

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2011

Rischio naturale e antropico

RADIAZIONI NON IONIZZANTI



CAMPI ELETTROMAGNETICI

Le sorgenti di maggiore interesse per l'esposizione della popolazione emettono campi elettrici e magnetici a frequenze ELF e campi elettromagnetici RF. Tra le prime vi sono gli elettrodotti e tutte le apparecchiature che, in quanto alimentate elettricamente, disperdono in ambiente campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz e alle sue armoniche, tra le seconde vi sono tutti i dispositivi usati per le telecomunicazioni quali trasmettitori radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia mobile.

Le informazioni relative alle suddette sorgenti e alle attività di controllo e monitoraggio dei campi elettromagnetici da esse generati sono contenute in un archivio informatizzato in Arpa Piemonte, dal quale è possibile estrarre le informazioni sintetiche che permettono di caratterizzare lo stato dell'ambiente per questo fattore di pressione.

In Piemonte la situazione 2010, confrontata con gli anni precedenti, è caratterizzata dal realizzarsi delle reti di telecomunicazione di ultima generazione (dal digitale terrestre alla banda larga), che sta modificando il quadro ambientale, sia in termini di impatto delle sorgenti sia di gestione del territorio e prevenzione.

In merito ai sistemi *broadcast* analogici già esistenti sul territorio regionale (radio e televisioni), i fattori di pressione

sono rimasti relativamente stabili, con un grado di criticità che in alcuni casi permane però elevato.

Per quanto riguarda invece le sorgenti che determinano l'esposizione della popolazione ai campi ELF, nell'arco del 2009 e 2010 si sono realizzati alcuni interventi di razionalizzazione della rete elettrica ad alta tensione nella città di Torino e della rete della Val d'Ossola, che stanno portando ad una generale riduzione dell'esposizione (in quanto applicano criteri di minimizzazione delle emissioni finalizzati al rispetto dell'obiettivo di qualità fissato dal DPCM 08.07.2003).

Per una descrizione dei temi più generale sull'argomento, quali caratteristiche delle sorgenti e metodi di valutazione dell'esposizione, si rimanda al rapporto 2008 pubblicato all'indirizzo <http://www.arpa.piemonte.it/upload/dl/Pubblicazioni/rapportoellettromagnetismo08.pdf>

Di seguito si riporta la tabella degli indicatori: i primi tre riguardano i campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF, frequenze da 0Hz a 10kHz), mentre i restanti si riferiscono alle radiofrequenze e microonde (RF-MW, frequenze da 100kHz a 300GHz).

Indicatore / Indice	Unità di misura	DPSIR	Fonte dei dati	Copertura geografica	Copertura temporale	Stato attuale	Trend
Linee elettriche per unità di area	km/km ²	D	Regione Piemonte	Regione	2004		↔
Interventi di misura per campi a bassa frequenza	numero	R	Arpa Piemonte	Provincia Regione	1999-2010		↔
Valutazioni teoriche e pareri preventivi per i campi a bassa frequenza	numero	R	Arpa Piemonte	Provincia Regione	2001-2010		↔
Densità di impianti per telecomunicazioni	numero/km ²	D	Arpa Piemonte	Provincia Regione	2000-2010		↑
Potenza complessiva dei siti con impianti per telecomunicazioni	Watt	P	Arpa Piemonte	Provincia Regione	2000-2010		↑
Impianti di telecomunicazioni a cui è stato rilasciato parere/pronuncia	numero	R	Arpa Piemonte	Provincia Regione	1998-2010		↔
Interventi di misura per i campi a radiofrequenza	numero	R	Arpa Piemonte	Provincia Regione	1999-2010		↔
Esposizione a livelli di campo elettrico prodotto da impianti per telecomunicazioni	Distribuzione percentuale dei livelli di esposizione	S	Arpa Piemonte	Regione	2001-2010		↔
Superamenti dei limiti e dei valori di attenzione	numero	S	Arpa Piemonte	Regione	1999-2010		↓

Per visualizzare le serie storiche degli indicatori delle radiazioni non ionizzanti:

http://rsaonline.arpa.piemonte.it/indicatori/radiazioni_non_ionizzanti

SVILUPPO IN CHILOMETRI DELLE LINEE ELETTRICHE IN RAPPORTO ALL'AREA

I chilometri di linee elettriche ad alta tensione sul territorio piemontese restano globalmente quasi invariati rispetto agli anni precedenti. In effetti, la realizzazione di nuove linee è quasi sempre associata allo smantellamento di vecchie porzioni di rete all'interno di progetti di ammodernamento e razionalizzazione, per cui mediamente il bilancio rimane costante. E' invece prevista per il prossimo periodo la realizzazione di nuove tratte di linea ad integrazione della rete esistente: è stata autorizzata nel 2010 la nuova linea 380 kV di collegamento tra Piemonte e Lombardia, ed è in avanzata fase autorizzativa il nuovo collegamento

in cavo tra Francia e Piemonte. Quando queste opere verranno realizzate, si avrà un aumento di questo indicatore, anche se sono comunque previsti come opere di compensazione alcuni smantellamenti di parte della rete esistente. Attualmente, le province con maggiore impatto da parte degli elettrodotti sono quelle di Torino e Novara, mentre un impatto decisamente inferiore, in rapporto alla superficie totale, si verifica per le province di Biella e Asti. Si rimanda al RSA 2004 per la rappresentazione grafica della distribuzione delle linee.

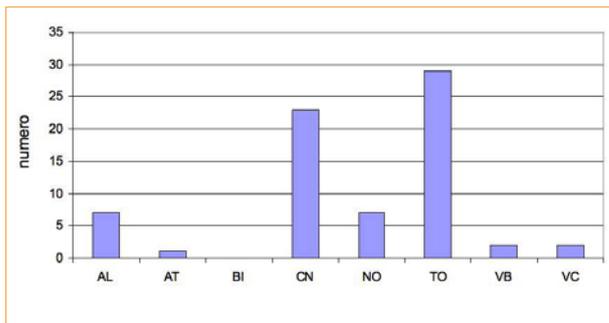
INTERVENTI DI MONITORAGGIO PER LE BASSE FREQUENZE

In figura 17.1 sono riportati i 71 interventi di monitoraggio a bassa frequenza effettuati nel 2010 suddivisi per provincia. Si può notare che nelle province di Alessandria, Cuneo, Novara, e Torino è stato effettuato un numero di

interventi decisamente superiore, che rimane tale anche rapportato alla superficie provinciale. Questo è dovuto al fatto che su tali province transitano la maggior parte delle linee ad alta tensione (soprattutto 220 kV e 380 kV) del Piemonte.

Figura 17.1

Interventi di misura dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza suddivisi per provincia anno 2010
Fonte: Arpa Piemonte



L'attività nel 2010, oltre ad ampliare le informazioni sui livelli di esposizione della popolazione, ha integrato le campagne di misura precedenti con misurazioni per periodi prolungati, al fine di monitorare più accuratamente le variazioni di intensità del campo magnetico correlate con le variazioni dei carichi di corrente nelle linee.

Le misure prolungate nel tempo, effettuate in 12 recetto-

ri corrispondenti a criticità evidenziate nella precedente campagna, hanno portato a rilevare 1 caso di superamento del valore di attenzione sul campo magnetico fissato dalla normativa vigente; inoltre in 5 casi il valore di massima mediana su 24 ore raggiunto nell'arco di un anno è risultato superiore all'obiettivo di qualità.

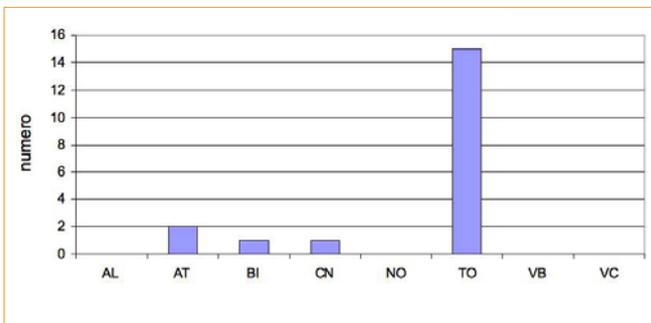
VALUTAZIONI TEORICHE PER LE BASSE FREQUENZE

Il controllo sui livelli di campo elettrico e magnetico generati dagli elettrodotti viene effettuato anche tramite valutazioni teoriche e pareri preventivi, in particolare per rispondere a quanto previsto dal DPCM 08/07/2003 (per ciò che riguarda la verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità nei nuovi fabbricati in prossimità di elettrodotti e per la costruzione di nuove parti di elettrodotto), sia all'interno di procedimenti autorizzativi sia di procedure di VIA o VAS.

La distribuzione di questa attività tecnica è riportato in figura 17.2. Il numero di valutazioni (19) si è stabilizzato rispetto al 2009, quando aveva subito una diminuzione in conseguenza dell'entrata in vigore del DM 29.05.2008, che prevede che le fasce di rispetto vengano calcolate dai gestori degli elettrodotti e Arpa abbia invece un ruolo di eventuale verifica di tali valutazioni.

Figura 17.2

Valutazioni teoriche ELF suddivise per provincia anno 2010
Fonte: Arpa Piemonte



Box 1 - COSTRUZIONE DI UN INDICATORE DI ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE A CAMPI MAGNETICI GENERATI DA ELETTRODOTTI

Per poter descrivere l'impatto degli elettrodotti in termini di esposizione della popolazione al campo magnetico, in modo sintetico e rispondente alle reali condizioni di esposizione, si è sviluppato un modello statistico e una procedura che permettono il popolamento dell'indicatore: "percentuale di popolazione esposta a determinati intervalli di valori di campo magnetico generato da linee ad alta e altissima tensione".

L'approccio statistico, scelto al fine di bilanciare le esigenze di esattezza del modello e di applicabilità su larga scala, si è strutturato tramite un'analisi del campo magnetico generato da un campione di campate di linee ad alta e altissima tensione (calcolato mediante un modello analitico validato sperimentalmente), ricercando correlazioni con parametri sintetici che caratterizzano la geometria delle linee. Si è quindi ottenuta una funzione per il calcolo del campo magnetico medio lungo una campata, a varie distanze dalla linea.

Il risultato viene fornito in termini di intervallo di valori di campo in cui il valore effettivo di esposizione è ricompreso con una certa probabilità.

Sovrapponendo il tracciato dell'elettrodotto (con le fasce di distanza per cui sono calcolati gli intervalli di valori di campo magnetico) alla Carta Tecnica Regionale e alle sezioni di censimento Istat, come visibile in figura a, è possibile ricavare la percentuale di popolazione esposta.

Un esempio è quello riportato in figura b, riferito all'esposizione massima annua della popolazione residente in una zona del comune di Venaria.



Figura a - Tracciato dell'elettrodotto (in verde), fasce di distanza (in blu) e sezioni di censimento (in viola)

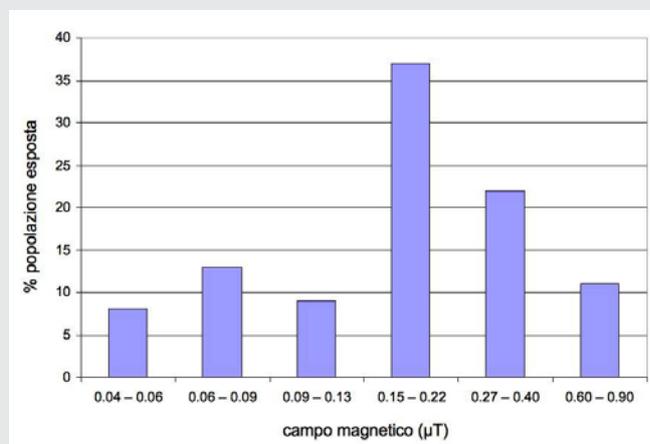


Figura b - Popolazione esposta (sul totale residente in una fascia di 150 m dall'elettrodotto) a diversi intervalli di valori di campo magnetico

DENSITÀ DI IMPIANTI PER TELECOMUNICAZIONI

La densità di impianti, sia per le SRB sia per le antenne Radio-Tv, continua a mostrare una leggera crescita, che tende però a stabilizzarsi nel tempo, legata alla sempre maggiore diffusione della telefonia mobile e all'evoluzione tecnologica che porta ad un costante sviluppo delle reti.

Per quanto riguarda le stazioni radiobase, un incremento significativo si è avuto soltanto per la città di Torino, mentre gli aumenti sono contenuti per tutte le province piemontesi.

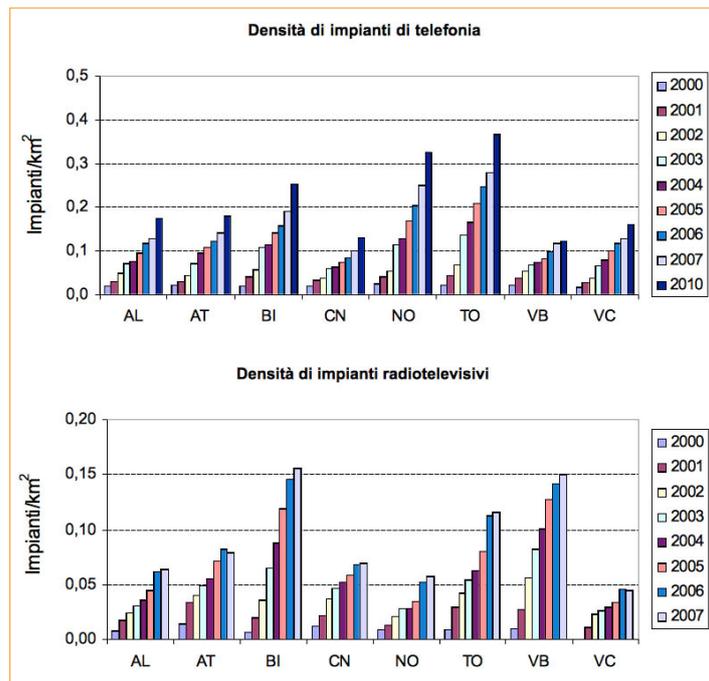
Per quanto riguarda invece gli impianti Radio-Tv, il numero di impianti si è stabilizzato nelle province di Biella, Cuneo, Novara e Vercelli (nonché nella città di Torino), mentre è leggermente cresciuto nella altre province, verosimilmente a seguito dello sviluppo degli impianti per tele-

visione digitale terrestre.

L'analisi dei dati per provincia è riportata in Figura 17.3. Si nota come, per il 2010, la densità degli impianti per telefonia mobile vari tra 0,13 impianti/km², nella provincia di Cuneo, e 0,37 impianti/km², nella provincia di Torino, in coerenza con le densità abitative delle province piemontesi. La densità degli impianti radiotelevisivi varia invece tra 0,053 impianti/km², nella provincia di Vercelli, e 0,183 impianti/km², nella provincia di Verbania, dove il territorio montuoso giustifica la maggiore concentrazione di impianti. La densità degli impianti per telecomunicazione, relativa a tutte le tipologie di impianto, varia da 0,207 impianti/km², nella provincia di Cuneo, a 0,494 impianti/km², nella provincia di Torino.

Figura 17.3

Densità di impianti per telecomunicazioni anni 2000-2010
Fonte: Arpa Piemonte



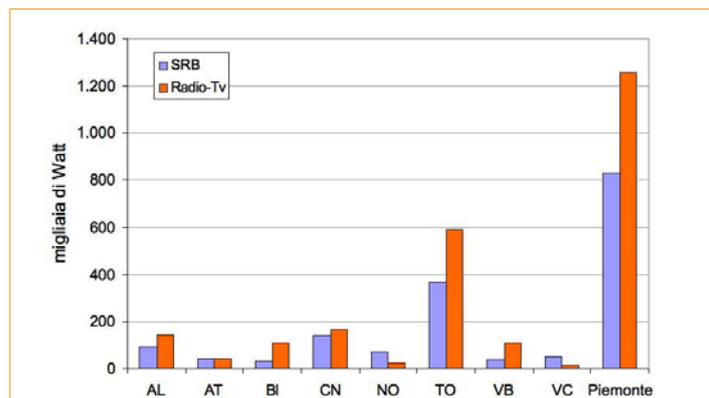
POTENZA COMPLESSIVA DEGLI IMPIANTI PER TELECOMUNICAZIONI

La potenza complessiva degli impianti per telecomunicazioni ha avuto negli anni andamento crescente e si è stabilizzato su un valore di circa 2 milioni di Watt negli ultimi 2 anni.

In figura 17.4 è riportata la ripartizione per provincia della potenza complessiva degli impianti radiotelevisivi e delle stazioni radio base (SRB).

Figura 17.4

Potenza complessiva degli impianti per telecomunicazioni anno 2010
Fonte: Arpa Piemonte



Dall'analisi della distribuzione delle potenze globali tra le diverse province risulta che nella sola provincia di Torino è installata la metà della potenza installata in tutto il Pie-

monte. Questo dato si rifletterà sia sull'attività di monitoraggio (vedi paragrafi successivi) che sulle situazioni di criticità riscontrate (vedi paragrafi successivi).

PARERI E PRONUNCIAMENTI PER L'INSTALLAZIONE E MODIFICA DEGLI IMPIANTI FISSI PER TELECOMUNICAZIONI

Per ogni nuova installazione o modifica di un impianto di telecomunicazione Arpa, sulla base delle valutazioni previsionali dei livelli di campo elettromagnetico emessi dall'impianto e di quelli già eventualmente presenti, verifica il rispetto dei limiti di legge e rilascia un parere tecnico o un pronunciamento (rispettivamente ai sensi della LR 19/04 e del DLgs 259/03). Tale parere è alla base dell'autorizzazione all'installazione ed esercizio dell'impianto rilasciata

dal Comune.

Il numero totale di pareri e pronunciamenti rilasciati rappresenta un buon indicatore sia dell'attività di controllo svolta dall'agenzia, in relazione alla richiesta normativa, sia dello sviluppo delle reti per telecomunicazioni. Nel corso del 2010 sono stati rilasciati 1.070 pareri, così suddivisi fra le varie province (figura 17.5).

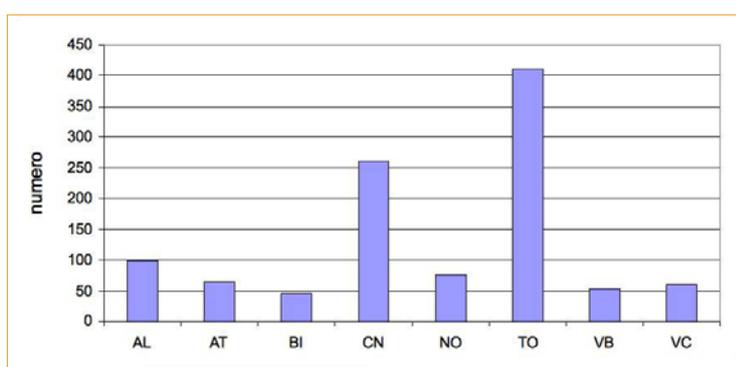


Figura 17.5

Pareri rilasciati suddivisi per provincia
anno 2010

Fonte: Arpa Piemonte

INTERVENTI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO A RADIOFREQUENZA

La misura dei livelli di campo elettromagnetico presenti nell'ambiente è un'attività di controllo che permette di valutare i livelli di esposizione della popolazione e di verificare il rispetto dei limiti di legge. Nel 2010 sono stati effettuati 443 interventi di misura su tutta la regione (figura 17.6). Il numero di interventi di misura si mantiene, tenuto conto

della attività di *routine* dell'Agenzia in risposta ad esposti e per controllo degli impianti di propria iniziativa, all'incirca tra i 400 e i 700 interventi/anno (anche in funzione delle risorse dell'Agenzia stessa) con una distribuzione che rispecchia le criticità delle sorgenti presenti sui diversi territori provinciali.

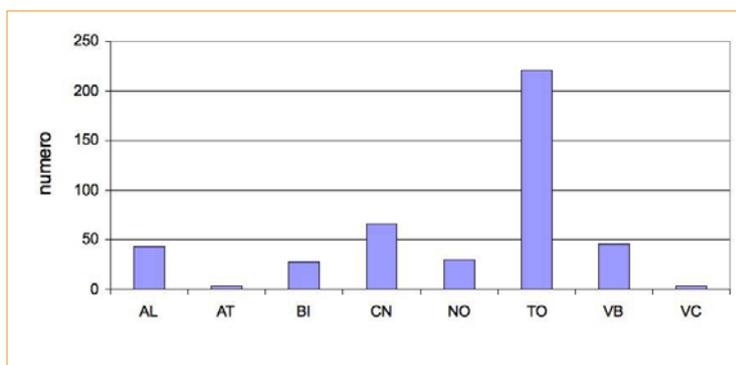


Figura 17.6

Interventi di misura dei campi a radiofrequenza suddivisi per provincia
anno 2010

Fonte: Arpa Piemonte

ESPOSIZIONE A LIVELLI DI CAMPO ELETTRICO PRODOTTO DA IMPIANTI PER TELECOMUNICAZIONI

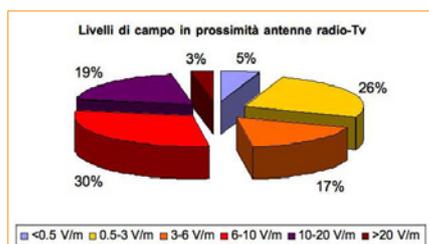
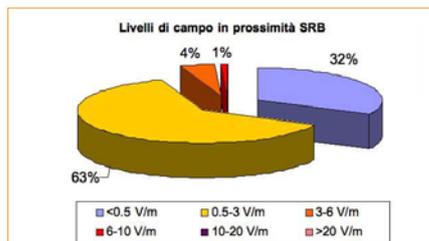
Dai risultati delle misure effettuate sul territorio si possono determinare le distribuzioni percentuali dei livelli di campo elettromagnetico presenti nelle diverse condizioni di esposizione. In figura 17.7 vengono riportate le distribuzioni dei livelli di campo misurati su tutto il territorio regionale

in prossimità degli impianti. Tali dati, rilevati a seguito di richieste specifiche dei cittadini o di azioni di controllo sugli impianti, sono rappresentativi delle situazioni di maggiore esposizione e non dell'esposizione media della popolazione.

Figure 17.7

Distribuzione dei livelli di campo elettrico misurati in prossimità delle stazioni radio base (in alto), durante il monitoraggio dei siti radiotelevisivi e in prossimità di antenne radiotelevisive (in basso) anno 2010

Fonte: Arpa Piemonte



I livelli di campo rilevati in prossimità delle SRB sono mediamente inferiori a quelli rilevati in prossimità dei trasmettitori Radio-Tv, essendo maggiori le potenze utilizzate da questi ultimi impianti.

Per quanto riguarda i livelli di campo presenti mediamente sul territorio, una delle maggiori fonti di conoscenza deriva dall'attività di monitoraggio effettuata con una rete di centraline fisse e rilocabili dislocate in modo capillare su tutto il territorio.

In Figura 17.8 è riportata la distribuzione dei livelli di campo misurati con la rete di centraline e nel corso dell'attività di monitoraggio: nel 38% delle misure i livelli di campo

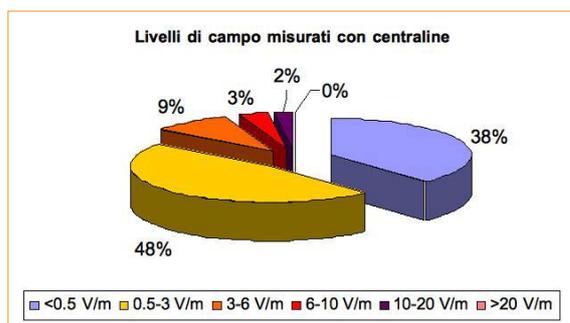
sono risultati inferiori a $0,5\text{ V/m}$, e nell'86% inferiori a 3 V/m , valore pari alla metà del valore di attenzione (6 V/m). Per quanto riguarda il confronto con i limiti, in nessun caso sono stati riscontrati livelli di campo superiori al limite di esposizione (20 V/m), mentre in 1 solo caso (1,1% del campione) si è rilevato il superamento del valore di attenzione.

Dall'analisi di questi dati si evince, pertanto, che i livelli medi di esposizione della popolazione a campi elettromagnetici sono, nella quasi totalità dei casi, di gran lunga inferiori ai valori limite.

Figura 17.8

Distribuzione percentuale dei livelli di campo RF misurati sul territorio regionale anno 2010

Fonte: Arpa Piemonte



A titolo di esempio si riporta nella figura 17.9 lo stesso indicatore per la città di Torino. La distribuzione dei valori di campo rivela complessivamente una percentuale di misure inferiori a 3 V/m analoga a quella regionale (87%), con una concentrazione maggiore dei valori nell'intervallo

superiore alla soglia di rilevazione strumentale (0,5 V/m) in particolare in prossimità degli impianti. I valori di campo nella città di Torino sono quindi più diffusamente superiori alla soglia di 0,5 V/m, ma comunque rimangono mediamente molto bassi.

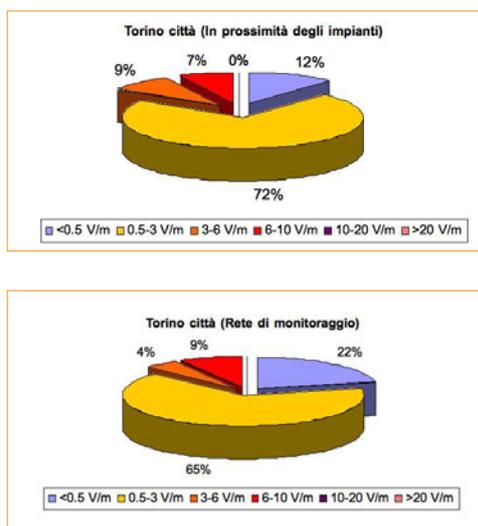


Figure 17.9
Distribuzione percentuale dei livelli di campo RF misurati nella città di Torino in prossimità di impianti (in alto) e nella rete di monitoraggio (in basso) anno 2010
Fonte: Arpa Piemonte

SUPERAMENTI DEL VALORE DI ATTENZIONE E DEI LIMITE DI ESPOSIZIONE

Nelle misure di controllo effettuate su SRB nel 2010 non si sono mai riscontrati superamenti né del limite di esposizione di 20 V/m né del valore di attenzione di 6 V/m. Si può quindi affermare che, in generale, i livelli di campo elettromagnetico rilevabili in prossimità di stazioni radio base per telefonia mobile, sono ampiamente inferiori al limite di esposizione, valore di attenzione e obiettivo di qualità, indipendentemente dall'area considerata, sia essa un'area intensamente frequentata, adibita a permanenze prolungate o solo di pubblico accesso.

Valori più elevati sono stati misurati nel corso delle attività 2010 di monitoraggio e controllo riguardanti i siti Radio-Tv. In questo caso, nel 12% delle misure si è riscontrato un superamento del valore di attenzione di 6 V/m, dove applicabile, a fronte di un totale del 52% di valori misurati superiori a 6 V/m. In circa il 3% dei casi si è inoltre rilevato il superamento del limite di esposizione di 20 V/m

in aree accessibili alla popolazione anche se, spesso, scarsamente frequentate. E' da rilevare che la maggioranza di queste misure viene condotta in siti già considerati critici, nell'ambito dell'attività di istruttoria tecnica per il rilascio di pareri.

I casi di superamento in siti radiotelevisivi sono di lunga e difficoltosa risoluzione. Il mancato rientro nei limiti è legato alla difficoltà di progettazione ed esecuzione dei piani di risanamento, previsti dalla normativa nel caso in cui la riduzione delle emissioni vada in contrasto con la qualità del servizio. Un caso clamoroso di questa problematica è il sito del Colle della Maddalena a Torino.

Il numero di siti in cui è stato registrato un superamento dei limiti fissati dal DPCM 08/07/2003 (anche più volte nel corso dello stesso anno) nel 2010 in prossimità degli impianti è riportato in figura 17.10.

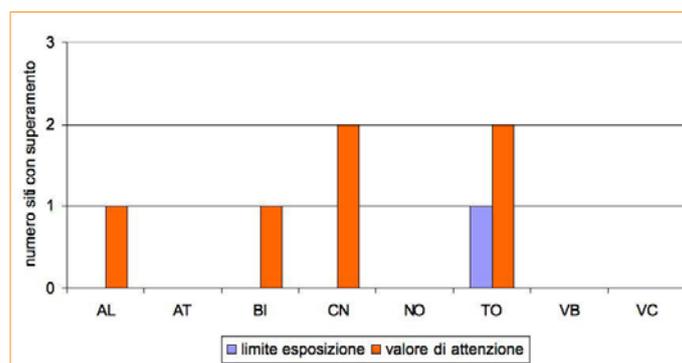


Figure 17.10
Superamenti del valore di attenzione e dei limite di esposizione dovuti alle antenne radiotelevisive e alle stazioni radio base anno 2010
Fonte: Arpa Piemonte

Box 2 - CENTRO DI CONTROLLO IN CONTINUO DELLE EMITTENTI DEL COLLE DELLA MADDALENA

Nell'anno 2010 è stato messo a punto un sistema pilota per il controllo dell'andamento nel tempo dei segnali provenienti dagli impianti radiofonici installati sul Colle della Maddalena. Esso consiste in un'antenna ricevente, installata presso la sede di Arpa Piemonte di Torino, via Pio VII 9, collegata ad un sistema di acquisizione che quotidianamente effettua un'analisi dello spettro in frequenza dei segnali radio FM ed un salvataggio della loro ampiezza per ciascuna emittente radiofonica.

Questa acquisizione è finalizzata al controllo di eventuali variazioni nel tempo dei livelli di campo elettromagnetico emessi dagli impianti, che possono essere indicazione di malfunzionamenti degli impianti stessi, o di modifiche di questi, oppure di situazioni in cui può essere opportuno predisporre sopralluoghi sul territorio per effettuare misure di approfondimento.

Il sistema pilota, testato nella seconda metà del 2010, verrà messo a regime nel 2011 con l'installazione di un'antenna dedicata sul tetto dell'edificio Arpa. Dai primi mesi di acquisizioni è stato possibile verificare che, mentre alcune emittenti mantengono un livello di segnale costante nel tempo (figura a), altre sono soggette a variazioni non trascurabili (figura b). Questa informazione è molto utile per orientare l'attività di controllo di Arpa in un sito, quale è il Colle della Maddalena, noto per la sua criticità.

Figura a

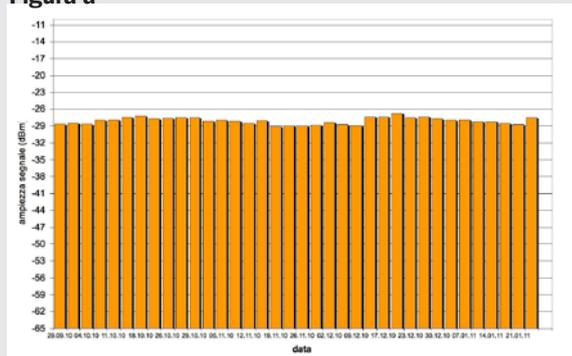
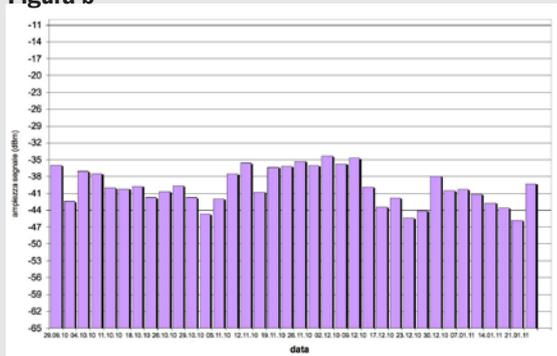


Figura b



Livelli del segnale di 2 emittenti radio del Colle della Maddalena, registrati dal centro di controllo nel periodo ottobre 2010 - gennaio 2011

Fonte: Arpa Piemonte

RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA

La radiazione solare UV, compresa nella regione di lunghezze d'onda tra 200 e 400 nm, svolge un ruolo fondamentale nei processi radiativi in atmosfera e nelle dinamiche fisiche e chimiche correlate. Essa produce impatti importanti sugli ecosistemi e sugli organismi viventi. Sull'uomo gli effetti dell'esposizione alla radiazione UV sono ambivalenti: da un lato benefici, in particolare per lo stimolo alla produzione di vitamina D e l'effetto di abbronzatura, oggi assai ricercato, ma anche dannosi, come l'invecchiamento cutaneo, l'induzione di eritemi e di tumori cutanei. Per questo motivo la radiazione solare nel suo insieme (ultravioletta, visibile, infrarossa) è stata classificata dall'IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca

sul Cancro) nel gruppo 1, ossia come agente sicuramente cancerogeno per l'uomo, e la radiazione ultravioletta presa singolarmente (bande UV-A, UV-B e UV-C), come presente in alcuni ambienti di lavoro, nel gruppo 2A, ossia come probabile agente cancerogeno per l'uomo.

Recentemente l'Agenzia IARC ha inoltre classificato le emissioni da lampade UV usate per scopi estetici (lampade abbronzanti) nel gruppo 1 dei cancerogeni certi.

Oltre che dall'ozono, l'irradianza UV al suolo dipende dalla diffusione di molecole come NO₂ e SO₂ e dall'assorbimento da parte di gas troposferici. Questi fattori atmosferici concorrono, insieme ai fattori astrofisici (attività solare, come quella collegata al ciclo undecennale delle macchie

solari), ai fattori astronomici (distanza Terra-Sole, elevazione solare) e alle caratteristiche del sito (quota, apertura dell'orizzonte, riflettanza superficiale) a determinare la variabilità dei livelli di radiazione UV al suolo (WMO, 2007). La grandezza utilizzata a livello internazionale (OMS, WMO) per esprimere l'esposizione a radiazione ultravioletta solare è l'Indice UV, ovvero l'irradianza UV solare ponderata secondo la curva standard di sensibilità della pelle umana all'eritema normalizzata a 25 mW/m².

In questo contesto si inserisce la necessità da parte di Arpa Piemonte di mettere a disposizione giornalmente sul proprio sito internet www.arpa.piemonte.it il bollettino di previsione dell'Indice UV.

Questo prodotto, divenuto operativo dal 1° luglio 2009, è nato ed è stato sviluppato attraverso il lavoro congiunto, fatto di scambio di dati, conoscenze ed esperienze acqui-

site, tra l'Area Previsione e Monitoraggio Ambientale e il Dipartimento Radiazioni.

I valori previsti dell'Indice UV a mezzogiorno in condizioni di cielo sereno sono calcolati, attraverso un modello di trasporto radiativo, su una griglia di 2.500 punti in cui è diviso il territorio regionale, tenendo conto dei valori previsti di albedo e di ozono colonnare e dell'angolo di elevazione solare.

I valori previsti per ogni punto vengono utilizzati per produrre una carta di previsione su base regionale consultabile on-line all'indirizzo: http://www.arpa.piemonte.it/upload/dl/Bollettini/bollettino_previsione_UVI.pdf

Un esempio della carta tematica dell'indice UV è riportato nella figura 17.11.

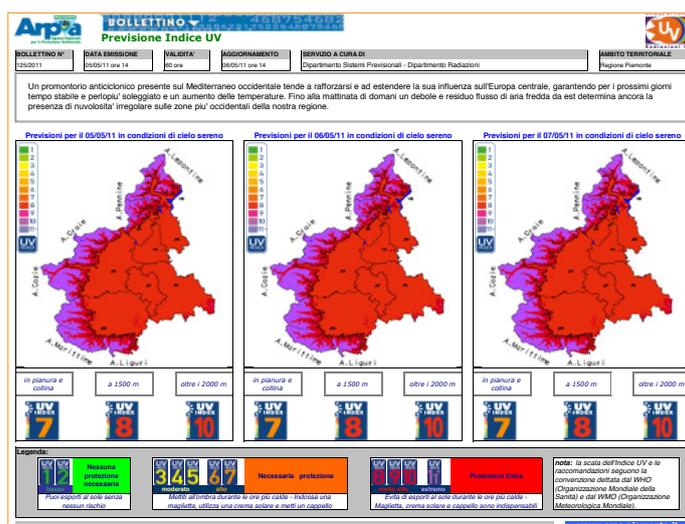


Figura 17.11
Esempio di mappa regionale dell'indice UV anno 2009

Per quanto riguarda la valutazione dell'esposizione umana alla radiazione ultravioletta, Arpa svolge anche un'attività di controllo in sito su sorgenti artificiali quali lampade abbronzanti, con catene di misura spettroradiometriche. Tali attività, svolte soprattutto a supporto delle ASL, hanno consentito la verifica delle emissioni nelle diverse componenti spettrali ed il rispetto dei valori di riferimento per l'esposizione umana. Gli apparecchi complessivamente controllati sono stati 94 in 20 centri estetici nella Regione Piemonte e direttamente presso un produttore. Gli esiti delle indagini effettuate hanno evidenziato una

diffusa non conformità delle apparecchiature per abbronzatura utilizzate nei centri estetici rispetto alle prescrizioni contenute nelle norme tecniche di settore, soprattutto per gli apparecchi che utilizzano lampada a bassa pressione, con più del 90 % degli apparecchi analizzati risultati carenti sotto il profilo di volta in volta analizzato. Tali non conformità si traducono per gli utilizzatori in maggiori livelli di esposizione a radiazione ultravioletta, rispetto a quelli massimi prescritti nelle norme e, di conseguenza, in maggiori rischi sanitari derivanti da tali sovraesposizioni.

ATTIVITA' DI ARPA PIEMONTE

Le attività di monitoraggio, controllo e modellizzazione a fini di rilascio parere previsionale condotte da Arpa nel 2010 sono riepilogate nella tabella 17.2.

Tabella 17.2

Attività di monitoraggio, controllo e valutazione preventiva svolta da Arpa anno 2010

Province	Monitoraggi e Controlli ELF		Monitoraggi e controlli RF			Pareri Previsionali	
	Misure	Superamenti dei limiti	Misure	Impianti controllati	Superamenti dei limiti	Pareri ELF	Pareri impianti TLC ex LR19/04
	numero						
AL	7	0	44	61	1	0	99
AT	1	0	4	70	0	2	65
BI	0	0	28	33	1	1	46
CN	23	0	66	186	2	1	261
NO	7	0	30	39	0	0	76
TO	29	1	221	1.861	3	15	410
VB	2	0	46	127	0	0	52
VC	2	0	4	9	0	0	61
Piemonte	71	1	443	2.386	7	19	1.070