

L'ESPERIENZA DELL'ARPA DELLA VALLE D'AOSTA NELLA PROTEZIONE DAI CEM: LUCI ED OMBRE.

Valeria Bottura, Marco Cappio Borlino, Leo Cerise, Erik Imperial, Claudia Desandr 
ARPA Valle d'Aosta

RIASSUNTO

Dopo circa 15 anni di interventi nell'ambito della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza e a 50 Hz, l'ARPA della Valle d'Aosta fa il punto su un'attivit  che ha mostrato luci (molte) e ombre: queste ultime dovute non tanto ad aspetti tecnici, quanto ad una normativa regionale e nazionale che presenta delle carenze e la cui evoluzione rischia di indebolire l'azione di protezione della popolazione.

L'attivit  dell'Agenzia si esplica sia in termini di prevenzione, con il rilascio di pareri sui progetti di impianti a RF o elettrodotti, sia di controllo con misure mirate su aree critiche, queste ultime effettuate sia tramite screening su vaste aree (territori comunali o interi percorsi di elettrodotti) sia su categorie di edifici (scuole e presidi ospedalieri). Questa duplice attivit  ha consentito di evitare il superamento dei riferimenti normativi per i nuovi impianti di entit  rilevante e di evidenziare quelli dovuti a situazioni storiche.

Sul territorio della Valle d'Aosta sono stati riscontrati negli anni vari superamenti dei limiti normativi relativamente all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici sia ad alta frequenza (antenne) che a bassa frequenza (elettrodotti).

Il numero maggiore di casi di superamento accertato si   verificato a radiofrequenza, i casi a bassa frequenza sono stati molto pi  limitati.

Tra i casi ad alta frequenza molti sono stati risolti in tempi brevi grazie soprattutto alla disponibilit  dei gestori a praticare semplici ma efficaci azioni di risistemazione degli impianti, quali lo spostamento delle antenne o la modifica dell'orientamento, senza la necessit  di ridurre le potenze.

Le ombre invece consistono nel ripetersi di superamenti sempre nei medesimi siti a causa della strategicit  di alcuni luoghi rispetto alla copertura di zone importanti, quali la citt  di Aosta e i comprensori sciistici di pi  vasta utenza, e in una normativa che presenta lacune, quali la mancata definizione di fasce di rispetto per i siti di radiotrasmissione o la gestione dello spazio elettromagnetico secondo la logica che chi prima arriva pu  accaparrarsi tutta la risorsa. I superamenti accertati a bassa frequenza sono stati solamente due, uno del valore di attenzione dell'induzione magnetica a 50 Hz ed   stato risolto velocemente in quanto riscontrato all'interno di un edificio pubblico e l'intervento   stato quello di interdire la sosta nell'area di superamento. L'altro, un caso di superamento del limite di esposizione del campo elettrico,   in avanzata fase di bonifica in quanto il gestore dell'elettrodotto ha gi  operato una risistemazione della linea e rimane da effettuare un ultimo mirato intervento di messa a terra.

La costante e sistematica attivit  di monitoraggio sul territorio permette una capillare conoscenza delle zone di maggior esposizione ai campi elettromagnetici, sia a radiofrequenza che a 50 Hz, e mantiene viva la problematica della bonifica dei siti in cui   stato riscontrato un superamento, l'azione preventiva dell'espressione dei pareri garantisce il rispetto da subito per le nuove installazioni. Purtroppo, per , la non troppa incisivit  delle normative nazionali e regionali sulle azioni di bonifica lascia nella maggior parte dei casi alla buona volont  dei gestori la risoluzione dei problemi. La situazione non pare evolvere positivamente. Infatti, le recenti innovazioni normative dettate dalla volont  di dare un impulso allo sviluppo delle reti di telecomunicazione trovano uno dei punti di forza nella riduzione della tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici: ci  avviene, per di pi , non affrontando in modo scientifico il tema tanto discusso dei valori radio protezionistici scelti a suo tempo dal governo italiano per i campi a radiofrequenza, ma introducendo metodi di misura e di stima preventiva basati su medie sulle 24 ore anzich  sul peggiore intervallo di 6 minuti o sui massimi come avveniva finora.

LA PREVENZIONE DALL'ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

La principale azione di protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza o a 50 Hz svolta dall'ARPA della Valle d'Aosta si esplica attraverso il rilascio di pareri preventivi sugli impianti (radiotrasmettitori o elettrodotti) in progetto. La regione Valle d'Aosta si è dotata di leggi specifiche inerenti l'installazione di impianti per le radio comunicazioni [1] e la costruzione di elettrodotti [2] fino a 150 kV e, in entrambi i casi, ARPA è coinvolta nel procedimento amministrativo.

Autorizzazione di impianti di radiotrasmissione

In fase di autorizzazione di un impianto di radiotrasmissione le autorità preposte, nello specifico le Comunità Montane, richiedono un parere vincolante all'ARPA in merito al rispetto dei parametri di radioprotezione per tutti gli impianti di potenza superiore a 10 W EIRP. Al fine del rilascio di tale parere la legge regionale prevede che l'operatore, contestualmente alla domanda di autorizzazione di un nuovo impianto, presenti tutti i dati tecnici di progetto e cartografici necessari all'Agenzia per la realizzazione di un modello digitale del campo irradiato e la stima dell'esposizione di eventuali recettori. Sulla base di questi dati l'ARPA simula il campo elettrico che sarà generato in condizioni di worst case dal radiotrasmettitore in esame e lo sovrappone a quello degli altri impianti che insistono sulla medesima area di territorio e valuta l'esposizione complessiva. Per tenere conto dell'incertezza elevata associabile alla modellistica, l'Agenzia utilizza la griglia di valutazione riportata in Tabella 1, derivata dall'applicazione di quanto previsto dall'allegato B del Decreto del Ministero dell'ambiente 10 settembre 1998, n. 381 :

Esito simulazione	Parere
I valori di campo elettrico stimati sono ovunque inferiori al 50% del valore di riferimento applicabile	Positivo
Anche in un solo punto la stima indica un valore di campo elettrico superiore al valore di riferimento applicabile.	Negativo
Anche in un solo punto la stima indica un valore di campo elettrico superiore al 50% del valore di riferimento applicabile e in nessun punto un valore di campo elettrico superiore al valore di riferimento applicabile	Positivo da confermare con misure dopo la realizzazione dell'opera

Tabella 1 Griglia di valutazione dei valori delle simulazione ai fini del rilascio del parere

Nonostante i pareri positivi da confermare rilasciati negli anni siano alcune centinaia, l'esito finale è sempre stato positivo perché l'approccio cautelativo, di worst case come detto, garantisce un buon margine di tutela.

In Figura 1 è indicato anno per anno dal 2002 al 2011 il numero di impianti su cui ARPA ha espresso parere suddiviso per tipologia. Nei primi anni di applicazione della normativa il numero è molto elevato perché sono stati esaminati tutti gli impianti già esistenti, esso è poi andato calando per rialzarsi più di recente perché la legge regionale, prima di una modifica apportata nella primavera 2013, prevedeva che l'autorizzazione fosse temporanea con durata di 6 anni. Ciò comportava di dover esprimere il parere ciclicamente e permetteva di procedere con autorità e certezza alla riduzione a conformità in caso di superamento dei valori di riferimento radio protezionistici, perché consentiva di non rinnovare l'autorizzazione di un impianto se fossero variate le condizioni dell'edificato nel suo intorno tanto da determinare un superamento nella nuova configurazione urbanistica. In una fase politica in cui la linea è la semplificazione, una recente modifica della legge regionale ha reso definitiva l'autorizzazione, con conseguente incremento della possibilità di superamenti non verificabili sulla carta, ma solo con sistematici sopralluoghi presso gli impianti.

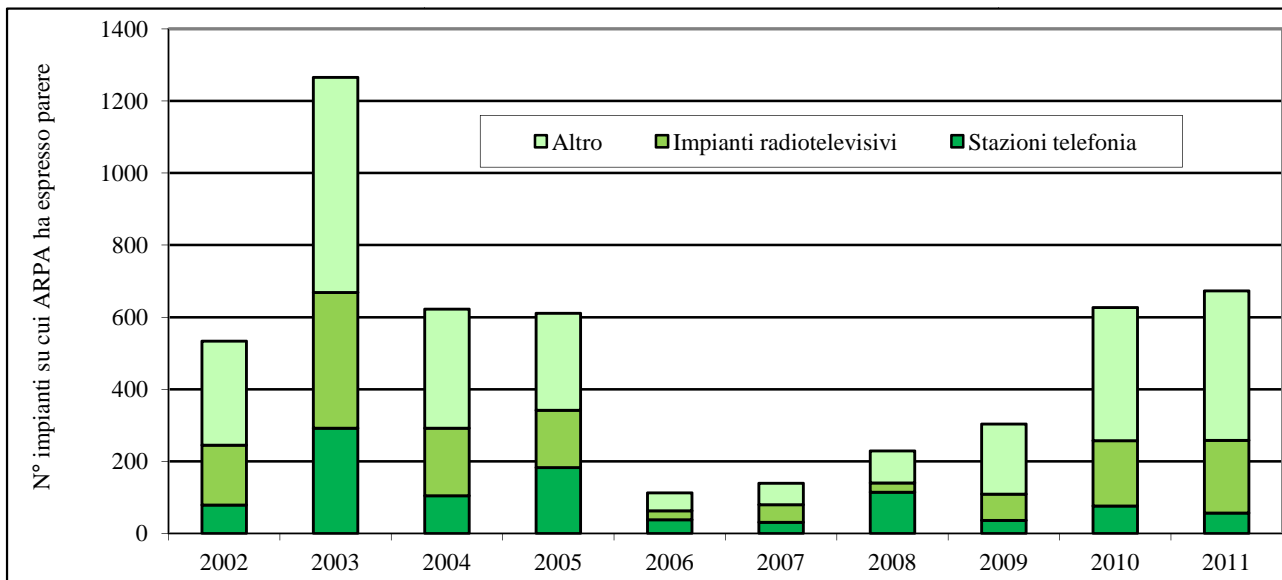


Figura 1 Numero di impianti di radiotrasmissione su cui ARPA ha espresso un parere dal 2002 al 2011

Autorizzazione di elettrodotti

In occasione della realizzazione di nuove linee o stazioni elettriche o della modifica di impianti esistenti, l'ente competente all'autorizzazione, nello specifico l'Assessorato regionale al Territorio e ambiente, richiede all'ARPA di verificare la congruità della valutazione della fascia di rispetto (o della distanza di prima approssimazione) fornita dal proponente l'opera e convoca l'Agenzia alla conferenza dei servizi in cui viene elaborata la decisione finale.

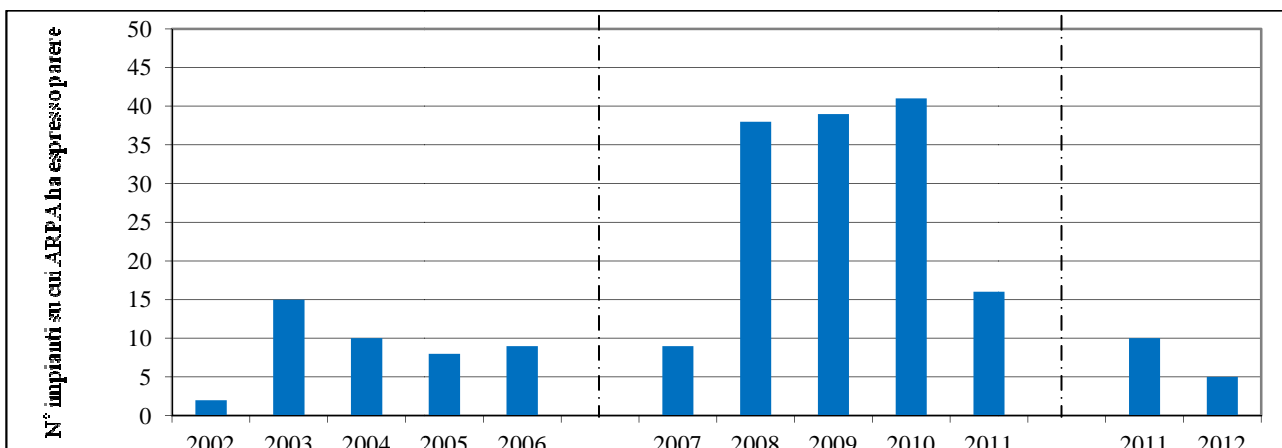


Figura 2 Numero di elettrodotti su cui ARPA ha espresso un parere dal 2002 al 2012- Le linee tratteggiate marcano due importanti variazioni della normativa regionale che hanno avuto conseguenze sul numero di pareri rilasciati

L'esame approfondito e capillare dei progetti sia a radiofrequenza che a 50 Hz ha consentito di evitare indebite esposizioni della popolazione a radiazioni non ionizzanti dovute ai nuovi impianti. Questo non significa, ovviamente, che non si siano manifestate, o non si manifestino tuttora, situazioni di superamento dei limiti previsti dalla normativa radioprotezionistica relativa ai campi elettromagnetici legati ad impianti già esistenti al momento di entrata in vigore della normativa vigente. Per questo l'azione dell'ARPA si esplica anche attraverso un attento monitoraggio del territorio.

IL CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

A partire dalla fine degli anni '90 l'ARPA della Valle d'Aosta svolge regolari campagne di rilievo del campo elettrico e/o magnetico su tutto il territorio regionale, presso impianti di radiocomunicazione ed elettrodotti. Tali campagne nascono dall'esigenza di verificare l'esposizione della popolazione in prossimità delle sorgenti di radiazioni non ionizzanti o dalla richiesta di alcuni Comuni, soprattutto nei primi anni 2000 quando la pressione popolare e l'allarmismo erano molto forti, di avere una mappatura dei campi elettromagnetici su aree del proprio territorio.

Monitoraggi del campo magnetico ed elettrico a 50 Hz

L'ARPA svolge rilievi strumentali del campo elettrico e magnetico a 50 Hz in tutte le aree in cui per la vicinanza con gli elettrodotti si può sospettare una significativa esposizione della popolazione e o nei casi in cui ciò è richiesto dalle autorità competenti. Sono state, inoltre, condotte campagne sistematiche di rilievo:

- I comuni di Hone, Chamdepraz e Fenis tra gli anni 2001 e 2008 hanno richiesto rilievi presso le aree edificate o le aree adibite a verde pubblico del proprio territorio interessate dal transito di linee ad alta e media tensione.
- Il Comune di Aosta tra il 2006 e il 2007 ha commissionato ad ARPA una mappatura del campo magnetico generato da elettrodotti di alta, media e bassa tensione su tutto il proprio territorio [3]
- L'USL della Valle d'Aosta ha richiesto all'ARPA di valutare il campo magnetico generato da elettrodotti o da impianti ed apparati interni in tutti gli edifici della regione che ospitavano asili nido, scuole materne, primarie e secondarie di primo grado (2003-2004) e presso i presidi medico-ospedalieri di Aosta (2010-2011)
- L'Agenzia di propria iniziativa ha svolto sopralluoghi e, dove necessario, eseguito rilievi presso tutte le cabine di trasformazione elettrica MT/BT e lungo il percorso degli elettrodotti a 220kV [3]
- E' in corso una campagna lungo il percorso degli elettrodotti a 380kV

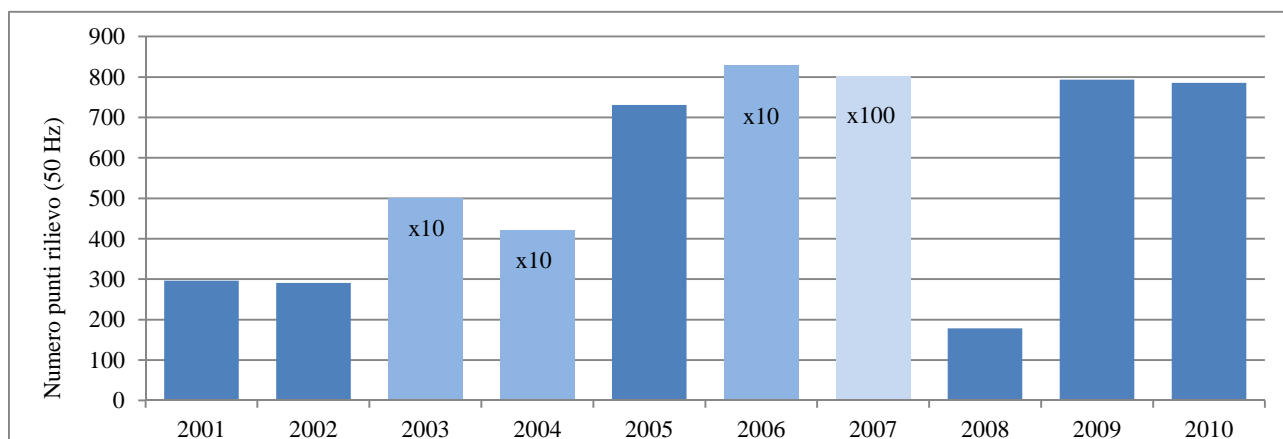


Figura 3 Numero di punti in cui sono stati svolti rilievi di campo magnetico a 50 Hz - negli anni 2003/04/06/07 sono state condotte campagne sistematiche che hanno comportato un gran numero di rilievi

Dalla Figura 3, si deduce che dal 2001 ad oggi sono stati eseguiti migliaia di rilievi. Solo in due casi sono stati individuati superamenti dei valori di riferimento normativo:

- 1) Superamento del valore di attenzione del campo magnetico in un locale di un ospedale
- 2) Superamento del limite di esposizione in un cortile-giardino privato in prossimità di un elettrodotto a 220 kV

Il primo caso è stato risolto limitando l'accesso all'area interessata. Nel secondo l'operatore è prontamente intervenuto sui supporti dei conduttori della linea in modo da avvicinarli tra loro ed allontanarli dall'area interessata al superamento, resta da realizzare un intervento locale di messa a terra dei supporti metallici di un parapetto.

Entrambi i casi riguardavano situazioni localizzate e molto contenute in cui l'intervento di bonifica è stato semplice e di veloce esecuzione.

Monitoraggi del campo elettromagnetico a radiofrequenza

Analogamente a quanto detto per le emissioni degli elettrodotti, l'Agenzia svolge rilievi di campo elettromagnetico in ogni caso in cui, per la vicinanza con antenne, si vuole accertare il rispetto dei valori di riferimento fissati dalla normativa a tutela della popolazione, sia su propria iniziativa che su richiesta delle autorità competenti. Per quanto detto in precedenza in merito alla realizzazione di impianti di telecomunicazione nuovi, i rilievi vengono eseguiti tutte le volte che si tratta di confermare un parere positivo rilasciato quando la simulazione dava un esito compreso tra il 50% e il 100% del valore di riferimento applicabile.

Anche in questo caso sono state condotte alcune campagne specifiche:

- Tra il 2002 e il 2004, sono stati oggetto di rilievi strumentali tutti i siti di telecomunicazione in aree edificate o accessibili alla popolazione
- Il Comune di Aosta, tra il 2003 e il 2004 ha commissionato ad ARPA il monitoraggio del campo elettrico a radiofrequenza su tutto il territorio comunale: su alcuni dei punti di misura il rilievo viene ripetuto annualmente per valutare le variazioni legate all'attivazione di nuove stazioni per telefonia cellulare e all'evoluzione di quelle esistenti [5, 6].

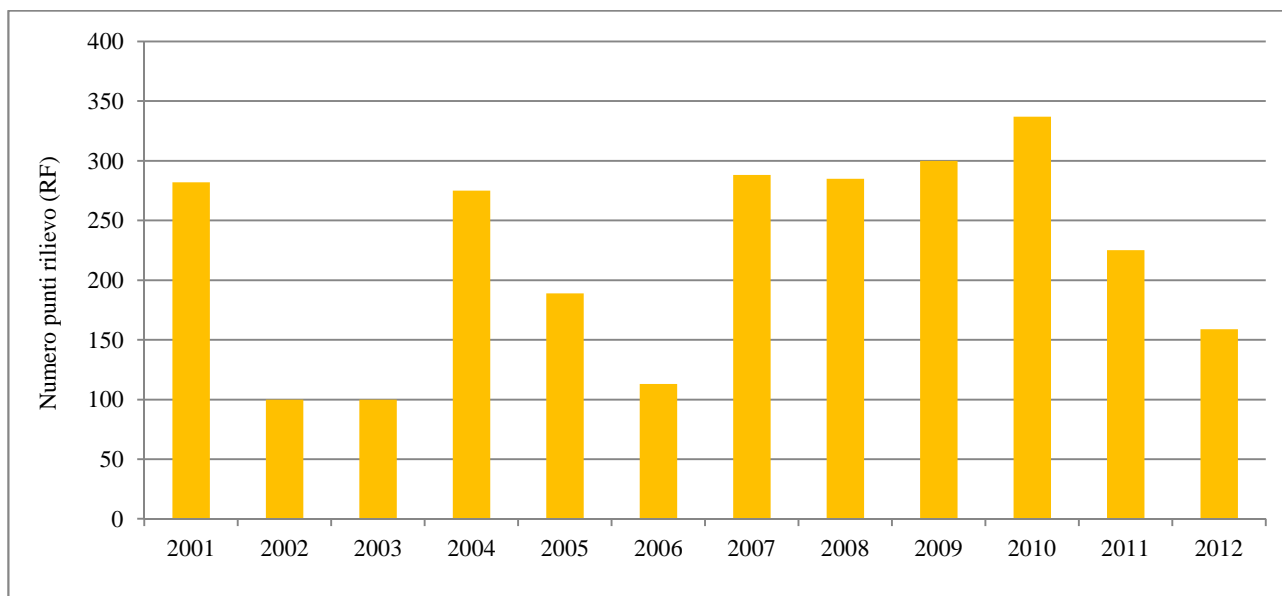


Figura 4 Numero di punti in cui sono stati svolti rilievi di campo elettrico a RF

Anche in questo caso il numero di rilievi ammonta a migliaia, ma rispetto alle misure di campo a 50 Hz i superamenti dei valori di riferimento riscontrati sono stati ben più numerosi. In Tabella 2 si riportano in sintesi i dati inerenti queste situazioni.

Luogo	Livello normativo superato	Stato della bonifica
Valtournanche – Plateau Rosa	Obiettivo di qualità	Superamento segnalato
Gressan – Gerdaz	Valore di attenzione	Bonifica in corso
Gressan – Barrier	Valore di attenzione	Superamento eliminato con spostamento e sostituzione antenne
Gressan – Les Fleurs 1	Valore di attenzione	Superamento eliminato con spostamento e sostituzione antenne
Gressan – Les Fleurs 2	Valore di attenzione	Superamento eliminato con spostamento antenne
Cogne – Mont Cuc	Valore di attenzione	Superamento eliminato con manutenzione stazione radioelettrica
Courmayeur – Pavillon	Valore di attenzione	Superamento eliminato
Torgnon – Casa parrocchiale	Valore di attenzione	Superamento eliminato con rimozione antenne
Sarre - Pleod	Valore di attenzione	Superamento eliminato con modifica antenne
Charvensod - Pessinaz	Valore di attenzione	Superamento eliminato con innalzamento antenne e riduzione potenza
Charvensod – Plan de Seremont	Valore di attenzione	Superamento eliminato con spostamento antenne
Pont Saint Martin – Ivery 1	Valore di attenzione	Superamento eliminato con rimozione antenne
Pont Saint Martin – Ivery 2	Valore di attenzione	Superamento eliminato con spostamento antenne
Pont Saint Martin – Ivery 3	Valore di attenzione	Superamento eliminato con spostamento antenne

Tabella 2 Dati di sintesi relativi ai superamenti dei valori di riferimento normativi per l'esposizione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza

Come riportato, nella maggior parte dei casi le violazioni sono state ricondotte a conformità con interventi mirati su singoli impianti che hanno comportato lo spostamento delle antenne o la razionalizzazione della rete con eliminazioni di postazioni.

Preme però sottolineare che i primi due casi, Valtournanche – Plateau Rosa e Gressan-Gerdaz, si ripetono ciclicamente: a distanza di qualche mese o anno da un intervento di bonifica, l'ARPA riscontra un nuovo innalzamento dei valori di campo al di sopra dei riferimenti normativi.

La prima località è caratterizzata dalla presenza di due edifici, la stazione di una funivia e un rifugio alpino, a quota di circa 3500 m s.l.m. su uno sperone roccioso circondano da un ghiacciaio che domina la conca di Cervinia e la Valtournanche: è il luogo ideale per la collocazione di impianti di diffusione radiotelevisiva non solo per la posizione, ma perché raggiungibile durante l'intero anno in funivia e servito dalla rete elettrica. E' in vista diretta con altri siti analoghi sull'arco alpino pertanto può essere facilmente inserito in una rete di ponti radio. Le stazioni trasmettenti sono collocate su una parete della stazione della funivia (Figura 5) e su una parete del rifugio (Figura 6): queste ultime sono prospicienti una terrazza accessibile: proprio su questa terrazza è stato ripetutamente rilevato il superamento del valore di attenzione, ricondotto a conformità.



Figura 5 Plateau Rosa - Stazione Funivia



Figura 6 Plateau Rosa - Rifugio Guide del Cervino

La località di Gressan- Gerdaz si trova sulle pendici di un alto monte a sud della città di Aosta a circa 1000 m di quota: qui sono presenti 6 postazioni di trasmissione radiotelevisiva che garantiscono la copertura della città di Aosta e dei comuni limitrofi. Nel sito era attivo fino allo scorso anno anche un impianto di radio diffusione in onda media (Figura 7).

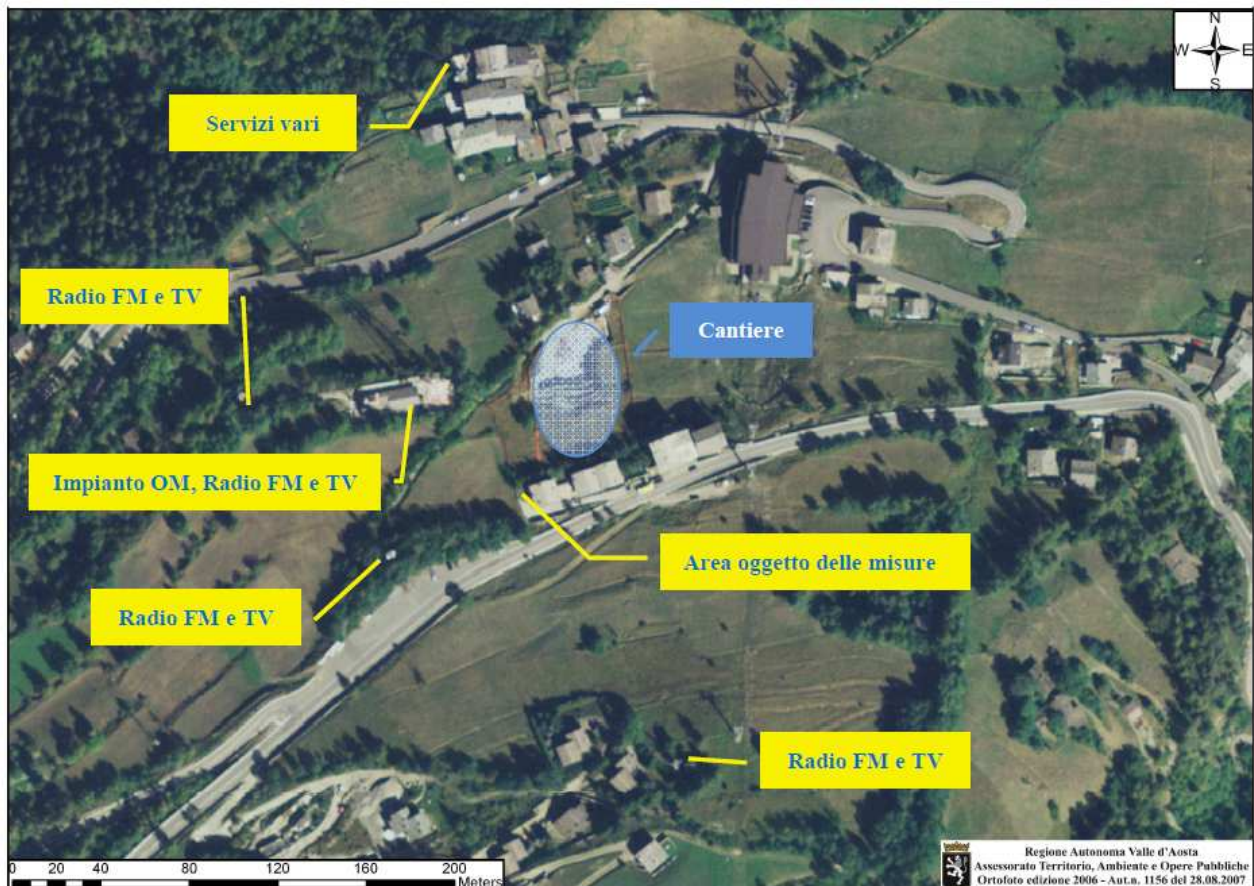


Figura 7 Località Gressan_Gerdaz: sono riportate le collocazioni degli impianti di radiotrasmissione ed è indicata l'area oggetto dei rilievi di campo elettromagnetico

Anche in quest'area nel periodo tra il 2001 ed oggi sono stati riscontrati, nei medesimi punti, vari superamenti del valore di attenzione del campo elettrico, vi sono stati interventi di bonifica, ma a distanza di tempo i superamenti si sono riproposti. I motivi di questo riproporsi del superamento poco dopo una bonifica, anche se ufficialmente non si aggiungono e non si potenziano servizi, sfuggono al controllo ed evidenziano che l'amministrazione non ha la forza di imporre una riduzione dei livelli ma può solo confidare nella collaborazione degli operatori. La situazione è resa ancora più difficile dalla concessione edilizia rilasciata dal Comune per la realizzazione di una serie di villette a schiera sul terreno confinante con la più grande delle postazioni di radiocomunicazioni, in figura è evidenziata l'area di cantiere. E' altamente probabile che ad edifici terminati si riscontri un superamento del valore di attenzione: questo susciterà un forte contenzioso tra proprietari e gestori i cui impianti sono in zona dagli anni '50 del secolo scorso.

Il quadro complessivo di gestione dei superamenti di valori di riferimento a radiofrequenza riscontrati dall'ARPA è positivo, ma con la consapevolezza che la fase di verifica è puntuale ed efficace, mentre il mantenimento delle condizioni raggiunte al termine delle bonifiche è un punto debole del sistema.

Elementi critici della normativa riguardante le fasi di autorizzazione e controllo

Il caso citato di realizzazione di nuovi edifici a ridosso di impianti radio mette in luce una delle principali mancanze della normativa sulla protezione dall'esposizione ai campi a radiofrequenza: a differenza di quanto previsto dal legislatore per gli elettrodotti, per gli impianti di telecomunicazioni non sono state previste fasce di rispetto. Pertanto se le aree adiacenti ai siti di radiotrasmissione sono edificabili, la concessione edilizia può essere rilasciata senza valutare, a priori, la futura esposizione ai campi elettromagnetici: spetterà, poi, ai gestori degli impianti farsi carico della eventuale esigenza di riduzione a conformità che potrebbe richiedere addirittura lo smantellamento. Inoltre, chi desidera installare un impianto nuovo può farlo a condizione di rispettare i valori di riferimento normativo, ma non gli si può chiedere di mantenere un margine di "spazio elettromagnetico" a vantaggio di altri gestori: quindi chi prima arriva può chiedere l'autorizzazione per un impianto di potenza tale da sfiorare i valori di campo di riferimento normativo impedendo di fatto ad un operatore concorrente di installarsi nel medesimo sito.

Tutto ciò si inserisce in un quadro di attuazione solo parziale di quanto previsto dalla legge quadro 36/2001 [7]. L'art. 4-*Funzioni dello Stato* chiedeva tra l'altro la definizione di criteri per i piani di risanamento e la promozione di accordi di programma con gli operatori per minimizzare l'impatto elettromagnetico e ambientale degli impianti: nulla di tutto ciò è stato attuato a 12 anni dall'entrata in vigore della legge.

Le recentissime politiche di rilancio dell'economia, infine, hanno introdotto norme che come effetto collaterale indeboliscono l'attività di controllo ad opera delle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente.

La legge regionale, in un'ottica di semplificazione amministrativa, è stata rivista con l'abrogazione di alcuni passaggi ridondanti, ma anche dell'obbligo di rinnovare tutte le autorizzazioni ogni 6 anni. Questo era, certamente, un onere per gli operatori, ma costituiva anche una fase di verifica effettiva dell'allineamento tra lo stato degli impianti e la regolarità autorizzativa.

A livello nazionale, poi, il decreto legge 179/2012 [8] ha di fatto innalzato in modo implicito l'entità del valore di attenzione per l'esposizione ai campi a radiofrequenza. E' stato infatti introdotto il punto seguente:

“Nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla tabella 1 dell'allegato B del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, intesi come valori efficaci. Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti. I valori di cui alla lettera a), invece,

devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e *sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore;*”

I valori di cui alla lettera a) sono i valori di attenzione da applicare nei luoghi in cui è prevista la presenza prolungata di persone: la novità introdotta del decreto è la precisazione che essi vanno intesi come media su 24 ore, e non più su qualsiasi intervallo di 6 minuti. Questo significa, di fatto, che, in prossimità di stazioni radio per telefonia cellulare, i valori di campo elettrico notturni, bassi per il ridotto traffico telefonico, vanno a compensare livelli diurni e, di fatto, abbattano il livello misurato: ora è consentito nelle ore diurne superare il valore di attenzione a condizione che la media sulle 24 ore lo rispetti. Un secondo effetto di questa novità normativa è quello di rendere complesse le misure che devono essere svolte su un periodo di 24 ore, a meno che non si riesca ad individuare un fattore di estrapolazione che consenta di ottenere una stima su 24 ore a partire da misure di breve durata.

Nell'ambito della normativa protezionistica alle basse frequenze, 50 Hz, i punti critici sono minori: il più evidente è la carenza di una norma sui risanamenti, poco sentita in Valle d'Aosta perché non vi sono casi importanti di superamento dei riferimenti. Va segnalata, poi, un'ambiguità tra fasce di rispetto e obiettivo di qualità: si tratta di grandezze strettamente legate perché riguardano entrambe la prevenzione di situazioni di superamenti dei limiti per nuovi insediamenti o nuovi impianti, ma il parametro di corrente utilizzato per il loro calcolo non è il medesimo. Per le fasce si fa riferimento ad una corrente limite teorica generalmente superiore alla corrente di esercizio delle linee, la portata in corrente in servizio normale, per la verifica dell'obiettivo di qualità alla corrente realmente transitante nei conduttori. Pertanto l'obiettivo di qualità risulta ridondante in quanto sempre rispettato dove sono rispettate le fasce.

Conclusioni

L'attività dell'ARPA della Valle d'Aosta in tema di protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici è intensa sia in fase preventiva, rilascio di pareri, che di controllo, esecuzioni di rilevamenti sul territorio. Il quadro complessivo di rispetto dei riferimenti normativi è molto buono con pochi casi isolati di ripetuto superamento che sono costantemente monitorati dall'Agenzia. Sono stati evidenziati alcuni punti deboli della normativa più datata in tema di protezione della popolazione e carenze dovute a norme previste dalla legge quadro ma mai emanate che producono delle debolezze nel sistema. Infine, si è sottolineato che norme, sia regionali che nazionali, di recente approvazione al fine di semplificare gli oneri burocratici e rilanciare l'economia hanno reso meno efficace l'operatività dell'Agenzia.

Bibliografia

1. Legge regionale 4 novembre 2005, n. 25, Disciplina per l'installazione, la localizzazione e l'esercizio di stazioni radioelettriche e di strutture di radio telecomunicazioni. Modificazioni alla legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 (normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta), e abrogazione della legge regionale 21 agosto 2000, n. 31.
2. Legge regionale 28 aprile 2011, n. 8, Nuove disposizioni in materia di elettrodotti. Abrogazione della legge regionale 15 dicembre 2006, n. 32
3. M. Cappio Borlino; V. Bottura; N. Carta; L. Cerise; E. Imperial "Urban exposure to ELF magnetic field due to high-, medium- and low- voltage electricity supply network" Radiation Protection Dosimetry 2009; doi: 10.1093/rpd/ncp221

4. M. Cappio Borlino et alii, Monitoraggio delle cabine secondarie MT/BT di uso civile su tutto il territorio regionale della Valle d'Aosta, V convegno nazionale "Il controllo degli agenti fisici: ambiente, salute e qualità della vita, Novara 6-7-8 giugno 2012
5. M. Cappio Borlino et alii, Misure di campo elettrico a radiofrequenza in ambiente ripetute nel tempo, V convegno nazionale "Il controllo degli agenti fisici: ambiente, salute e qualità della vita", Novara 6-7-8 giugno 2012
6. M. Cappio Borlino et alii, RF electric field repeated measurements in urban environment, 6th International Workshop on Biological Effects of Electromagnetic Fields, Oct 10th 14th 2010, Bodrum Turkey
7. Legge 22 febbraio 2001, n. 36, Legge quadro sulla protezione dall'esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
8. Decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179, Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese [Decreto sviluppo bis - 2/2012] Convertito in legge, con modifiche, dalla L. 17.12.2012, n. 221 con decorrenza dal 19.12.2012