



Conferenza dei servizi “Piano di risanamento Colle della Maddalena”

Torino – 18 aprile 2012

Livelli di esposizione al campo elettromagnetico presso il sito radioelettrico “Colle della Maddalena”

Laura Anglesio – Giovanni d'Amore

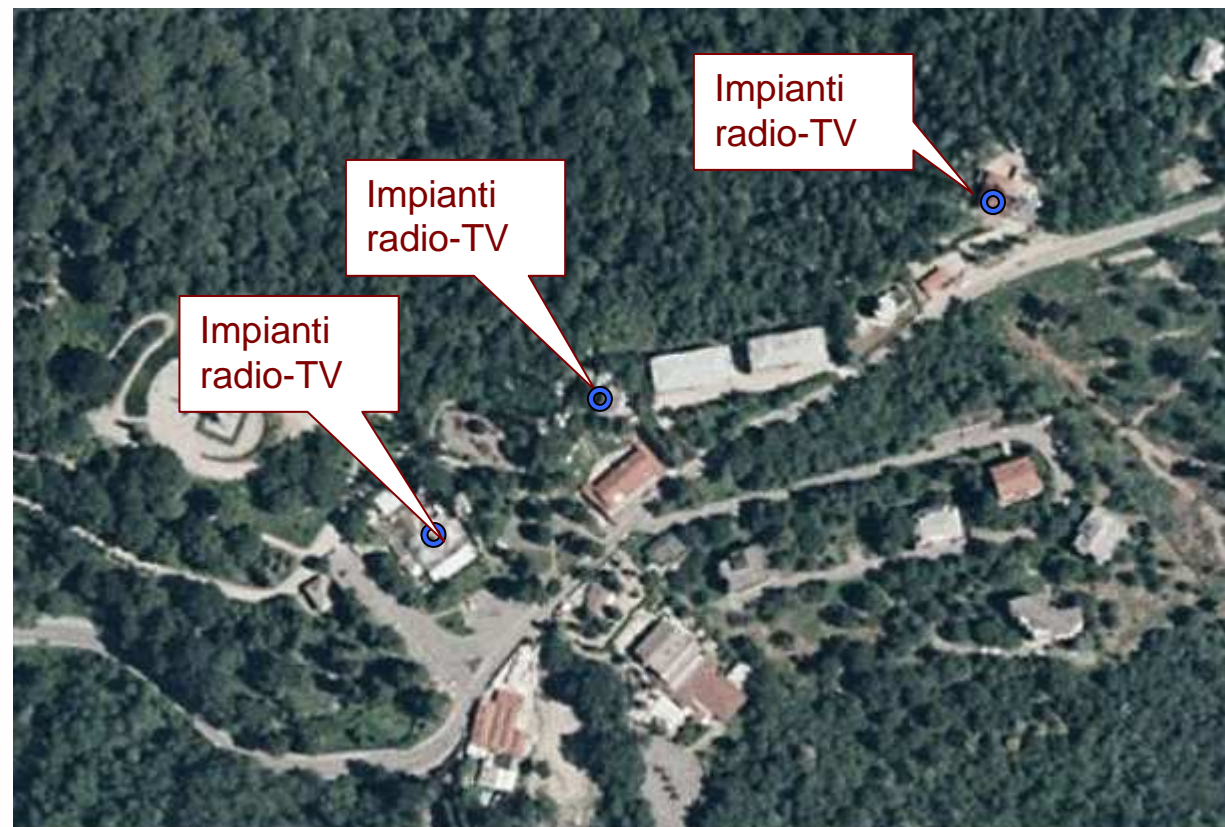
ARPA Piemonte - Dipartimento Tematico Radiazioni



SITO COLLE MADDALENA (TO)

Circa 100 trasmettitori radio-TV in area parco e in prossimità di abitazioni

Gli impianti radio FM hanno mediamente potenze dell'ordine di 4-5 kW







CAMPAGNA DI MISURE SITO COLLE MADDALENA (TO)

Il sito è monitorato a partire dalla metà degli anni '80 (circa 25 anni)

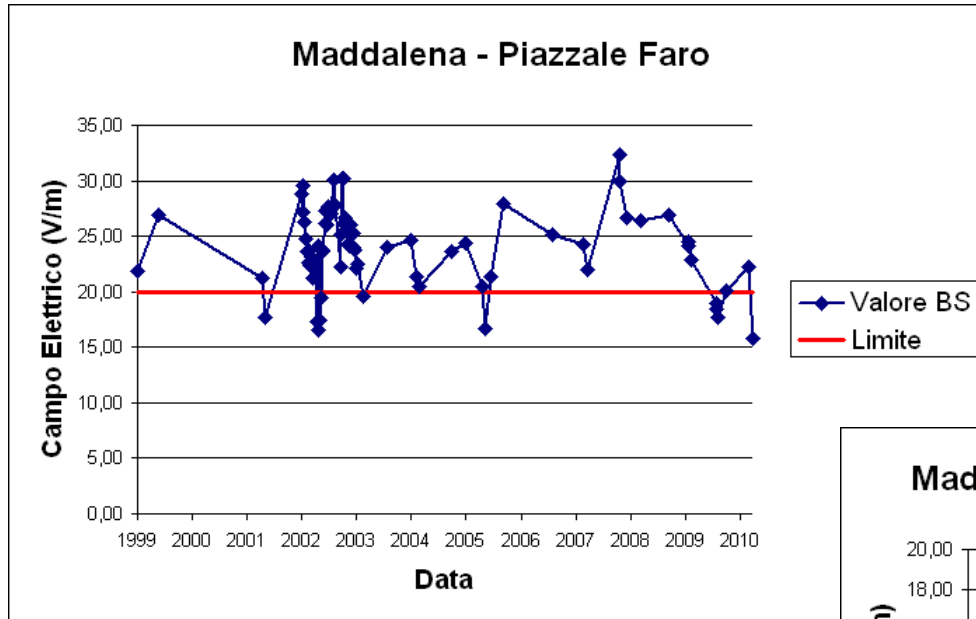
in aree accessibili quali il piazzale Faro
valore limite – 20 V/m

in aree residenziali quali abitazioni
valore limite – 6 V/m





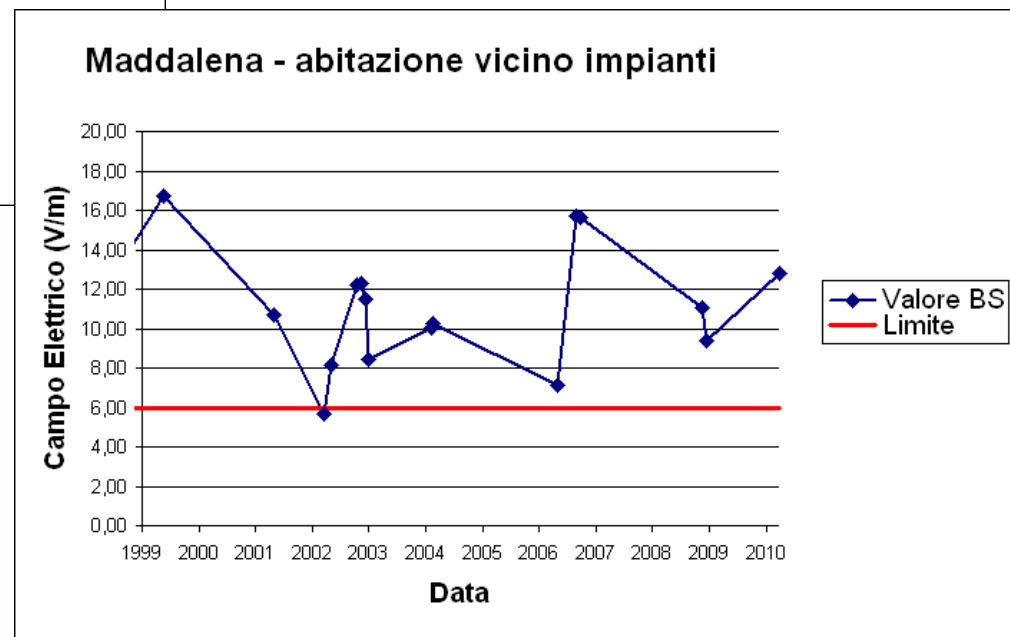
CAMPAGNA DI MISURE SITO COLLE MADDALENA (TO)



Negli ultimi 10 anni i livelli di esposizione sono per lo più superiori ai limiti sia in aree accessibili che in quelle a permanenza prolungata

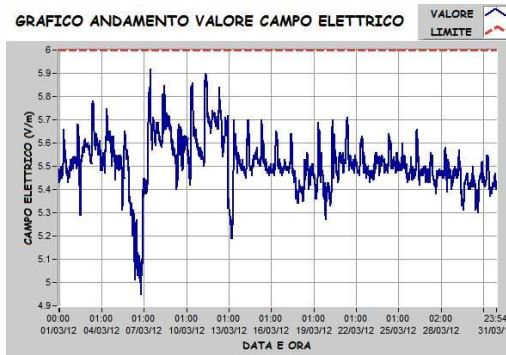
Nel corso dell'ultimo anno i livelli di esposizione nell'area del piazzale faro si sono ridotti al di sotto del limite di 20 V/m.

Ultime misure $E = 14.18 \text{ V/m}$





CAMPAGNA DI MISURE SITO COLLE MADDALENA (TO)

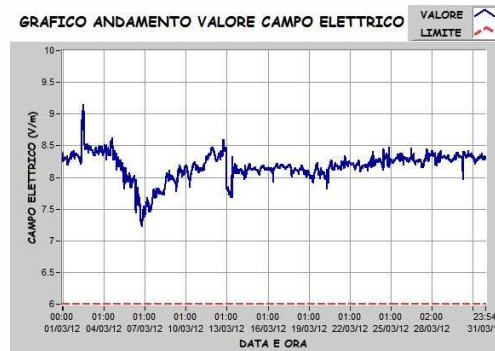


Dati ultimo mese

Max = 5.92 V/m
Min = 4.95 V/m
Media = 5.51 V/m

Media ultimi 3 mesi

5.66 V/m



Dati ultimo mese

Max = 9.15 V/m
Min = 7.22 V/m
Media = 8.18 V/m

Media ultimi 3 mesi

7.13 V/m



Dati ultimo mese

Max = 10.75 V/m
Min = 8.12 V/m
Media = 9.92 V/m

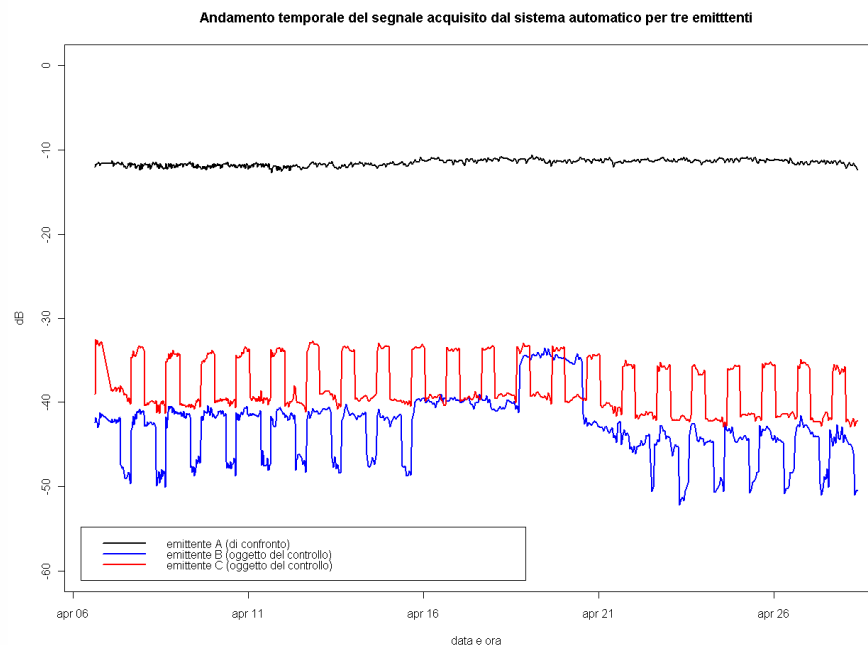
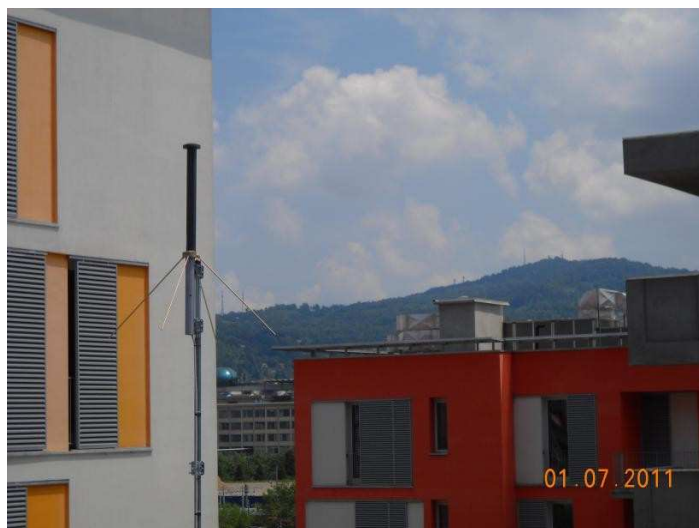
Media ultimi 3 mesi

9.70 V/m



S.M.A.R.T

Sistema di Monitoraggio Automatico e in Remoto delle Telecomunicazioni



Il sistema SMART, installato presso la sede di via Pio VII di ARPA Piemonte, è costituito da un'antenna collegata ad un analizzatore di spettro che, grazie ad un software dedicato, è in grado di acquisire i livelli di emissione elettromagnetica di tutti i trasmettitori radiofonici del sito della Maddalena acquisendo dati ogni ora 24 ore su 24



S.M.A.R.T

Sistema di Monitoraggio Automatico e in Remoto delle Telecomunicazioni



Nel primo anno di attività sperimentale il sistema di monitoraggio SMART ha consentito di rivelare circa 10 anomalie nel funzionamento di 8 diverse emittenti radiofoniche installate sul colle della Maddalena. Le anomalie sono consistite in un aumento significativo delle emissioni elettromagnetiche dell'ordine del 100 % in diversi casi fino ad un massimo del 900 % in un caso.

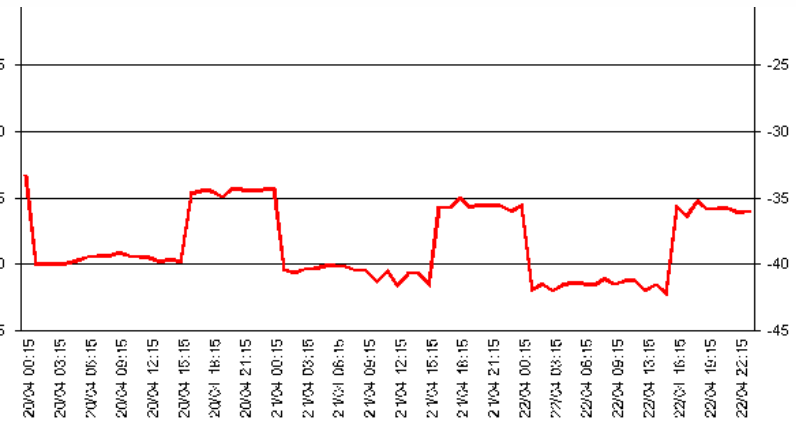
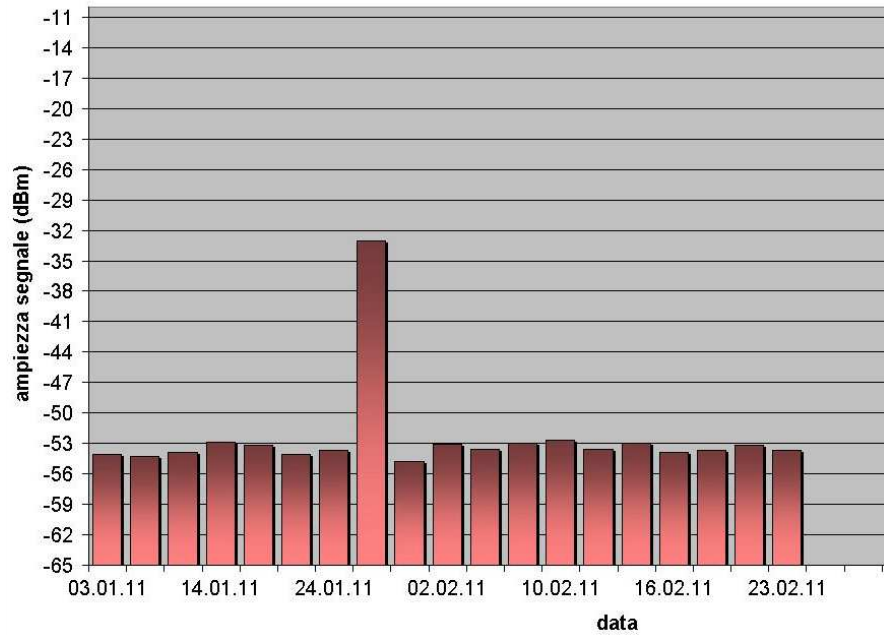


S.M.A.R.T

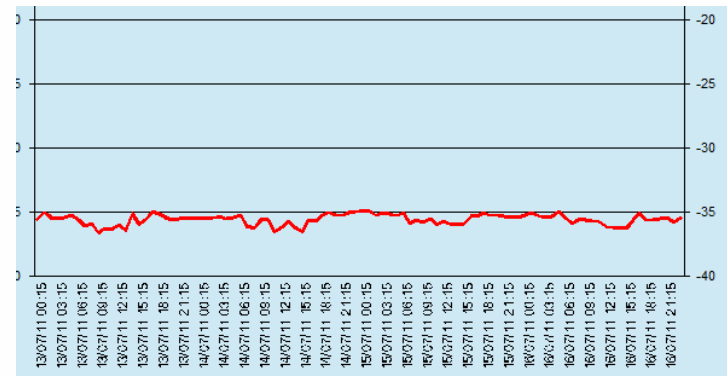
Sistema di Monitoraggio Automatico e in Remoto delle Telecomunicazioni

Esempi di anomalie rilevate

Prima della segnalazione SMART



Dopo la segnalazione SMART



Variazioni di 20 dB risolte a seguito della comunicazione



S.M.A.R.T

Sistema di Monitoraggio Automatico e in Remoto delle Telecomunicazioni

Il sistema SMART può risultare uno strumento utile per la verifica del rispetto delle condizioni autorizzative degli impianti e, conseguentemente, per attribuire in modo più adeguato le responsabilità dei vari soggetti nell'innalzamento dei livelli globali di esposizione al campo elettromagnetico



Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

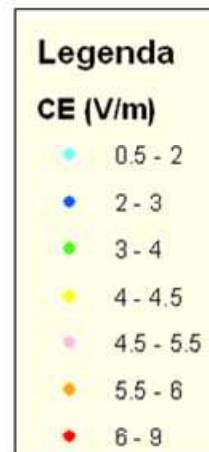
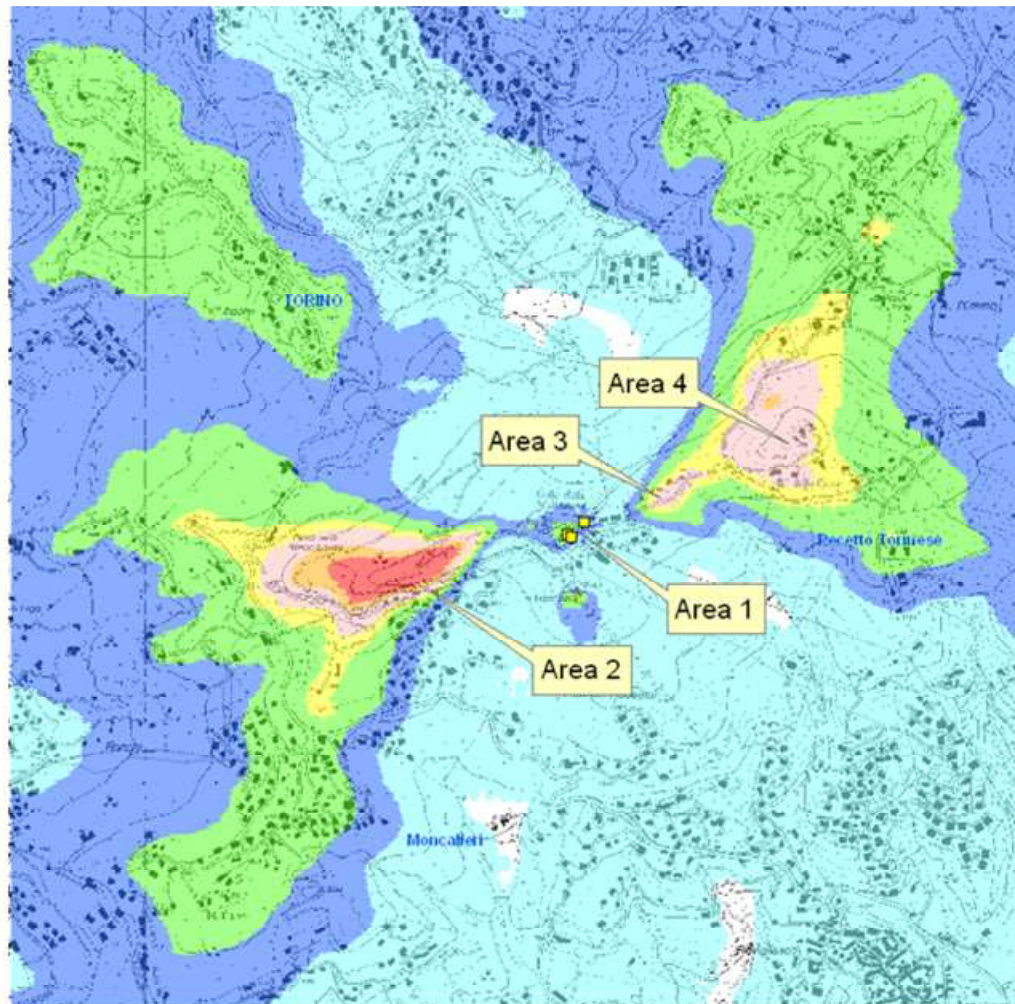


Localizzazione di tutti i sistemi radianti sui tralicci 1, 2 e 3



Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

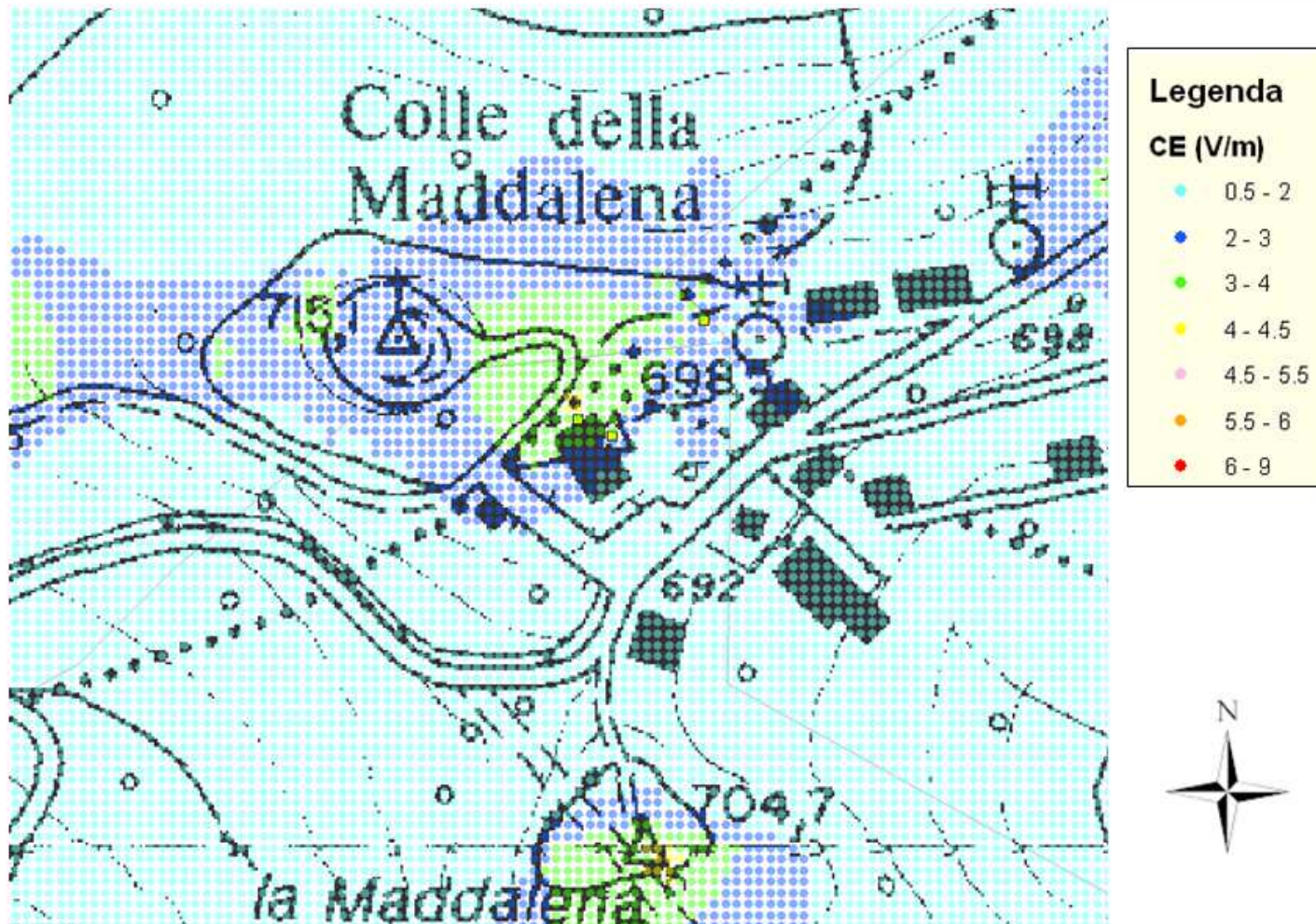
Vista d'insieme del sito





Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

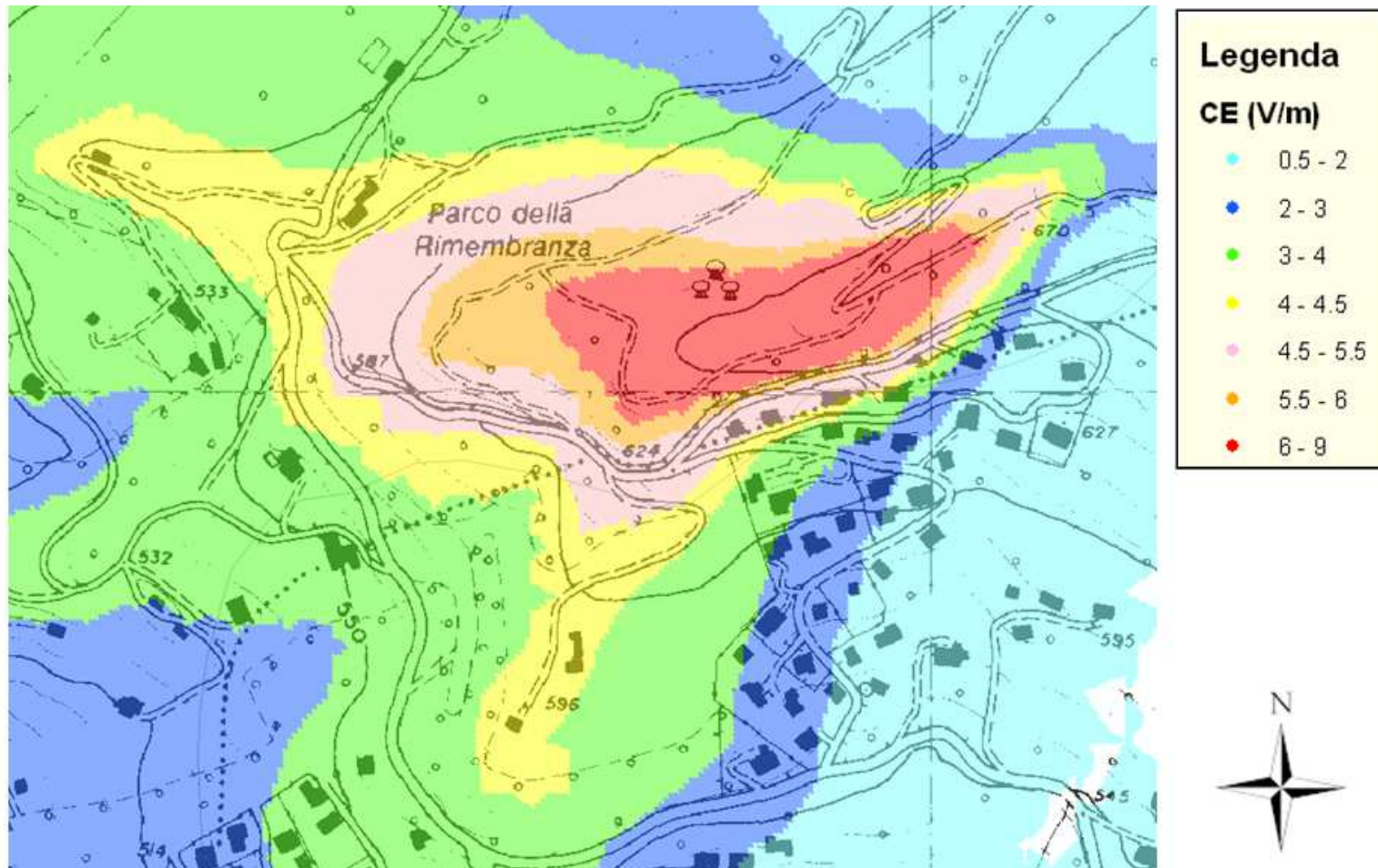
Area 1





Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

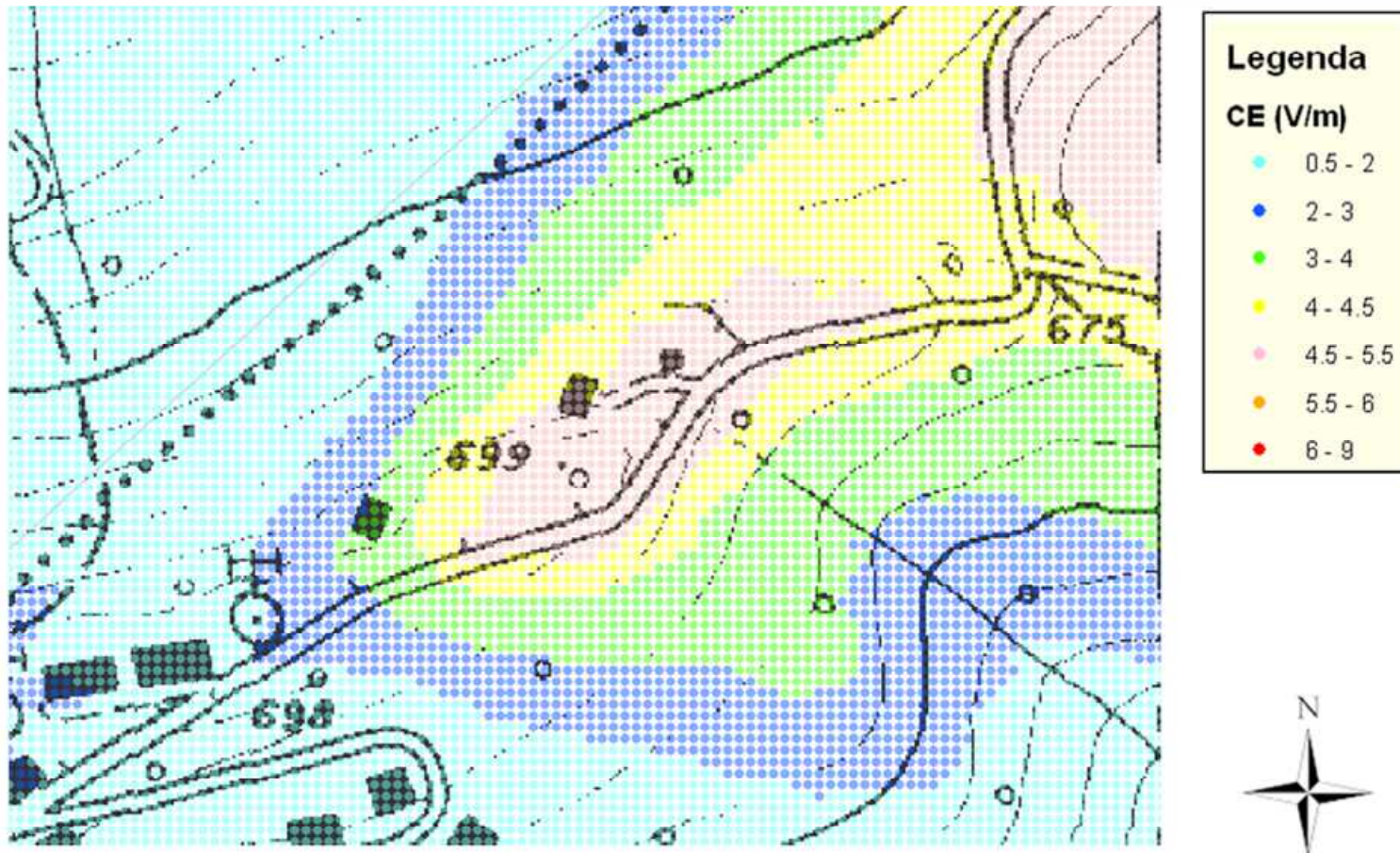
Area 2





Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

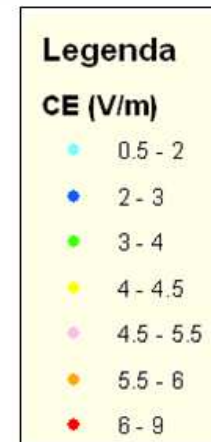
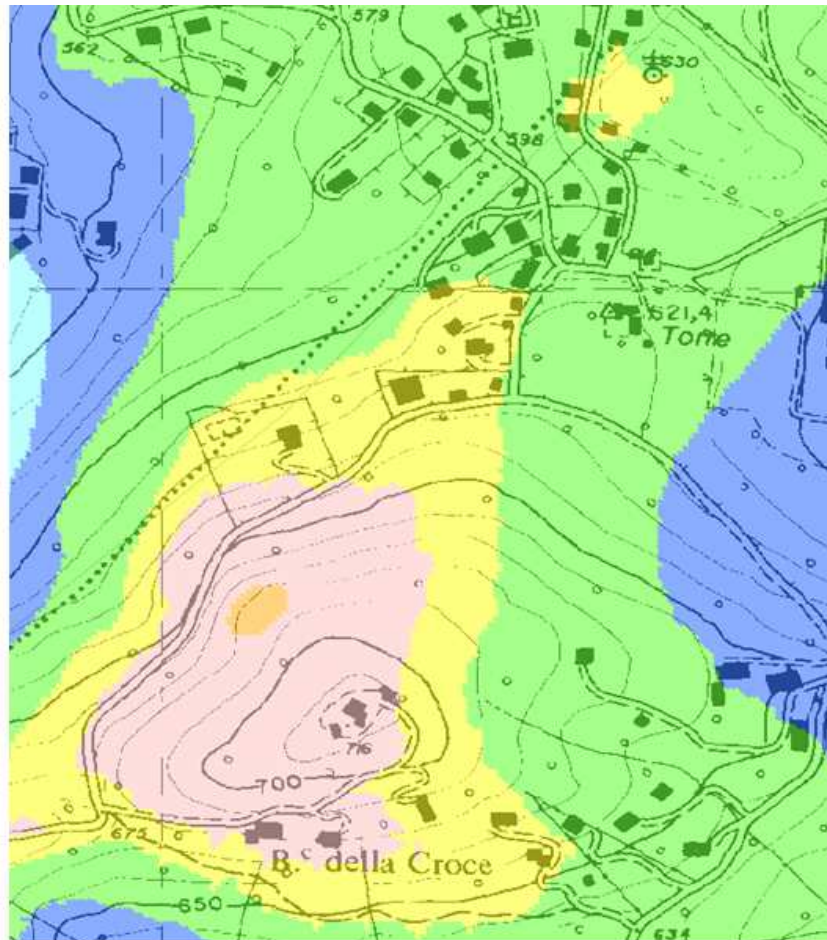
Area 3





Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

Area 4





Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

	Valutazione teorica	Misura fondo esistente	Valutazione ARPA C.E. Totale	Valutazione progetto risanamento C.E. Totale
Piazzale Faro Valutazione eseguita a 1,5 m da terra	3,30 V/m	2,51 V/m*	4,14 V/m	3,5 V/m
Parco Giochi Valutazione eseguita a 1,5 m da terra	3,62 V/m			5,1 V/m
Strada del Colle 40 - Casa Corno Valutazione eseguita a 4,5 m da terra	2,43 V/m	1,05 V/m*	2,65 V/m	
Strada del Colle 40 - Casa Amerio Valutazione eseguita a 4,5 m da terra	1,75 V/m	1,33 V/m*	2,20 V/m	
Bric della Croce Valutazione eseguita a 1,5 m da terra	4,90 V/m	3,08 V/m**	5,79 V/m	5,5 V/m

* Valore misurato dovuto agli impianti posti su traliccio RTI

** Valore misurato presso la postazione dell'Aeronautica militare dovuto principalmente agli impianti posti sul traliccio RAI eremo.



Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

Valori stimati di riduzioni percentuali medie dei livelli di C.E. nelle aree di indagine nell'ipotesi di innalzamento di 20 m dei tralicci 1 e 2

AREA DI INDAGINE	Riduzione percentuale dei livelli di C.E.
AREA 1	Dal 5 % al 10 %
AREA 2	Dal 20 % al 25 %
AREA 3	< 5 %
AREA 4	< 5 %



Analisi e Valutazione del Piano di Risanamento del Colle della Maddalena

Le valutazioni effettuate da ARPA confermano che il progetto di risanamento elaborato dall'ing. Giovannelli, consulente della Provincia di Torino, è compatibile con il rispetto dell'obiettivo di qualità di 6 V/m previsto dall'attuale normativa nelle aree intensamente frequentate.

Ulteriori riduzioni dei livelli di C.E. possono essere ottenute con l'innalzamento dei tralicci 1 e 2, nel territorio di Moncalieri. Le simulazioni effettuate hanno indicato che un innalzamento di 20 m di questi due tralicci dà luogo ad una riduzione dei livelli di C.E. che varia da valori significativi nell'area di indagine 2, variabili dal 20 % al 25 %, a valori trascurabili nell'area di Bric della Croce (< 5 %).

Le valutazioni sono basate su una configurazione degli impianti che, in fase di ulteriore definizione e successiva attuazione del progetto, potrà subire delle modifiche per ottimizzare il sito sia dal punto di vista radioelettrico che dell'impatto elettromagnetico.

Si ritiene necessario che venga prevista un'attenta valutazione e un accurato monitoraggio degli sviluppi progettuali, perchè possano essere perseguiti quegli obiettivi di minimizzazione dell'esposizione indicati dall'attuale normativa in materia di risanamento di siti che provocano inquinamento elettromagnetico.