 Bq/m ³
	BASSA (B) (Sistema Carbonatico) < 9.999 Bq/m ³
	Confine Regionale
	Confine Provinciale

Figura 9.8 - Carta preliminare delle "Radon-prone Areas" di livello regionale

La procedura adottata a livello regionale, essendo stata elaborata esclusivamente su base bibliografica, non costituisce uno strumento operativo, ma solo orientativo, consentendo di avere a disposizione un quadro di riferimento regionale per i successivi approfondimenti in termini di “Radon-prone Areas”. Pertanto, al fine di perseguire gli obiettivi del Sottoprogetto “Radon_Soil_Zoning/Indoor”, è stata implementata una metodologia di analisi più sofisticata che, nel fornire un quadro di maggiore dettaglio, tiene conto dei principali fattori riconosciuti che concorrono all’esalazione di Radon dal suolo. Tale metodologia coniuga ed integra quella elaborata in Wiegand (2001), per la redazione di Linee Guida in Germania, ed in IEMA (2006) per la redazione dello Status Report Radon nello Stato dell’Illinois (USA).

Essa ha consentito di realizzare una preliminare Carta delle “Radon-prone Areas”, sempre di livello regionale, ma a scala di territorio provinciale campione. La provincia campione prescelta, per le maggiori conoscenze geologiche e la disponibilità di numerosi dati rilevati di “Radon soil-gas”, è quella di Salerno.

La Carta delle Classi di Suscettibilità da Esalazione di Radon dal suolo, “Radon-prone Areas Map”, della Provincia di Salerno è stata realizzata attraverso:

- correlazioni “geology-based” da bibliografia di maggiore specificità
- maggiore dettaglio geologico rispetto al livello regionale, con individuazione e cartografazione dei complessi litologici
- taratura da misurazioni sperimentali di “Radon soil gas” in diversi siti campione ricadenti in complessi litologici rappresentativi del territorio provinciale
- redazione di una cartografia di sintesi interpretativa, ottenuta dalla sovrapposizione, in ambiente GIS, dei contributi all’esalazione derivanti da vari fattori (geologici, geomorfologici, idrogeologici, etc.) e successiva taratura attraverso i dati reali acquisiti dalle misure in situ, opportunamente archiviati in un apposito database relazionale.

I fattori geologici che possono incrementare la probabilità che un’area potrebbe avere livelli di Radon superiori alla media sono:

- presenza di rocce ricche di Uranio
- suoli molto permeabili
- suoli ben drenati e spesso asciutti
- suoli con fratture nei periodi secchi
- sito localizzato su crinale o versante
- suoli sottili e bedrock sub-affiorante
- substrato roccioso fratturato
- presenza di condotti carsici
- registrazioni anomale di radon indoor.

La procedura generale per la redazione della “Radon Potential Map” è mostrata in figura 9.9 e si basa sulla nota metodologia del Factor Rating in ambiente GIS_Raster.

A ciascun fattore di Radon Potential corrisponde una carta in formato raster con pixel 20x20 m ed a ciascuna classe viene attribuito un valore proporzionale al suo contributo specifico. I fattori vengono progressivamente combinati per ricavare, in se-

quenza, cartografie tematiche derivate (figura 9.9) e, con successive combinazioni, la carta finale di sintesi (figura 9.10).

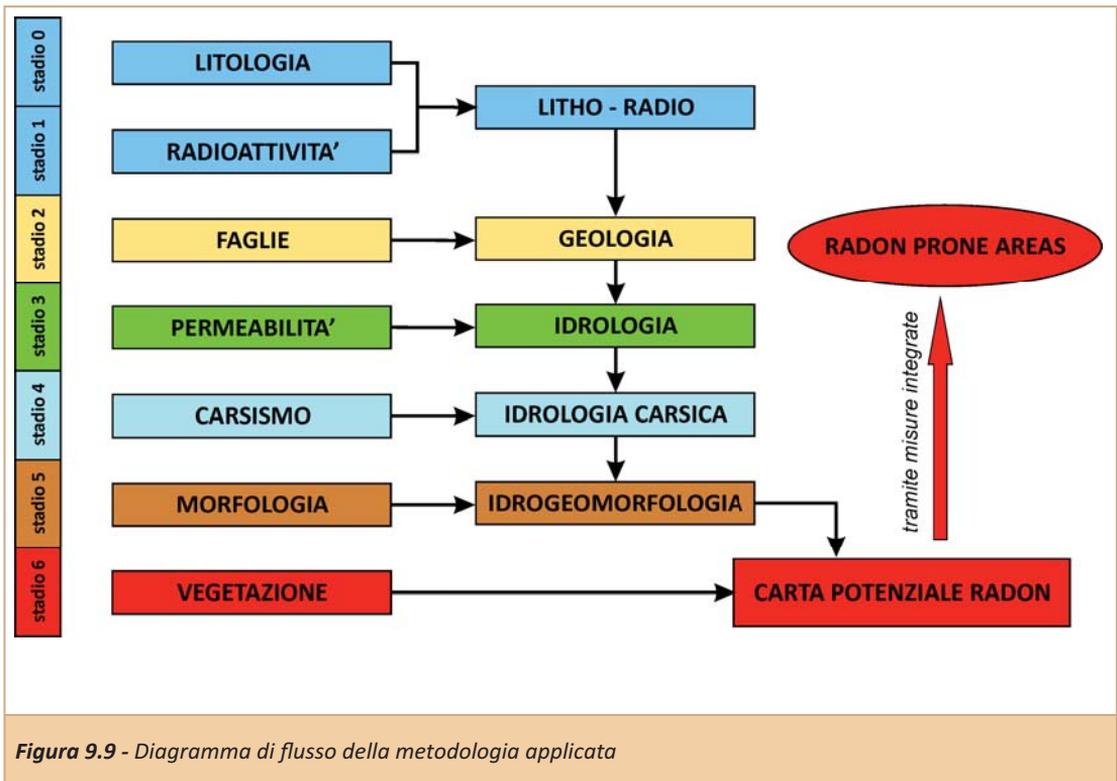
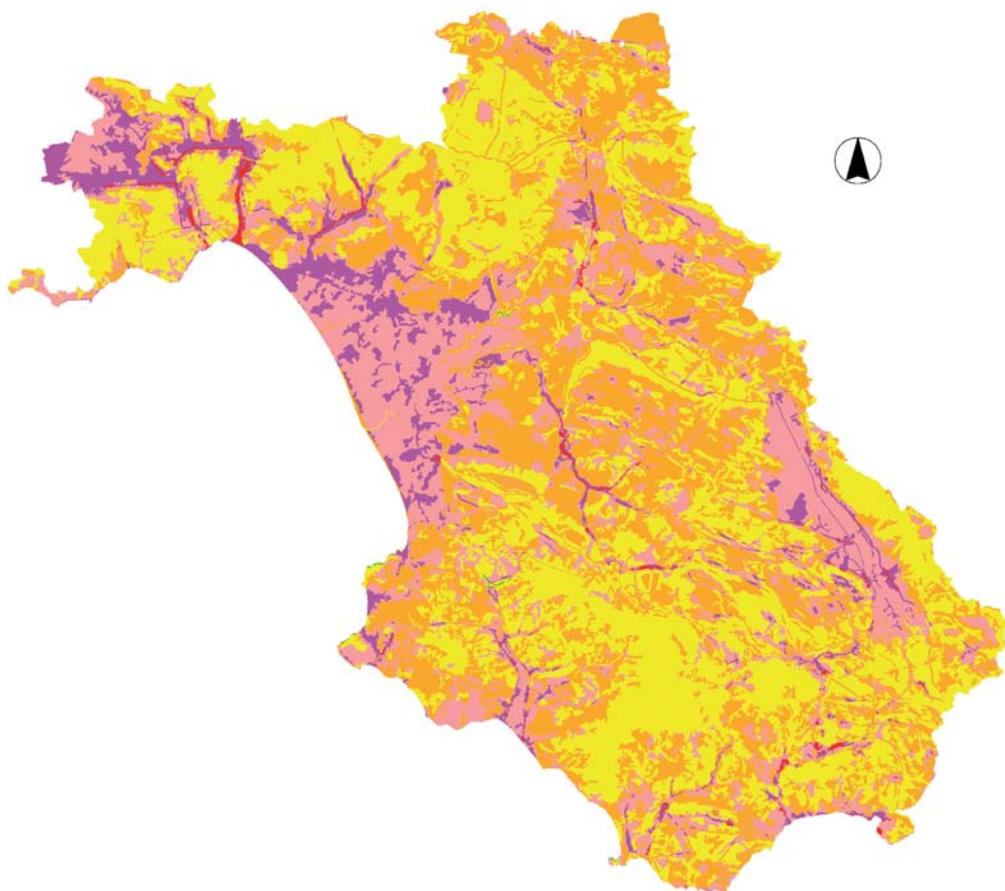


Figura 9.9 - Diagramma di flusso della metodologia applicata



10000 0 10000 20000 metri

Legenda

Simbologia	Classi	Livello di concentrazione	Valori di riferimento
	1	Molto bassa	$< 1.000 \text{ Bq/m}^3$
	2	Bassa	$1.000 \leq [\text{Rn-222}] < 10.000 \text{ Bq/m}^3$
	3	Medio bassa	$10.000 \leq [\text{Rn-222}] < 20.000 \text{ Bq/m}^3$
	4	Media	$20.000 \leq [\text{Rn-222}] < 30.000 \text{ Bq/m}^3$
	5	Medio alta	$30.000 \leq [\text{Rn-222}] < 50.000 \text{ Bq/m}^3$
	6	Alta	$\geq 50.000 \text{ Bq/m}^3$
	Nessun dato		

Figura 9.10 - Carta delle "Radon-prone Areas"

La Carta Potenziale di Radon viene progressivamente tarata dalla esecuzione di misure su stazioni opportunamente ubicate sul territorio provinciale. La rete di stazioni di misure “istantanee” e di monitoraggio è stata realizzata secondo il metodo della griglia quadrata di lato 1 Km (figura 9.11).

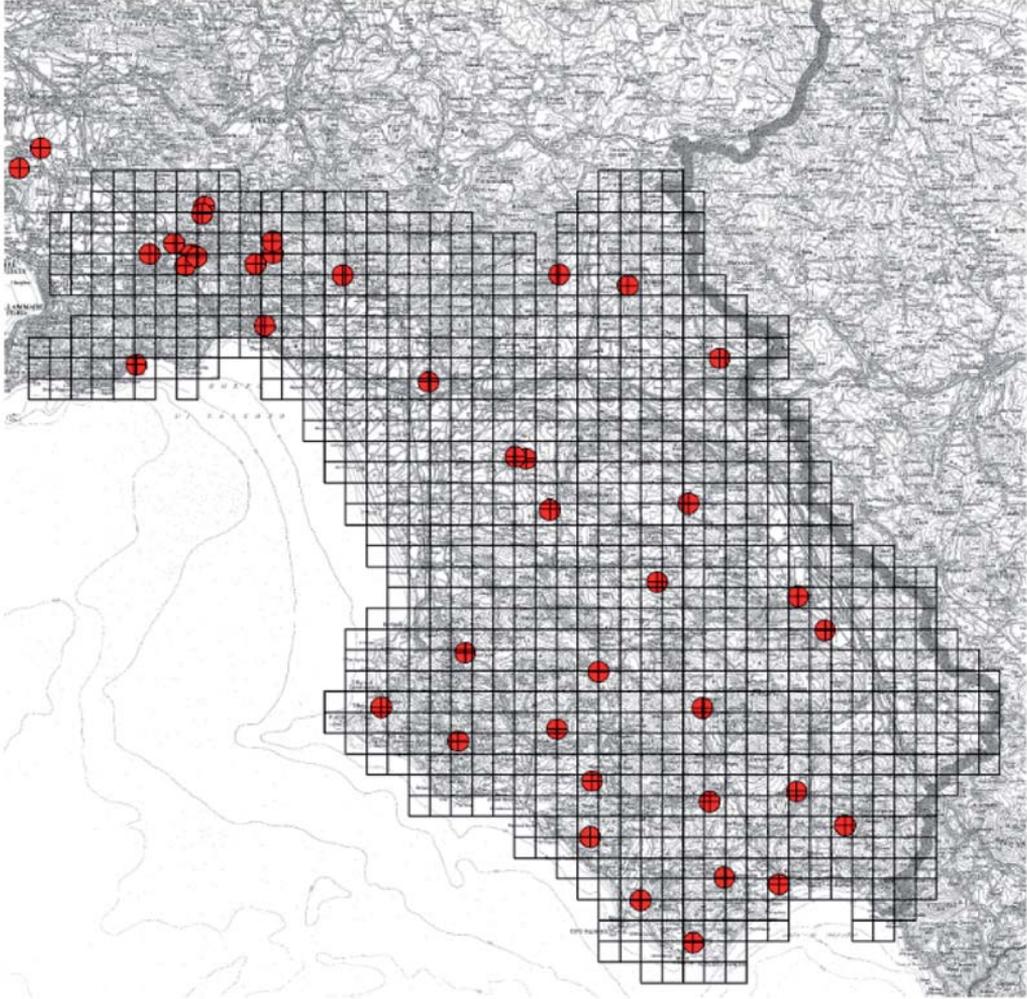


Figura 9.11 - Schema della Rete di Monitoraggio del “Radon soil-gas”; le stazioni fisse corrispondono ai cerchi rossi, le stazioni provvisorie ai nodi della griglia

9.4 Bibliografia

- Cuomo A., 2007. **“Procedura previsionale multiscalare di Area Vasta per la individuazione di aree a diverso potenziale di Radon esalato dal suolo nel settore Alto Irno-Solofrana (Provincia di Salerno)”**. Tesi di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile per l’Ambiente ed il Territorio, Università degli Studi di Salerno, A.A. 2006/2007
- Guida M., Guadagnuolo D., Guida D., Longobardi A., Villani P., 2007. **“Submarine Groundwater Discharge assessment of river springs and development and application of innovative continuous Radon-monitoring measurements for the Bussento river and the Policastro gulf”**. NREVIII, 8° International Symposium on the Natural Radiation Environment, Buzios, Brazil, 07 – 12 October 2007.
- Guida M., Guida D., Guadagnuolo D., Longobardi A., Villani P., 2008. **“Measuring groundwater - river interaction using Radon-222 tracer in karst mediterranean environment. A case study: the Bussento river and the Policastro gulf system”**, EGU General Assembly, Vienna, Austria, 13 – 18 April 2008. Vol. 10, EGU2008-A-00000
- Guida M., Guida D., Guadagnuolo D., Longobardi A., Villani P., 2008. **“Preliminary results from a measurements campaign, using Radon-222 as a natural tracer, to investigate the groundwater-river interaction in a karstic Mediterranean environment like in the case study of the Bussento river and the Policastro gulf system”**, International Workshop on Measurement and Application of Radium and Radon Isotopes in Environmental Sciences, Venice, Italy, 7 – 11 April 2008
- Guida M., Guida D., Cuomo A., Guadagnuolo D., Siervo V., Pelosi A., Serrapica L., 2008. **“RAD_CAMPANIA: un programma di lavoro su area vasta per la valutazione dell’impatto ambientale del Radon a livello gerarchico multiscalare nella regione Campania”**, Giornate di studio AIRP- IRPA: “Il rischio da contaminazione radioattiva: i casi radon e uranio impoverito”, Paestum, Italy, 29 – 30 April 2008
- Guida D., Guida M., Cuomo A., Guadagnuolo D., Sicignano E., Siervo V., 2008. **“Utilizzazione del Radon-222 come tracciante radioisotopico naturale in idrogeomorfologia: sperimentazioni nel bacino del F. Bussento (Cilento, Campania meridionale)”**, Geologi, Periodico dell’Ordine Geologi della Campania (in corso di stampa)
- Guida D., Guida M., Cuomo A., Guadagnuolo D., Siervo V., 2008. **“Procedura previsionale multiscalare per la individuazione e caratterizzazione delle Aree a diverso Potenziale di Radon Esalato dal suolo (Radon - Prone Areas): un campo nuovo per la ricerca geologico-applicativa e la pratica professionale interdisciplinare”**, Geologi, Periodico dell’Ordine Geologi della Campania (in corso di stampa)

- Guida D., Guida M., Cuomo A., Iamarino M., Pelosi A., Siervo V., 2008. **“Multi-scale Radon Prone Areas Assessment in Campania Region (Southern Italy)”**, EGU General Assembly, Vienna, Austria, 13 – 18 April 2008. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-00000
- Kies A., Hofmann H., Tosheva Z., Hoffmann L. e Pfister L., 2005. **“Using ^{222}Rn for hydrograph separation in a micro basin (Luxembourg)”**, Annals of Geophysics, Volume 48
- Spencer J. E. 1986. **“Radon gas: A geologic hazard”**. Fieldnotes. Vol. 16, N°4 , Arizona Bureau of Geology and Mineral Technology
- Wiegand J., 2005. **“Radon in Urban Areas”**, Institut für Geologie, Universität Würzburg
- Wu Y., , Wen X., and Zhang Y., 2004. **“Analysis of the exchange of groundwater and river water by using Radon-222 in the middle Heihe Basin of northwestern China”**, Environmental Geology, Vol. 45, (5), pp. 647 - 653.

COMITATO DI COORDINAMENTO PROGETTO REPORTING: Nicola Adamo, Caterina d'Alise, Giuseppe D'Antonio, Silvana Del Gaizo, Giuseppe Onorati, Raffaele Russo, Ferdinando Scala

ATTIVITÀ TECNICO-SCIENTIFICHE:

Marinella Vito, direttore tecnico

Cosimo Barbato, direttore dipartimento Avellino

Vincenzo Mataluni, direttore dipartimento Benevento

Luigi Aulicino, direttore dipartimento Caserta

Alfonso De Nardo, direttore dipartimento Napoli

Giuseppe Manzo, direttore dipartimento Salerno

Direzione generale: Caterina d'Alise, Raffaele Russo, Ferdinando Scala

Direzione tecnica: Pierluigi Parrella

CRIA - Centro Regionale Inquinamento Atmosferico: Giuseppe D'Antonio, direttore

CRR - Centro Regionale Radioattività: Nicola Adamo, direttore

CEM E RUMORE

Tecnici CRIA incaricati delle misure: Nicola Barbato, Bruno Borsacchi, Nicola De Filippo, Rocco De Pascale, Salvatore Esposito, Giovanni Improta, Domingo Martiniello, Giovanni Mazzocca, Claudio Scotognella

Tecnici dei Dipartimenti Provinciali ARPAC:

Avellino: Francesco Ciampi, Silvio Fiori, Concetta Megaro, Francesco Scala

Benevento: Guido Boffa, Adriano Leoni

Caserta: Nicola De Filippo, Domenico Ottaiano, Pompeo Rossano

Salerno: Rocco Laezza, Amedeo Mastrangelo

RADIOATTIVITÀ

CRR: Raffaele Lino, Matilde Mari, Vincenzo Memoli, Agostino Migliaccio

Hanno collaborato per la parte Radioattività - Matrice Acqua:

Università degli Studi di Salerno: Davide Guadagnuolo

C.U.G.RI (Consorzio Interuniversitario Grandi Rischi): Albina Cuomo, Vincenzo Siervo

*Finito di stampare nel mese di giugno 2008
su carta ecologica non sbiancata con cloro*



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea

MONITORAGGI IN CONTINUO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI NEGLI ANNI 2006 E 2007

Comune	Luogo	Anno
Acerra	Via Mascagni n. 51	2007
Afragola	Via Giolitti n. 31	2007
Agropoli	Via Alighieri	2007
Arpaia	Via Roma	2007
Arzano	Via San Remo n. 64	2006
Atripalda	Via Tiratore n. 3	2007
Avellino	Piazza del Popolo	2007
Aversa	Viale Europa n. 46	2007
Battipaglia	Viale Barassi	2007
Benevento	Via Croce Rossa n. 29	2006
	Via Monte delle Guardie n. 1	2007
	Via Fermi	2007
	Contrada Francavilla	2007
Capua	Via Napoli n. 31	2007
Cardito	Via Daniele n. 1	2007
Casapesenna	Via Orazio n. 4	2006
Casavatore	Via Amore	2007
Casoria	Via Nazionale delle Puglie n. 231	2007
	Via Pio XII	2007
Castellabate	Piazza Lucia	2007
Castellammare di Stabia	Via Dante n. 1	2007
	Via Cottrau	2007
Castiglione dei Genovesi	Via Parrilli n. 5	2007
Cava de' Tirreni	Stadio Simonetta Lamberti	2007
Cesa	Via Firenze n. 12	2007
Crispano	Strada Provinciale Frattamaggiore-Crispano	2006
Forio d'Ischia	Via Provinciale Panza n. 349	2006
Frattamaggiore	Via Russo n. 5	2007
Giugliano in Campania	Via Madonna del Pantano	2006
Gragnano	Via Quarantola n. 8	2006
Gricignano d'Aversa	Corso Umberto n. 69	2006
Guardia Sanframondi	Via De Blasio n. 27	2007
Marcianise	Via Calabria n. 14	2007
Montoro Inferiore	Scuola Elementare	2007



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea

MONITORAGGI IN CONTINUO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI NEGLI ANNI 2006 E 2007

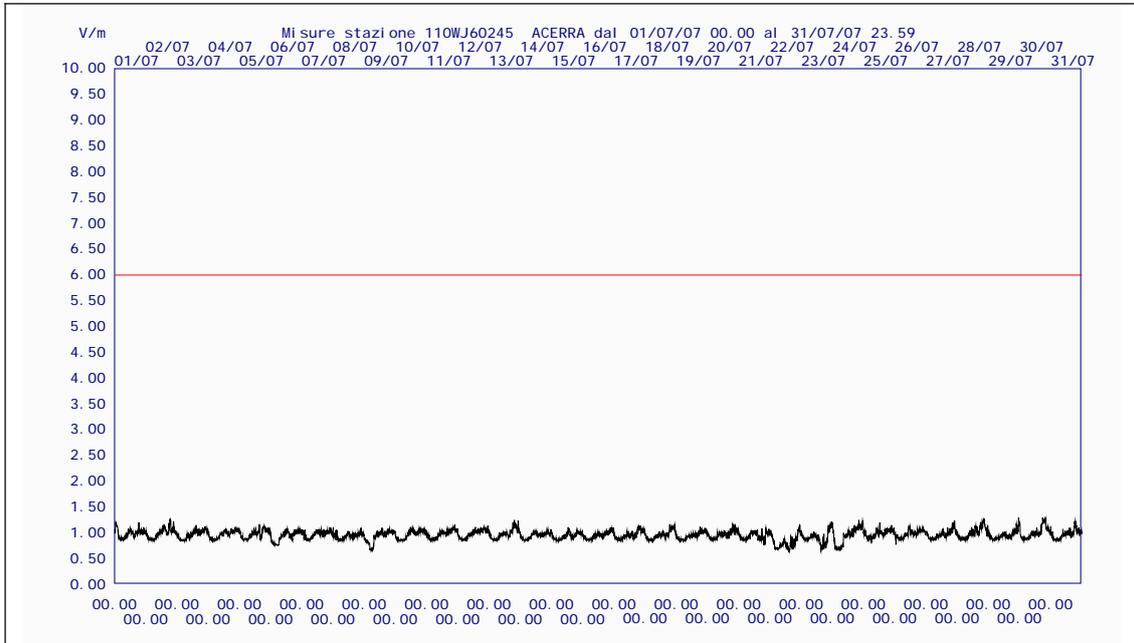
Comune	Luogo	Anno
Napoli	Via Cupa San Pietro	2006
	Via Fiorentine a Chiaia n. 9	2007
	Via Fontana n. 4	2007
Nola	Via Cimitile n. 64	2006
Padula	Via Ritaldi n. 6	2007
Palma Campania	Via Ponte San Giovanni n. 45	2006
Pollica	Via Lombardi n. 52	2007
Pompei	Via Acquasalsa n. 42	2007
Portici	Corso Garibaldi n. 254	2007
Pozzuoli	Via Vecchia Campana n. 1/B	2006
Procida	Via Largo Caduti n. 2	2007
Quarto	Via Einaudi n. 2	2007
Roccamonfina	Via Quirini	2007
Ruviano	Zona Collinare	2007
San Felice a Cancelli	Via Coste I Traversa	2007
San Nicola Manfredi	Contrada San Marco ai Monti Località Belvedere	2006
San Sebastiano Vesuvio	Piazza Concordia n. 7	2007
Santa Maria Capua Vetere	Corso Aldo Moro	2007
Sant'Angelo d'Alife	Via Mezza Costa n. 6	2006
Scafati	Via Capone n. 64	2007
Somma Vesuviana	Via Nola n. 153	2007
Trentola Ducenta	Via Indipendenza n. 31	2007
Vietri sul Mare	Via Case Sparse n. 19	2007
Volla	Via Moro n. 1	2006



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Acerra – Via Mascagni n. 51

Periodo di monitoraggio: dal 1 luglio 2007 al 31 luglio 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,2

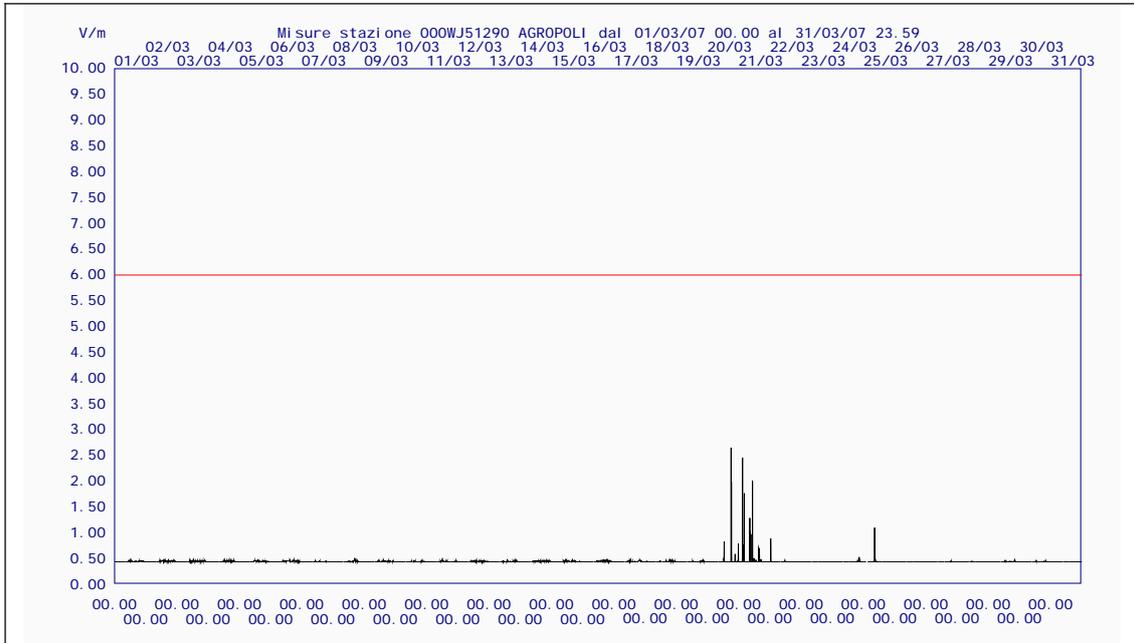
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Agropoli – Via Alighieri

Periodo di monitoraggio: dal 1 marzo 2007 al 31 marzo 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,6

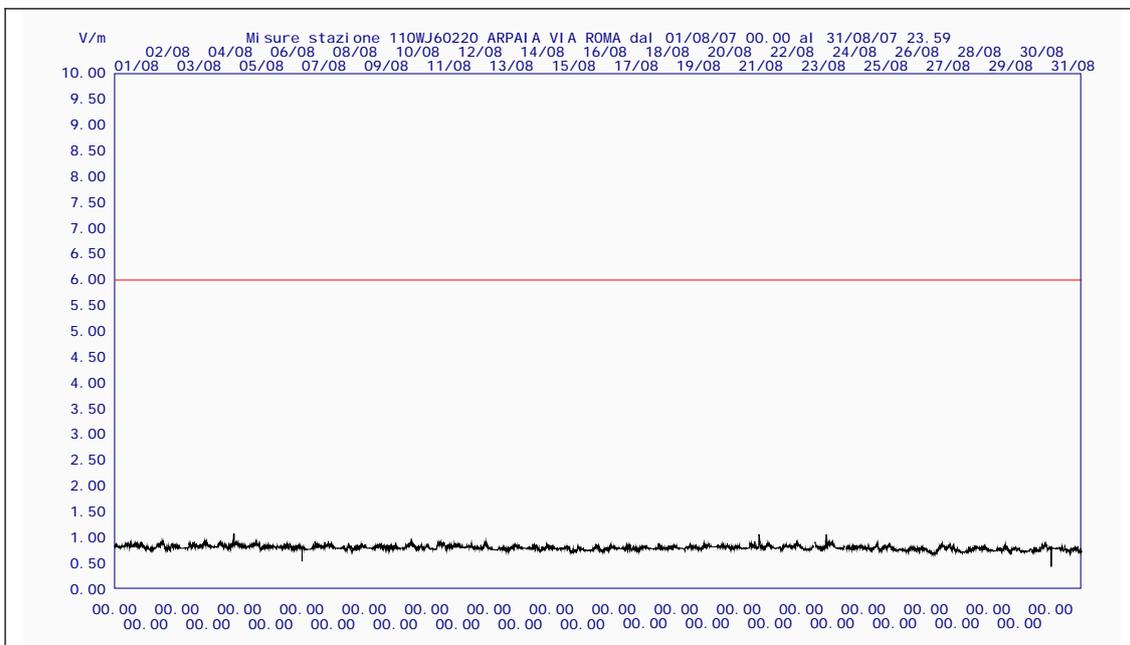
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Arpaia – Via Roma

Periodo di monitoraggio: dal 1 agosto 2007 al 31 agosto 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,2

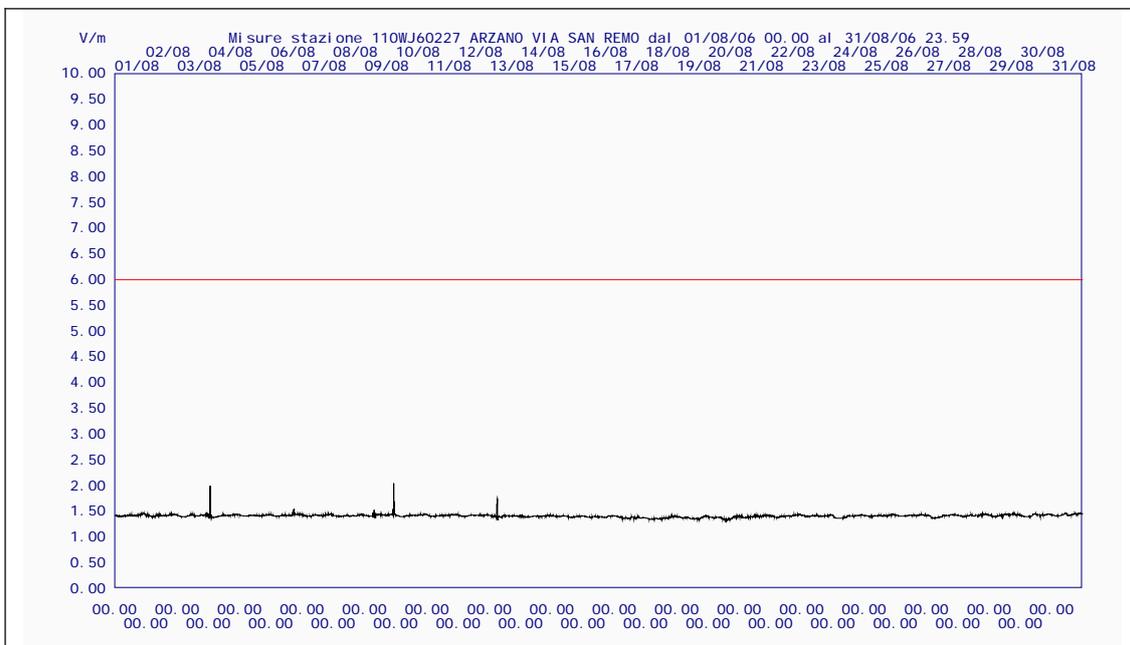
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Arzano – Via San Remo n. 64

Periodo di monitoraggio: dal 1 agosto 2006 al 31 agosto 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,5

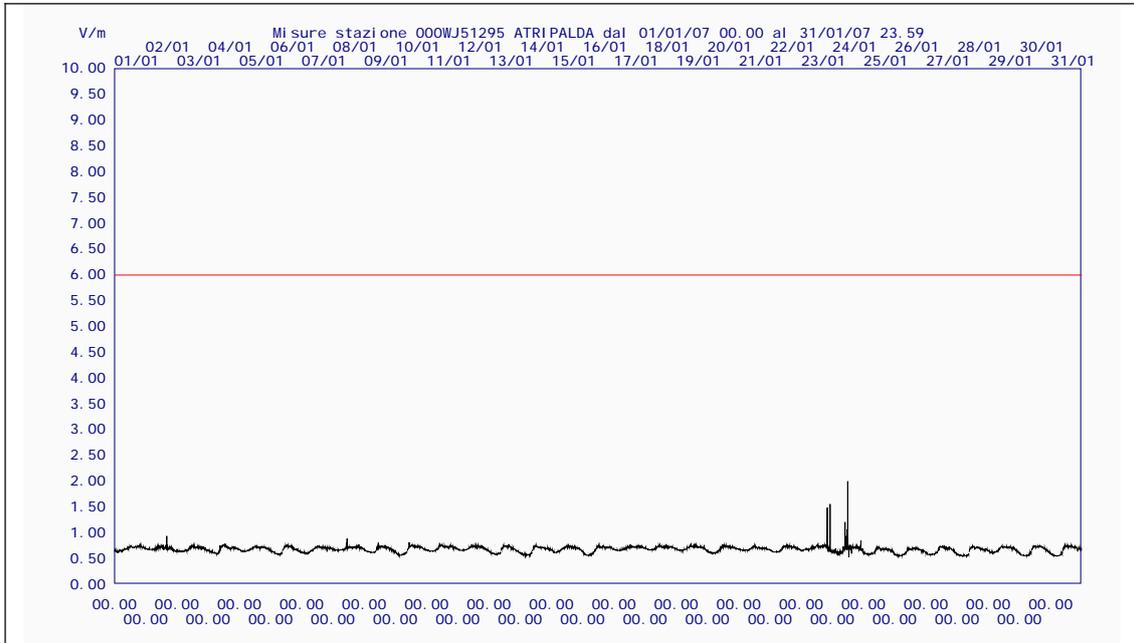
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Atripalda – Via Tiratore n. 3

Periodo di monitoraggio: dal 1 gennaio 2007 al 31 gennaio 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,9

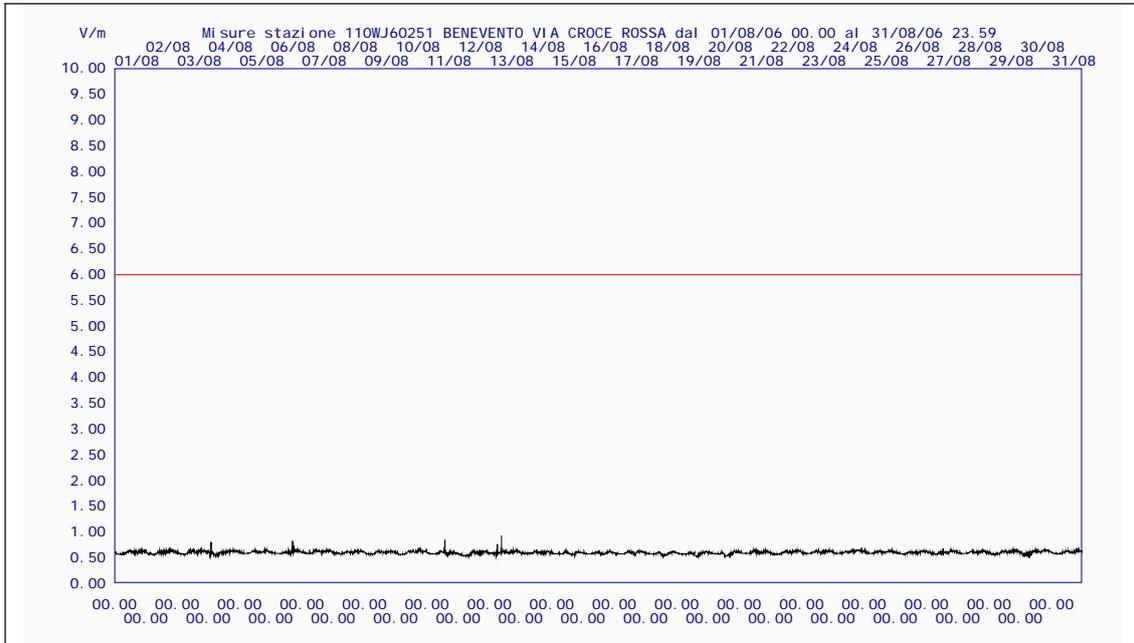
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 20



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea

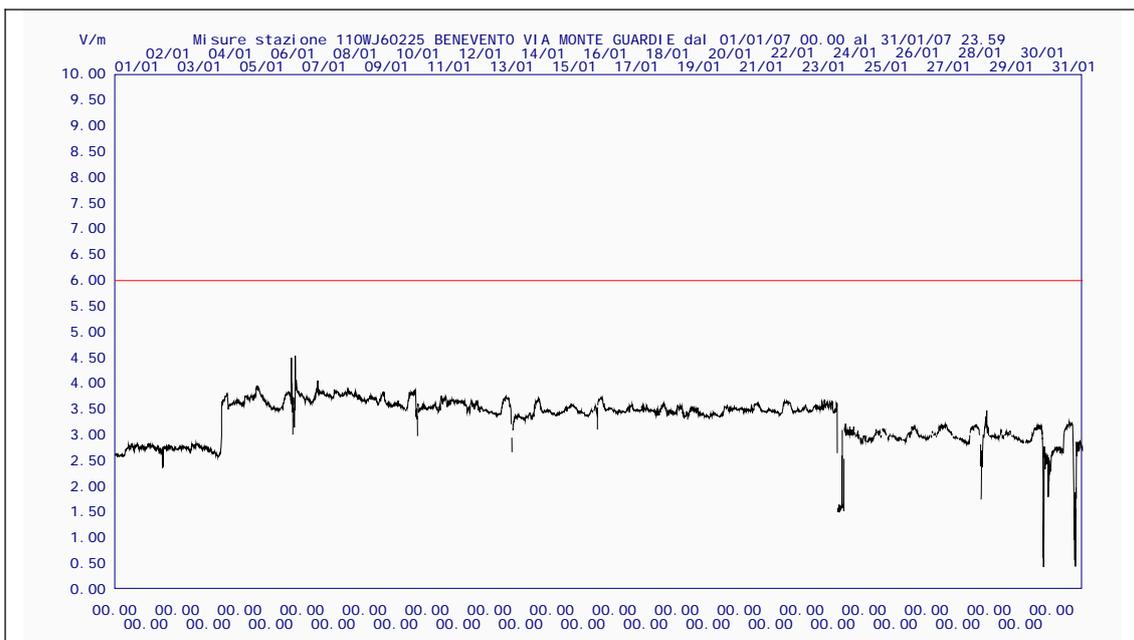


Stazione di: Benevento – Via Croce Rossa n. 29

Periodo di monitoraggio: dal 1 agosto 2006 al 31 agosto 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,7

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: Benevento – Via Monte delle Guardie n. 1

Periodo di monitoraggio: dal 1 gennaio 2007 al 31 gennaio 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 4

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6

Agenti Fisici – il monitoraggio in Campania 2003 – 2007

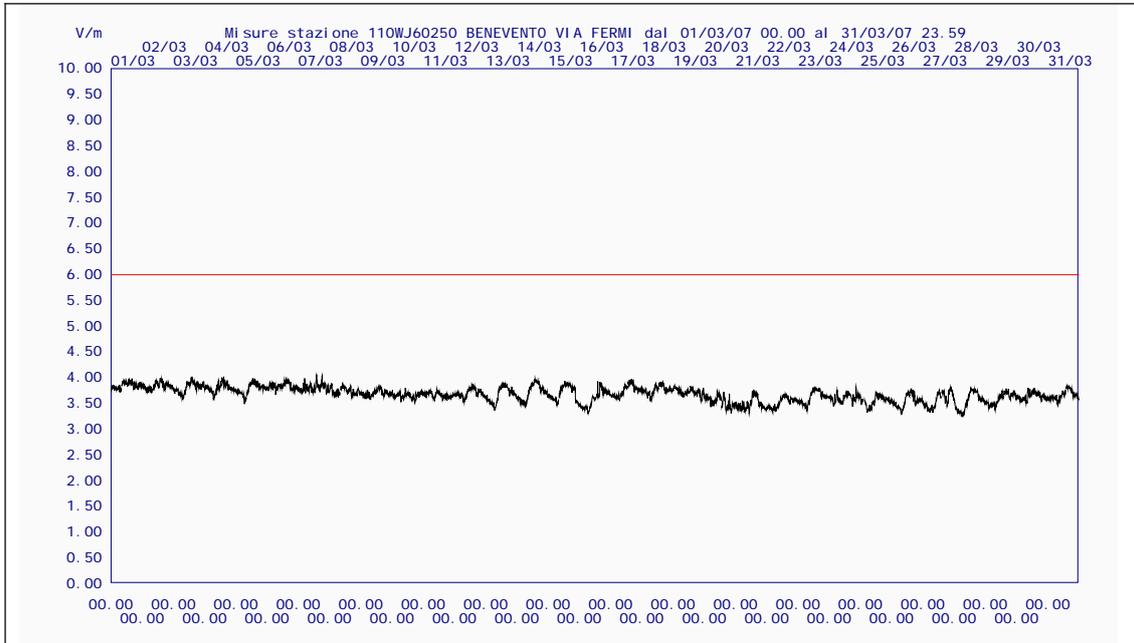
ARPAC – Napoli 2008



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea

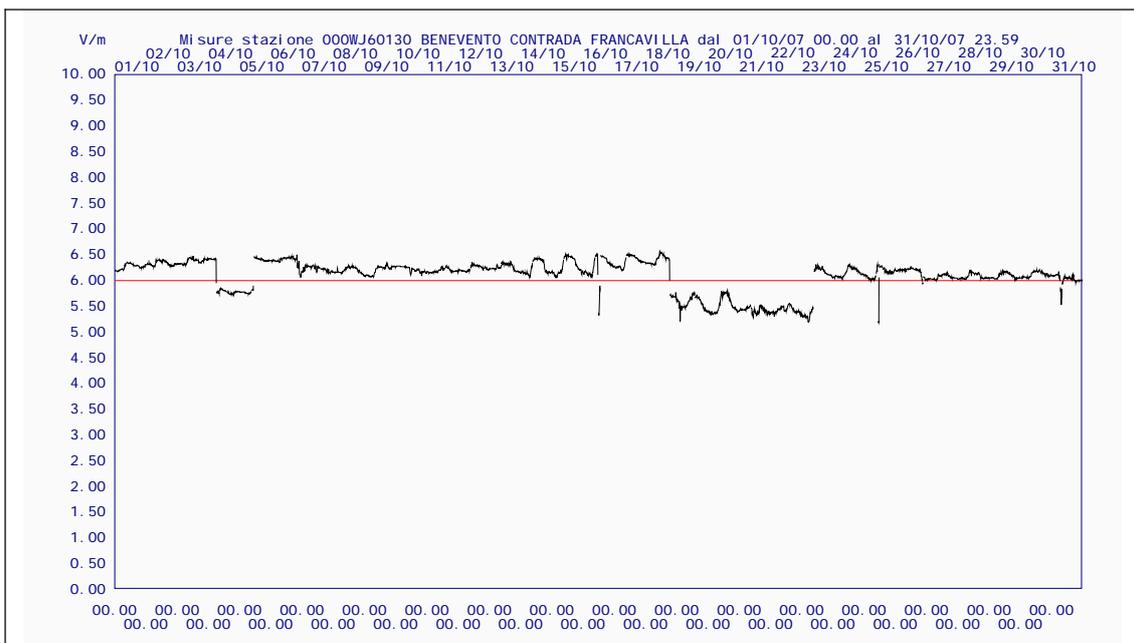


Stazione di: Benevento – Via Fermi

Periodo di monitoraggio: dal 1 marzo 2007 al 31 marzo 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 4,0

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



Stazione di: Benevento – Contrada Francavilla

Periodo di monitoraggio: dal 1 ottobre 2007 al 31 ottobre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 6,5

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6

Agenti Fisici – il monitoraggio in Campania 2003 – 2007

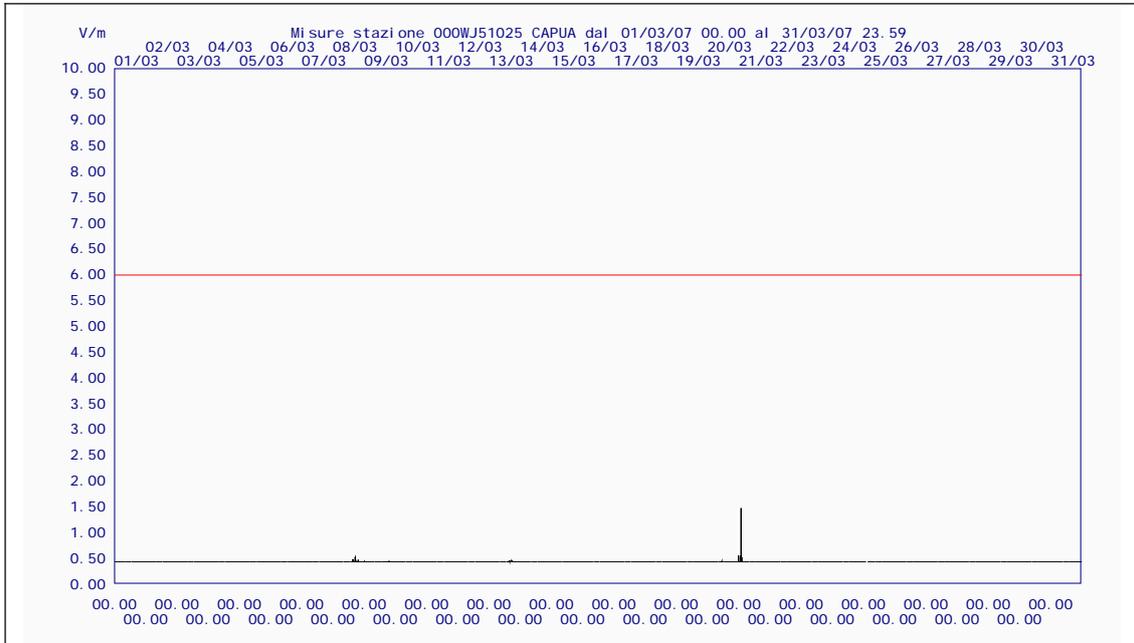
ARPAC – Napoli 2008



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Capua – Via Napoli n. 31

Periodo di monitoraggio: dal 1 marzo 2007 al 31 marzo 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

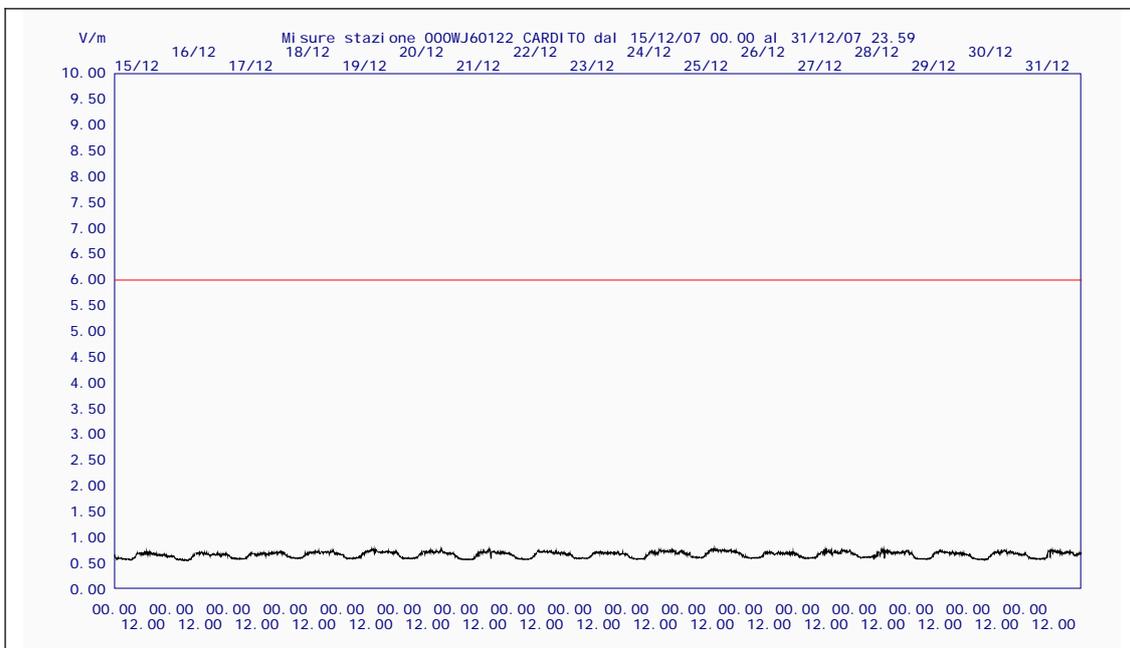
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Cardito – Via Daniele n. 1

Periodo di monitoraggio: dal 15 dicembre 2007 al 31 dicembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,8

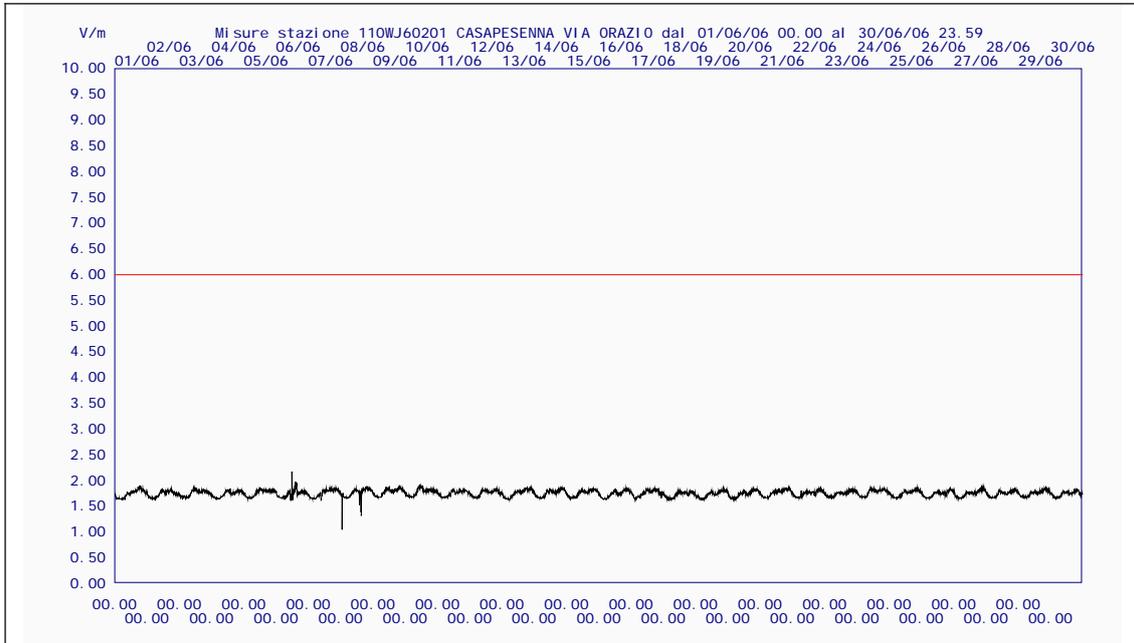
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Casapesenna – Via Orazio n. 4

Periodo di monitoraggio: dal 1 giugno 2006 al 30 giugno 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 2,1

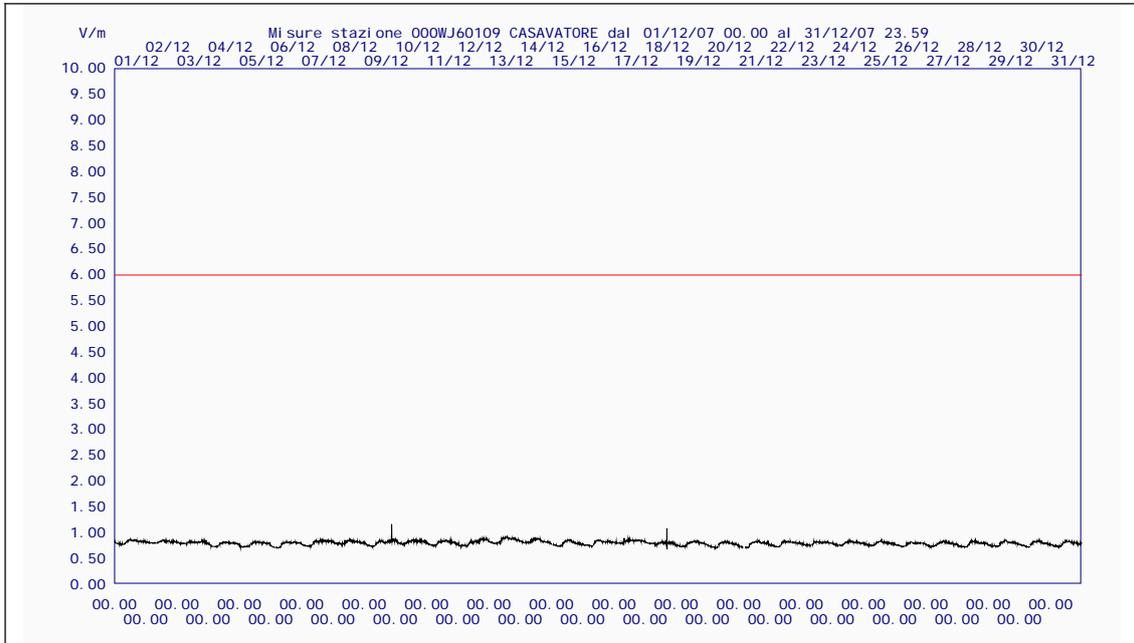
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Casavatore – Via Amore n. 4

Periodo di monitoraggio: dal 1 dicembre 2007 al 31 dicembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1,0

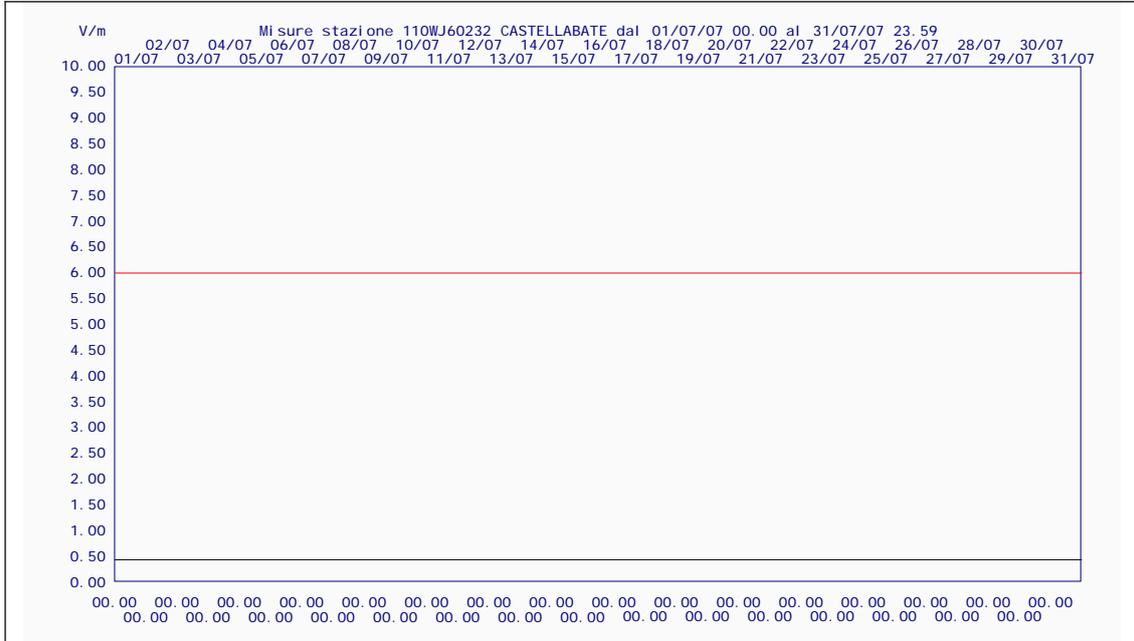
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Castellabate – Piazza Lucia

Periodo di monitoraggio: dal 1 luglio 2007 al 31 luglio 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

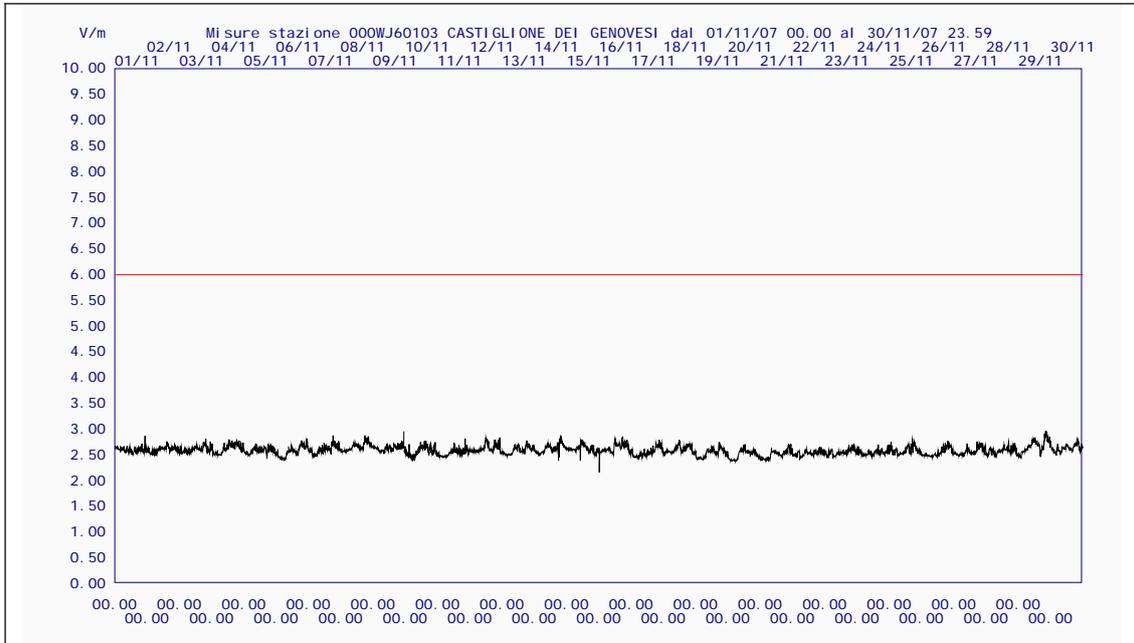
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 20



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Castiglione dei Genovesi – Via Parrilli n. 5

Periodo di monitoraggio: dal 1 novembre 2007 al 30 novembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 2,9

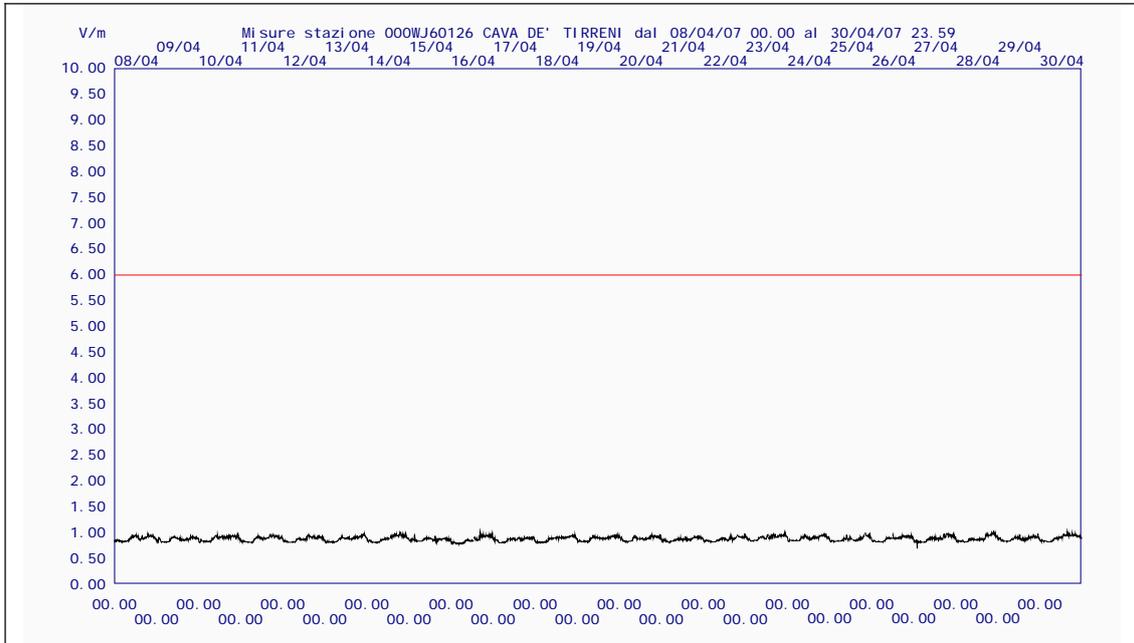
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Cava de' Tirreni – Stadio Simonetta Lamberti

Periodo di monitoraggio: dal 8 aprile 2007 al 30 aprile 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 1

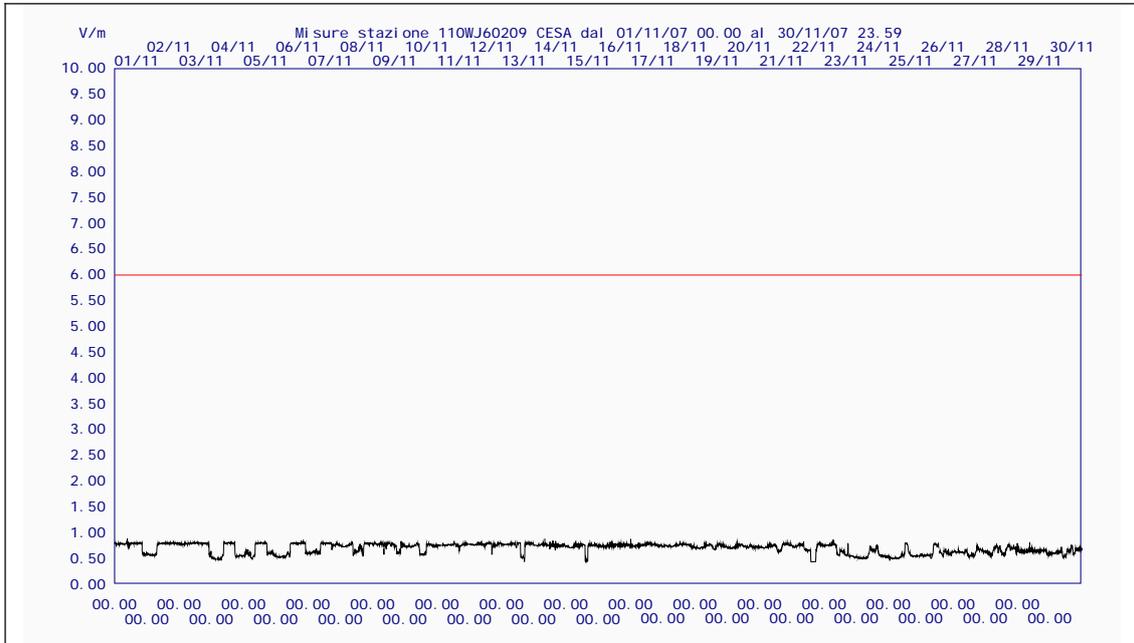
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 20



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Cesa – Via Firenze n. 12

Periodo di monitoraggio: dal 1 novembre 2007 al 30 novembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,8

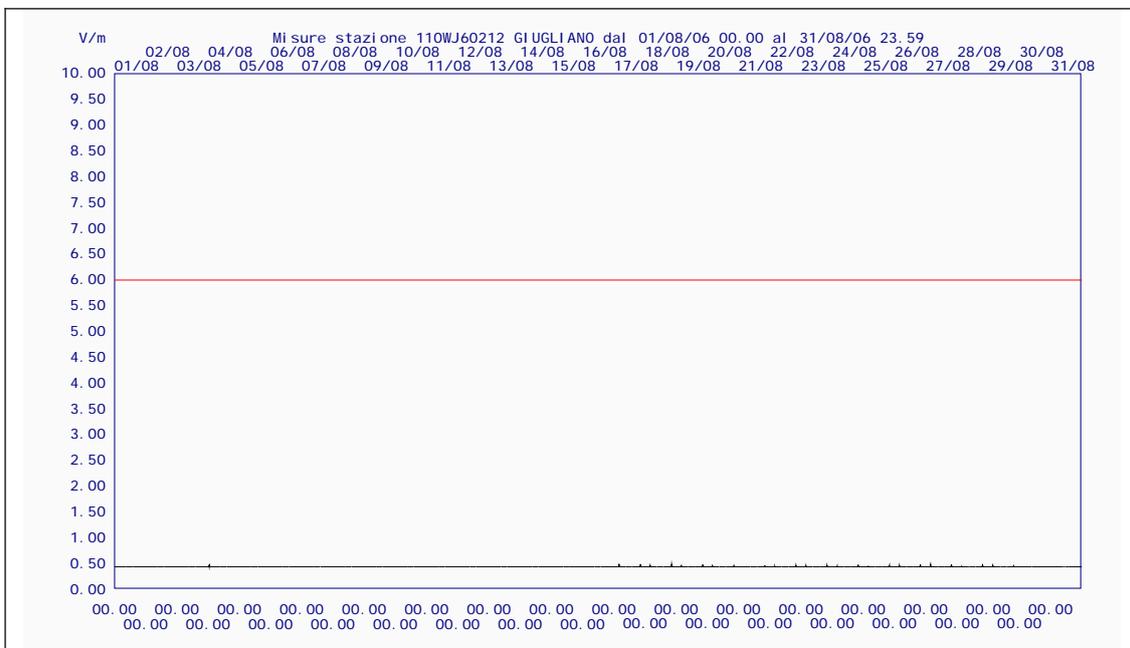
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Giugliano in Campania – Via Madonna del Pantano

Periodo di monitoraggio: dal 1 agosto 2006 al 31 agosto 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

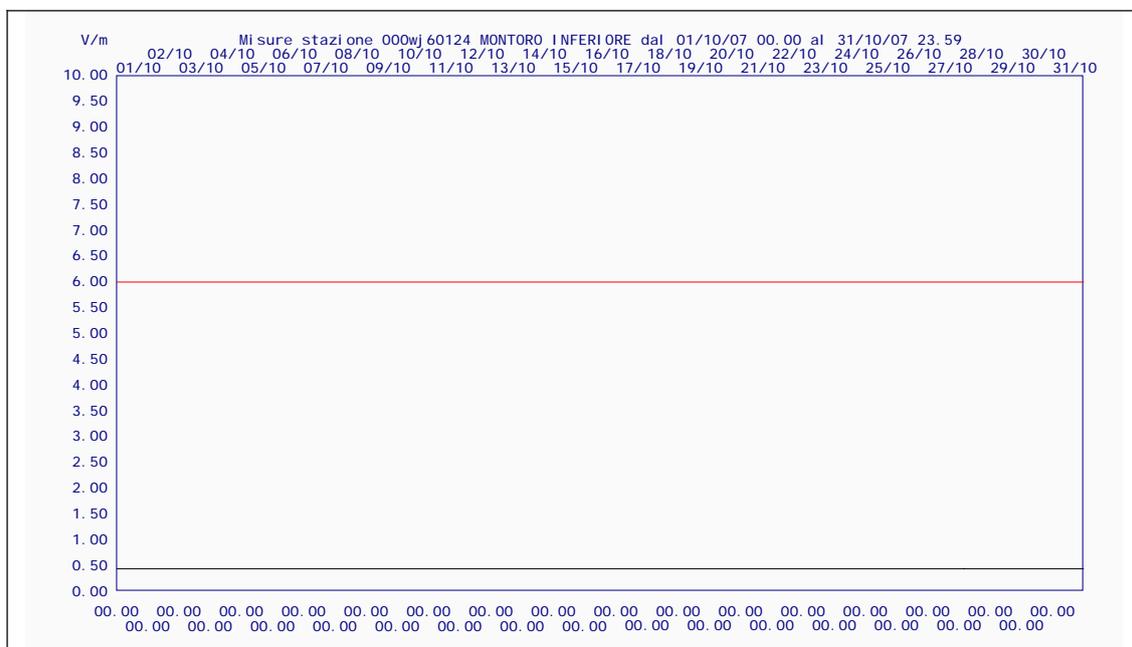
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Montoro Inferiore – Scuola Elementare

Periodo di monitoraggio: dal 1 ottobre 2007 al 31 ottobre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

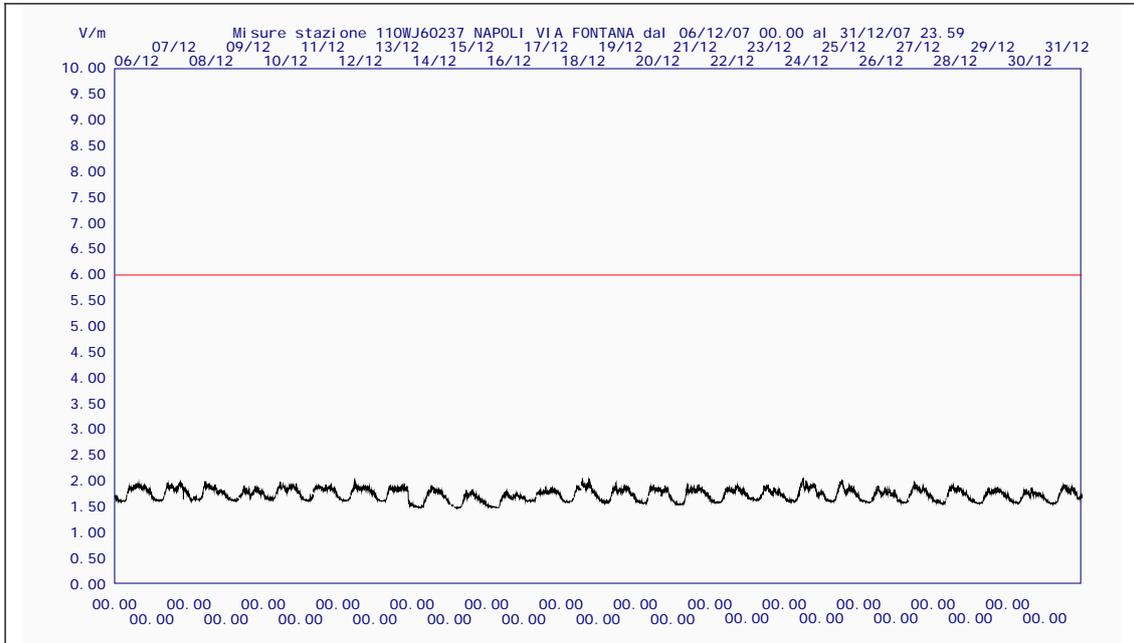
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 20



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Napoli – Via Fontana n. 4

Periodo di monitoraggio: dal 6 dicembre 2007 al 31 dicembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 2,0

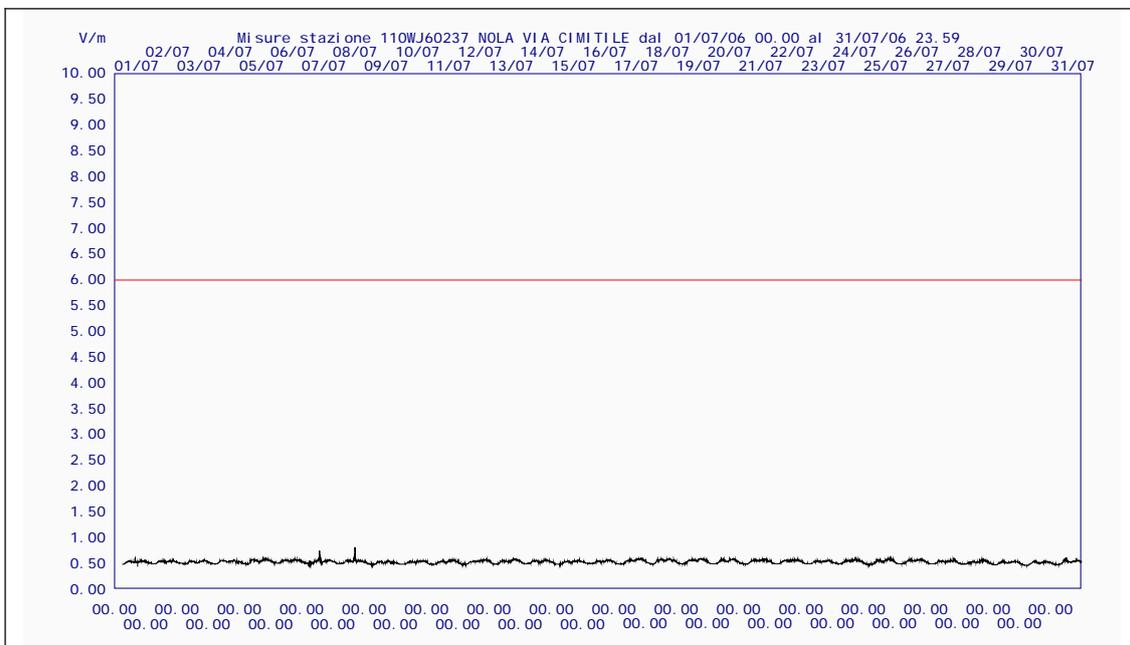
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Nola- Via Cimitile n. 64

Periodo di monitoraggio: dal 1 luglio 2006 al 31 luglio 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,6

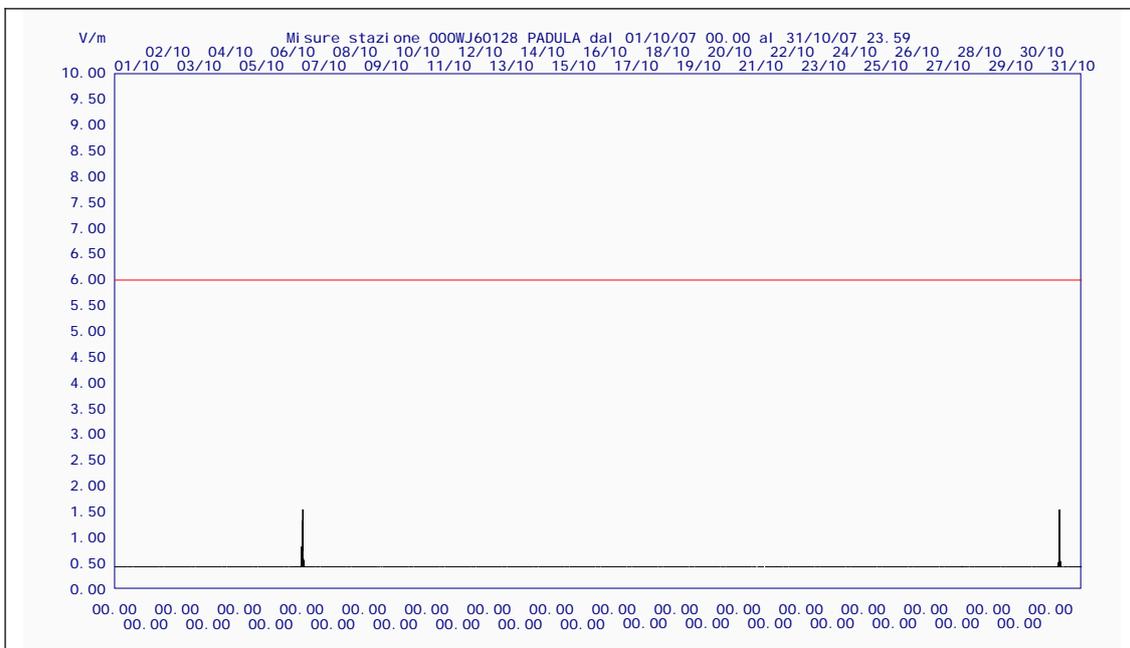
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Padula – Via Ritaldi n. 6

Periodo di monitoraggio: dal 1 agosto 2007 al 31 agosto 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

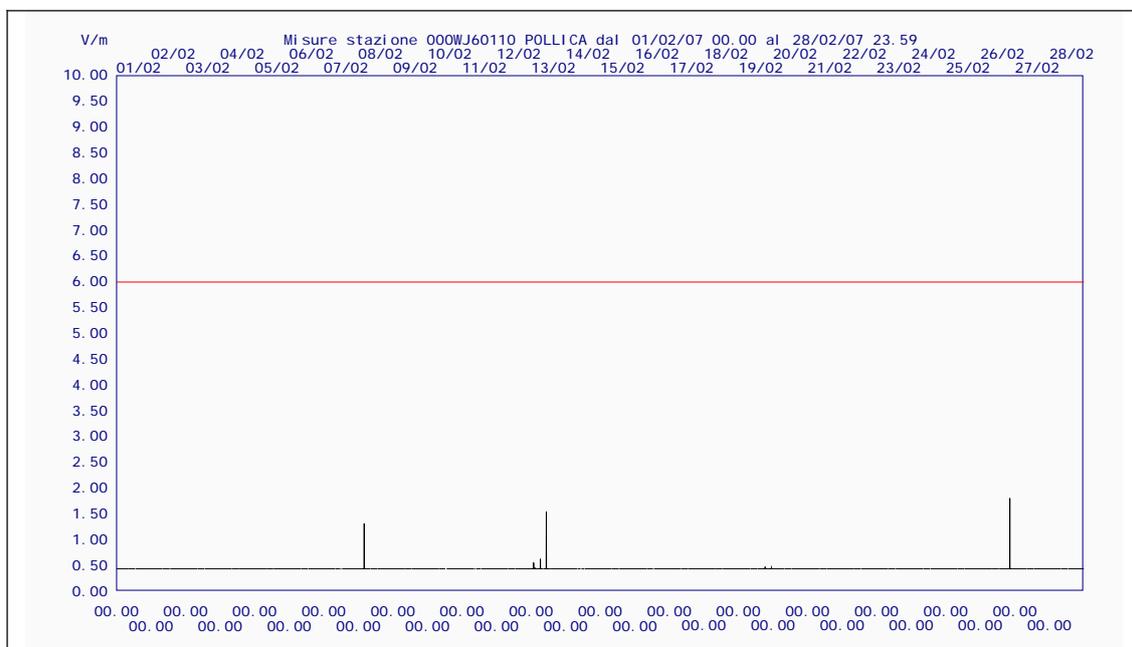
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Pollica – Via Lombardi n. 52

Periodo di monitoraggio: dal 1 febbraio 2007 al 28 febbraio 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

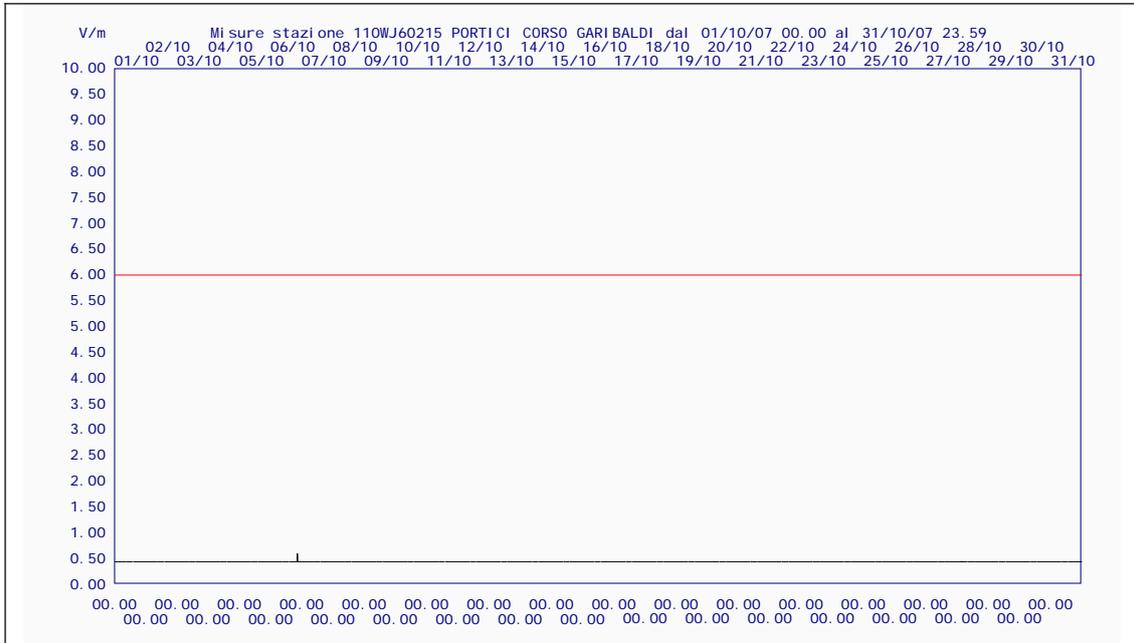
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Portici – Corso Garibaldi n. 254

Periodo di monitoraggio: dal 1 ottobre 2007 al 31 ottobre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

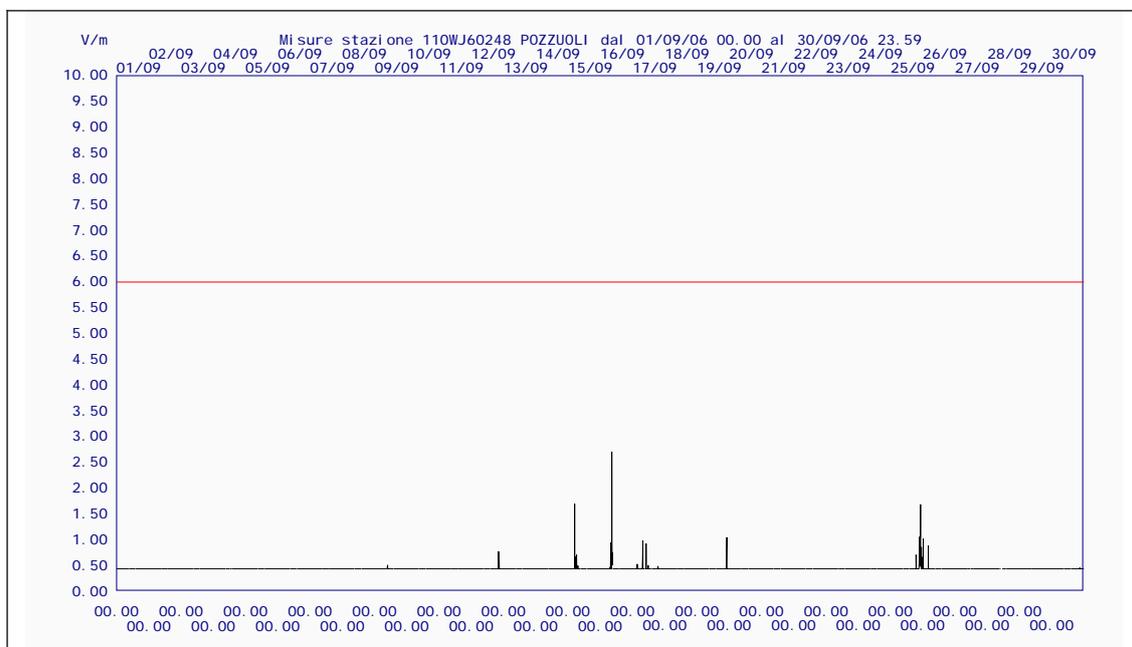
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Pozzuoli– Via Vecchia Campana n. 1/B

Periodo di monitoraggio: dal 1 settembre 2006 al 30 settembre 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

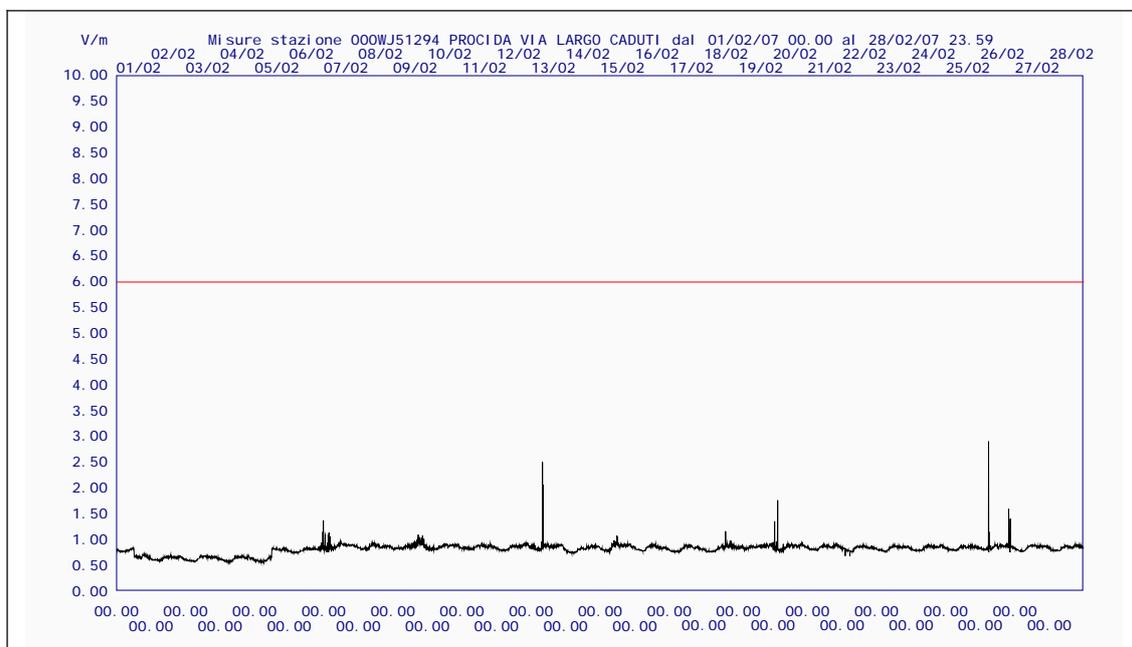
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea

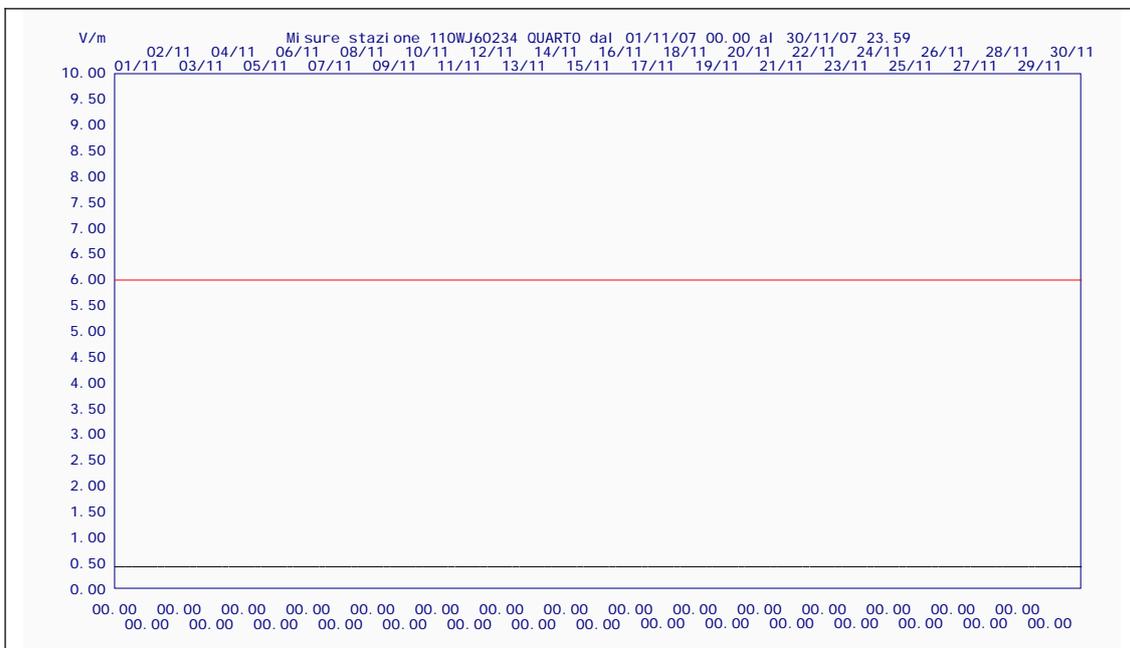




reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Quarto – Via Einaudi n. 2

Periodo di monitoraggio: dal 1 novembre 2007 al 30 novembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

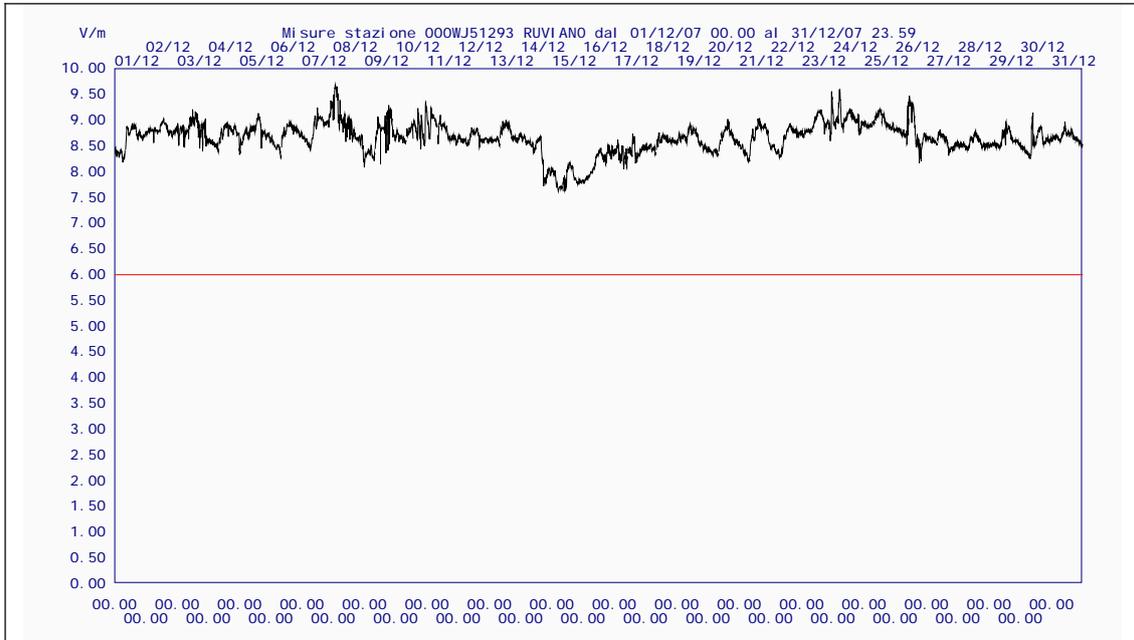
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Ruviano -Zona Collinare

Periodo di monitoraggio: dal 1 dicembre 2007 al 31 dicembre 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 9,5

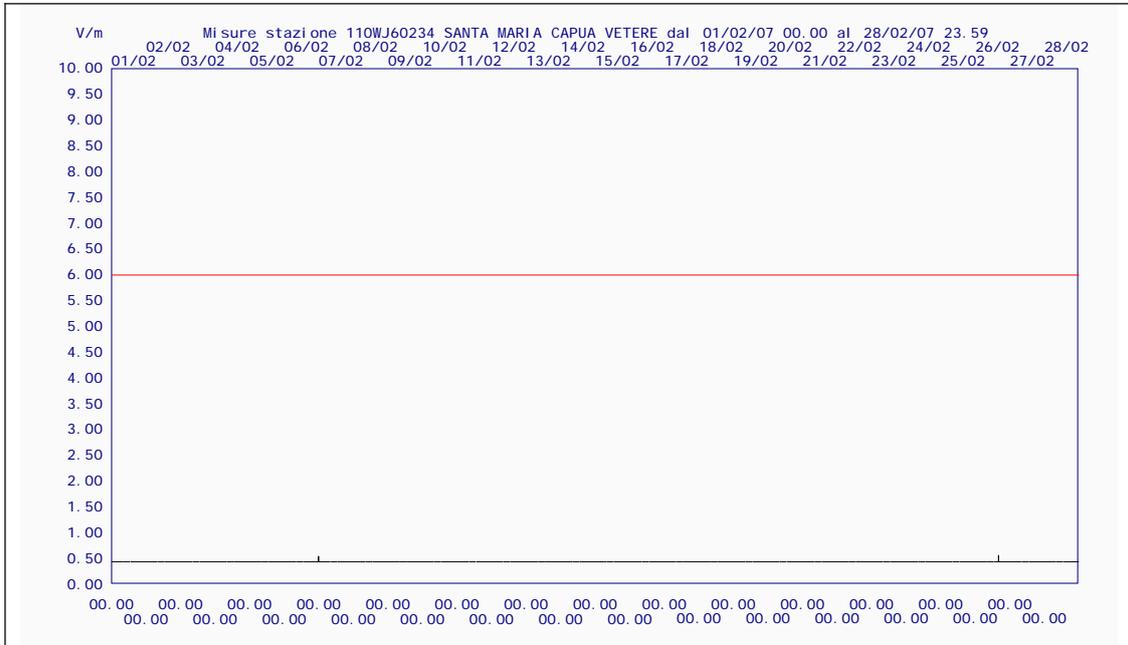
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Santa Maria Capua Vetere – Corso Aldo Moro

Periodo di monitoraggio: dal 1 febbraio 2007 al 28 febbraio 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

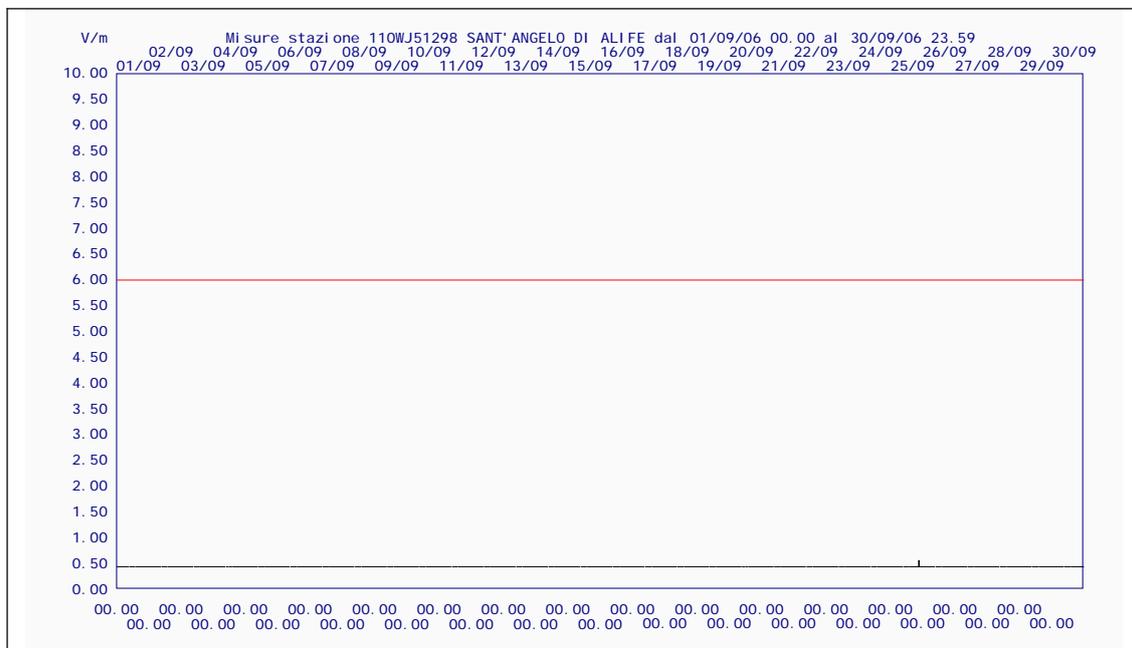
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Sant'Angelo d'Alife – Via Mezza Costa n. 6

Periodo di monitoraggio: dal 1 settembre 2006 al 30 settembre 2006

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,5

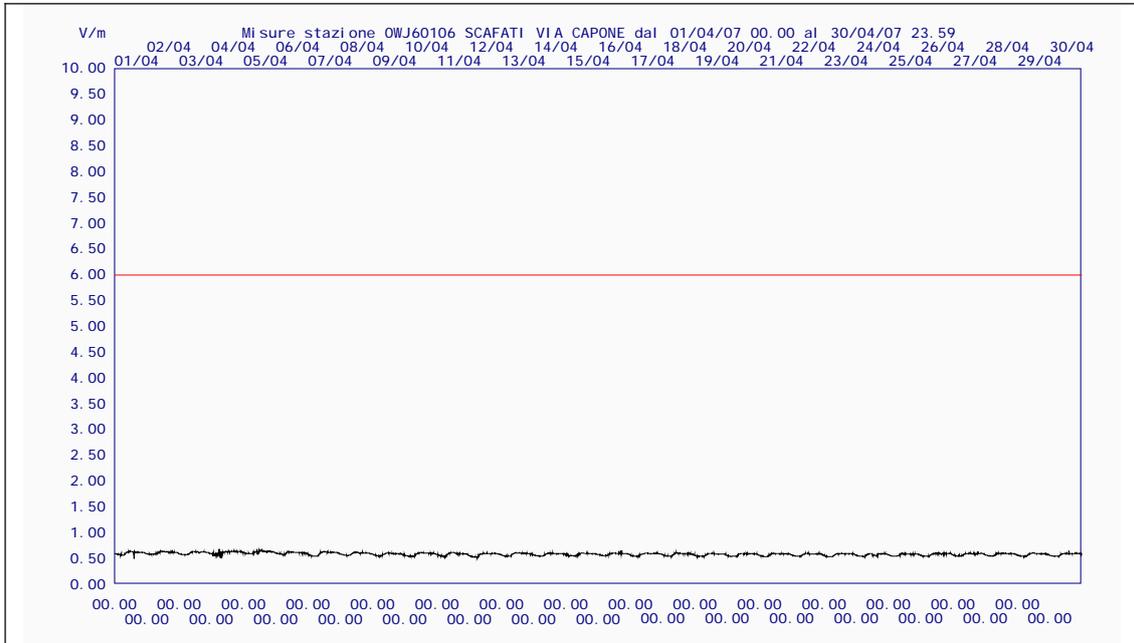
Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea



Stazione di: Scafati – Via Capone n. 64

Periodo di monitoraggio: dal 1 aprile 2007 al 30 aprile 2007

Valore massimo del campo elettrico misurato (V/m): 0,7

Valore limite previsto (Tabella 1 - Allegato B al DPCM 08/07/03) (V/m): 6



reporting ambientale e stato dell'ambiente

Programma Operativo Regionale 2000-2006

Il progetto è stato cofinanziato con il contributo dell'Unione Europea

