

COMUNE di VECCHIANO

Prov. di Pisa



Regolamento per l'installazione ed il controllo degli impianti di telefonia mobile

LABORATORIO DI FISICA AMBIENTALE UNIVERSITÀ DI FIRENZE

Prof. Gianfranco Cellai

COLLABORATORI LABORATORIO:

Ing. Massimo Zoppi

SETTORE PIANIFICAZIONE GOVERNO E CONTROLLO DEL TERRITORIO

Responsabile del Procedimento:
Angeli

Dott.ssa Paola

Gruppo di lavoro dell'Amministrazione

P.I. Andrea Bartalini
Antonella Grossi
Arch. Luigi Josi
Dott. Marcello Carrara
Arch. Ombretta Santi

30 Settembre 2011

ART. 1- Finalità e ambito di applicazione

Il presente regolamento disciplina la progettazione, l'installazione, l'attivazione e le modifiche degli impianti di telefonia mobile (da ora in poi denominati impianti).

Il Comune di Vecchiano partecipa, per quanto di propria competenza, ad assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti ed a minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Per quanto non espressamente disciplinato dal presente regolamento, si fa rinvio alle norme nazionali e regionali vigenti in materia di infrastrutture di comunicazione elettronica.

ART. 2- Definizioni

Agli effetti del presente regolamento valgono le seguenti definizioni:

- **aree territoriali preferenziali** per le stazioni radio-base (SRB), le aree in cui possono essere installati impianti destinati alla rete di telefonia ed alla trasmissione dati coerenti con gli obiettivi di qualità riconosciuti dalle vigenti disposizioni legislative, prefiggendosi lo scopo di perseguire nel breve, medio e lungo periodo una minimizzazione dei livelli di campo elettromagnetico, il tutto compatibilmente con la qualità del servizio pubblico da garantire ed usufruendo delle migliori tecnologie disponibili;
- **aree sensibili** per le quali l'Amministrazione può prescrivere il divieto di installazione di impianti ovvero può indicare localizzazioni alternative degli stessi in considerazione della presenza di servizi pubblici o di uso pubblico: per tali aree sono definiti i criteri generali per la localizzazione degli impianti e la relativa perimetrazione;
- **edifici sensibili** per i quali è vietata ogni installazione di impianti: sono gli edifici adibiti a permanenze superiori a quattro ore giornaliere e loro pertinenze esterne fruibili come ambienti abitativi di cui alla successiva tabella 1 allegata, e nelle rispettive aree di rispetto individuate da una fascia di ml. 50 misurata dal perimetro dell'edificio (nel caso di assenza di area pertinenziale), ovvero dal limite della recinzione dell'area pertinenziale, così come definita nella Tav. 2;
- **aree soggette a vincoli dei beni culturali, paesaggistici, ambientali e naturalistici** per le quali l'amministrazione può richiedere localizzazioni alternative e comunque l'acquisizione di pareri o i provvedimenti autorizzativi da parte degli organi preposti alla tutela del vincolo.

Fanno parte integrante del presente regolamento le carte, in scala 1/10.000, così definite:

- Tav. n. 1 "Impianti esistenti"
- Tav. n. 2 "Aree e Edifici sensibili"
- Tav. n. 3 "Aree Preferenziali esistenti e di progetto" (Ape / App)

ART. 3 - Installazione di nuovi impianti

La collocazione di nuovi impianti è ammessa su tutto il territorio comunale, di norma nelle cosiddette aree preferenziali (tav. 3), previa verifica del campo elettromagnetico prodotto, e nel rispetto delle disposizioni contenute nel precedente art. 2.

ART. 4 – Aree e Edifici sensibili

Le aree e gli edifici sensibili sono quelli di seguito elencati e rappresentati nella Tav. 2 del Piano:

Edifici scolastici:

scuole dell'infanzia

scuole primarie

scuole secondarie di primo grado

Edifici a funzione pubblica o di uso pubblico:

asili nido

baby parking e/o nido domiciliare

case di riposo

case di cura

aree verdi attrezzate

Tabella N. 1

Aree ed Edifici sensibili nel Comune di Vecchiano

Aree sensibili esistenti

n.	localizzazione	funzione	Località	proprietà
1	VIA DEI PINI	SCUOLA INFANZIA E PRIMARIA	MIGLIARINO	PRIVATA
2	PIAZZA LIBERTA'	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
3	VIA MAZZINI	SCUOLA PRIMARIA	"	COMUNALE
4	PIAZZA PONTECORVO	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
5	PIAZZA MARTIRI BONIFICA	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
6	VIA TERRACINI	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
7	PIAZZA BALDUCCI	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
8	VIA OBERDAN	AREA SOSTA GIOCO	NODICA	COMUNALE
9	PIAZZA BERLINGUER	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
10	VIA LEVI	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
11	VIA D'OMBRA	PARCHEGGIO + AREA SOSTA	"	COMUNALE
12	VIA DEL CAPANNONE	SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO	"	COMUNALE
13	PIAZZA COSTITUZIONE	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
14	VIA DELLE SERRE	SCUOLA INFANZIA	"	COMUNALE
15	VIA CADUTI LIBERTA'	ASILO NIDO	"	COMUNALE
16	PIAZZA I MAGGIO	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
17	VIA LA MALFA	AREA SOSTA GIOCO	VECCHIANO	COMUNALE
18	PIAZZA ML KING	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE
19	VIA CASELLA	AREA SOSTA GIOCO	"	COMUNALE

20	VIA ROMA	PRESIDIO OSPEDALIERO – CASA RIPOSO	“	COMUNALE
21	VIA ROMA	SCUOLA INFANZIA	VECCHIANO	PRIVATA
22	PIAZZA PASOLINI	AREA SOSTA GIOCO	“	COMUNALE
23	VIA DEL GIARDINO	SCUOLA PRIMARIA	“	COMUNALE
24	VIA BARSUGLIA	AREA SOSTA GIOCO	“	COMUNALE
25	VIA DI FALCATA	AREA SOSTA GIOCO	AVANE	COMUNALE
26	PIAZZA FRANK	AREA SOSTA GIOCO	“	COMUNALE
27	VIA MASCAGNI	AREA SOSTA GIOCO	“	COMUNALE
28	VIA DI FALCATA	SCUOLA INFANZIA	“	COMUNALE
29	VIA DELLA PIEVE	SCUOLA PRIMARIA	FILETTOLE	COMUNALE
30	PIAZZA ALLENDE	AREA SOSTA GIOCO	“	COMUNALE
31	VIA MARCONI	SCUOLA INFANZIA	“	PRIVATA
32	VIA DELLA PIEVE	AREA SOSTA GIOCO	“	PRIVATA

Aree sensibili di previsione

Richiamando la programmazione pianificatoria comunale, vengono inoltre segnalate le seguenti aree sensibili:

Aree a destinazione specialistica

Filettole: area destinata all'istruzione di nuova realizzazione

Avane: area destinata all'istruzione di nuova realizzazione

Vecchiano: residenza sanitaria assistita ed area destinata ad impianti sportivi di nuova realizzazione

Nodica: ampliamento area destinata all'istruzione

Migliarino: area destinata all'istruzione e centro diurno di nuova realizzazione

Aree libere attrezzate

Aree destinate a verde pubblico attrezzato, individuate nel Regolamento Urbanistico o negli strumenti attuativi di iniziativa pubblica e privata (piani particolareggiati, piani di lottizzazione, comparti edificatori).

ART. 5 – Aree soggette a vincoli dei beni culturali, paesaggistici

L'installazione e modifica di impianti in aree o su edifici disciplinati dal d.lgs 42/2004 e ss. mm. e ii. “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*” o comunque prossimi ai siti di importanza storica, è soggetta al rilascio della preventiva autorizzazione o atto di assenso comunque denominato da parte dell'autorità competente alla tutela del vincolo.

Al fine di migliorare il loro inserimento paesaggistico, l'installazione di nuovi impianti e la modifica di quelli esistenti dovranno attenersi alle seguenti indicazioni progettuali:

- gli apparati a terra dovranno essere opportunamente mimetizzati: pertanto per la loro realizzazione potranno utilizzarsi materiali adeguati quali muratura e laterizio e dovrà prevedersi l'impianto di vegetazione arborea e/o arbustiva suscettibile di rapido attecchimento e sviluppo lungo la recinzione; l'impianto stesso potrà sfruttare singolarità nella morfologia del sito in modo da risultare il meno visibile possibile; inoltre la tinteggiatura del palo porta antenna e delle antenne stesse dovrà essere scelta in ordine al fondale più esposto alle visuali libere di più generale e facile accesso.

Art. 6 – Aree soggette a vincolo ambientale e naturalistico

L'installazione di impianti all'interno dell'area regionale protetta (Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli) è soggetta a preventivo nulla osta dell'Ente Parco, ai sensi dell'art. 20 della L.R. 24/1994 e ss. mm. e ii., il quale deve valutare la compatibilità ambientale-naturalistica della proposta di installazione e la conformità della stessa con il Piano ed il Regolamento del Parco. Tali impianti sono specificatamente disciplinati dall'art. 47 del Regolamento del Parco, approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Ente n. 98 del 07.07.2008, il quale prevede il divieto di installazione nelle zone: "riserve naturali", "boscate", "umide", "corpo idrico", "rimboschimento", "riallagamento", "umida di ripristino", "arenili", come definite dal Piano del Parco, nonché il divieto di installazione in aree che risultino costituire "elementi di raccordo naturalistico e/o corridoio ecologico". Inoltre, nelle zone individuate ai sensi della L.R.T. 56/2000 e s. m. e i. e nelle zone limitrofe, l'installazione dovrà essere subordinata alla valutazione di incidenza, ai sensi dei vigenti dispositivi di legge.

Art. 7 Procedimenti autorizzativi ed altre prescrizioni

La realizzazione o la trasformazione degli impianti e delle stazioni radio-base per la telefonia mobile, assimilate ad opere di urbanizzazione primaria, deve avvenire osservando quanto indicato dalle normative specifiche di settore, mediante apposita istanza corredata della necessaria documentazione tecnica.

Il Comune rilascia l'autorizzazione che costituisce titolo unico per la realizzazione delle opere in questione; l'istanza deve essere corredata della documentazione tecnica prevista dal Modello A Allegato 13 del D. Lvo 259/2003, oltre alla documentazione prevista dalla normativa vigente per l'endoprocedimento edilizio (permesso di costruire).

Gli interventi relativi ad impianti con potenza in singola antenna non superiore a 20 watt, che non comportino la realizzazione di pali o tralicci, sono soggetti a procedimento semplificato; l'istanza deve essere corredata della documentazione tecnica prevista dal *modello sostitutivo* dell' Allegato 13 Modello B del D. Lvo 259/2003 (Allegato n. 1 del presente regolamento), oltre alla documentazione prevista dalla normativa vigente per l'endoprocedimento edilizio (SCIA).

Per gli interventi (sempre su impianti con potenza in singola antenna non superiore a 20 watt) relativi ad installazione di apparati con tecnologia UMTS, sue evoluzioni o altre tecnologie su infrastrutture per impianti preesistenti o di modifica delle caratteristiche, comunque in grado di erogare un servizio a banda larga mobile, è possibile avvalersi della procedura semplificata, ai sensi dell'art. 87 bis del D. Lvo 259/2003; anche in tal caso deve essere allegata la documentazione tecnica prevista dal "*modello sostitutivo*" dell' Allegato 13 Modello B dello stesso decreto (Allegato n. 1 del presente regolamento), oltre alla documentazione prevista dalla normativa vigente per l'endoprocedimento edilizio (SCIA).

Gli impianti dovranno essere accessibili, oltre che al personale tecnico preposto alla installazione e alle manutenzioni, anche a tecnici incaricati dal Comune dell'attività di verifica e alle altre autorità preposte al controllo ai sensi della normativa vigente.

A seguito del rilascio dell'autorizzazione, il titolare dovrà comunicare l'inizio e la fine dei lavori entro 12 mesi dal rilascio a pena di decadenza della stessa.

Prima della messa in esercizio dell'impianto, e contestualmente alla comunicazione della fine lavori, deve essere trasmessa al Comune una comunicazione di messa in funzione dell'impianto, redatta in conformità delle normative vigenti in materia.

ART. 8 – Vigilanza e Controlli

Ai sensi della legge regionale il Comune svolge le funzioni di controllo sull'attuazione del presente regolamento avvalendosi del Dipartimento Provinciale dell'ARPAT e dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Unità Sanitarie Locali, in base alle rispettive competenze.

In particolare dovrà essere garantito l'accesso, da parte del personale incaricato dal Comune, alle sale apparati di ciascun gestore, al fine di poter verificare, tramite strumenti di lettura posti in luoghi accessibili, la potenza istantanea di ogni portante per ogni singola cella e il numero delle portanti accese.

I controlli di cui al presente articolo, sono finalizzati a garantire:

- a) il rispetto dei limiti di esposizione e delle misure di cautela delle normative vigenti in materia;
- b) l'attuazione, da parte dei soggetti obbligati, delle azioni di risanamento degli impianti che superano i limiti e i valori di emissione previsti;
- c) il mantenimento dei parametri tecnici dell'impianto dichiarati dal gestore.

Nel caso di superamento dei limiti di esposizione previsti dalle norme vigenti in materia, fatto salvo quanto disposto dalla legge regionale in ordine al risanamento dell'impianto, il Comune provvede, anche con ricorso ai poteri di ordinanza ad esso attribuiti dall'ordinamento, alla riconduzione dei limiti di esposizione stessi entro i limiti normativamente fissati.

Come previsto dalla legge regionale, gli oneri relativi all'effettuazione dei controlli previsti dal presente articolo sono posti a carico dei titolari degli impianti fissi per la telefonia mobile, nonché dei concessionari per radiodiffusione di programmi radiofonici e televisivi a carattere commerciale.

Art. 9 – Concessioni di aree e beni di proprietà comunale

I vani di alloggiamento e i pali di supporto alle antenne nelle aree e beni di proprietà comunale saranno oggetto di concessione ai gestori, licenziatari di telefonia mobile, previa definizione delle condizioni contrattuali. Ai gestori, prima della presentazione dell'istanza, è rilasciata la concessione dell'area o del bene con cui sono determinati la durata, gli obblighi a carico del concessionario, nonché i canoni di concessione da sostenere.

I canoni di concessione sono determinati dalla Giunta Comunale, in modo da garantire la parità di trattamento fra i gestori, sulla base dei seguenti criteri:

- valore economico della concessione in relazione al mercato di riferimento;
- durata della concessione.

I canoni di concessione saranno rivalutati ogni anno secondo le variazioni dell'indice dei prezzi al consumo per le famiglie degli operai e degli impiegati accertate dall'ISTAT.

A garanzia degli adempimenti dei gestori viene stipulata da ciascuno di essi apposita garanzia fidejussoria.

Art. 10 – Sanzioni

Tutti coloro che non rispettano il presente regolamento sono soggetti alle sanzioni ed alle procedure di risanamento e ripristino previste dalla legge regionale .

Il Comune, in qualità di autorità amministrativa competente, applica le norme di cui alla legge 24 novembre 1981, n. 689 , "Modifiche del sistema penale", nonché quelle previste dalla legge regionale 12 novembre 1993, n. 85 , "Disposizioni per l'applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie", e dalla Legge regionale 18 dicembre 2000, n. 81 , "Disposizioni in materia di sanzioni amministrative".

Art. 11 – Piano di sviluppo dei gestori

I gestori, interessati ad insediare o implementare gli impianti sul territorio comunale, devono presentare al Comune entro il 31 ottobre di ogni anno il Piano-sviluppo annuale della

rete, nel quale possono essere anche evidenziate e motivate le necessità di ulteriore individuazione di siti per aree tecnologiche al di fuori di quelle preferenziali.

La collocazione di nuovi impianti dovrà comunque verificare e se possibile privilegiare l'alloggiamento su antenne già esistenti (cositing) e nelle aree preferenziali.

Allegato N. 1

Impianti radioelettrici – *Modello sostitutivo* Allegato 13 Modello B, D. Lgs. 259/2003
(potenza in antenna non superiore a 20 watt)

Requisiti elettromagnetici

Il sottoscritto dichiara:

- “l'impianto, sulla base della stima del campo generato e della simulazione numerica effettuata è conforme ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità di cui alla legge 22 febbraio 2001 n, 36”
- il rispetto dei limiti previsti dalla normativa comunale in materia;
- il rispetto dei vincoli previsti dalle norme sovra-ordinate (vincolo paesaggistico, storico-artistico ecc....);
- che l'intervento non pregiudica diritti dei terzi;

Il sottoscritto dichiara che le strutture possiedono i requisiti richiesti per lo svolgimento dell'attività ed in particolare:

.....
...

.....
...

.....
...

.....
...

.....
...

.....
...

Per impianti in PONTE RADIO, WI-FI; ESTENSORI DI SEGNALI che producono campi elettromagnetici inferiori a 1/100 del limite di legge in termini di densità di potenza (ovvero 1/10 del limite di campo elettrico):

Dichiarazione che le immissioni negli edifici e negli spazi esterni sono inferiori a 1/100 del limite applicabile in termini di densità di potenza (ovvero 1/10 del limite applicabile in termini di campo elettrico)

Relazione dalla quale risulti:

Descrizione dell'impianto e delle aree circostanti.

- Posizionamento degli apparati.
 - Si descriva sinteticamente ma in modo esauriente il posizionamento degli impianti, la loro collocazione e la loro accessibilità da parte del personale incaricato.
 - La posizione dovrà essere corredata di coordinate geografiche con approssimazione al secondo di grado o a sue frazioni, nonché dell'indirizzo completo di numero civico se assegnato, e di ogni eventuale altra indicazione per l'individuazione del sito.
- Caratteristiche radioelettriche dell'impianto.
Si enumerino in modo dettagliato, completo e privo di ambiguità tutte le caratteristiche radioelettriche dell'impianto trasmittente.

Allega alla presente

- Scheda tecnica dell'impianto, con indicati frequenza, marca e modello di antenna installata, altezza del centro elettrico, guadagno in dBi, direzione di massimo irraggiamento dell'antenna riferita al nord geografico ed eventuale tilt (elettrico e/o meccanico).
- Diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale del sistema radiante. In tali diagrammi deve essere riportata, per ogni grado da 0° a 360°, l'attenuazione in dB del campo (o deve essere indicato il campo relativo E/E0).
- Indirizzo completo dei seguenti dati: comune, via e numero civico o foglio mappale con coordinate UTM della dislocazione dell'impianto.

Per tutti gli altri impianti con potenza in antenna non superiore a 20 W ma non ricadenti nel caso sopra riportato:

Relazione dalla quale risulti:

Descrizione dell'impianto e delle aree circostanti.

- Posizionamento degli apparati.
- Si descriva sinteticamente ma in modo esauriente il posizionamento degli impianti, la loro collocazione e la loro accessibilità da parte del personale incaricato. La posizione dovrà essere corredata di coordinate geografiche con approssimazione al secondo di grado o a sue frazioni, nonché dell'indirizzo completo di numero civico se assegnato, e di ogni eventuale altra indicazione per l'individuazione del sito.

Descrizione del terreno circostante.

- Si descrivano sinteticamente ma in modo esauriente i dintorni dell'apparato, evidenziando:
 - edifici posti in vicinanza del sito;
 - conformazione e morfologia del terreno circostante;
 - eventuale presenza di altre stazioni emittenti collocate nel raggio di 500 m dalla stazione da installare (e individuazione sulla cartografia 1:10000 o 1:2000 ovvero dichiarazione della loro assenza)

(Di seguito gli allegati richiesti per una descrizione più dettagliata)

- Carta in scala 1:10000 o 1:25000 che riporti posizione dell'impianto

- Stralcio del PRG con scala non superiore a 1:2.000 con indicazione delle abitazioni presenti o in costruzione al momento della domanda nel raggio di 100 m (di 200 m nel caso di installazione in co-siting o in presenza di altri impianti RF nel raggio di 500 m) specificando l'altezza, il numero di piani e la destinazione d'uso, nonché dei luoghi di pubblico accesso;
- Mappe catastali con scala non superiore a 1:2.000, con indicazione del punto di installazione e riportante la zona circostante con un raggio di almeno 100 metri intorno all'impianto;
- Stralcio ubicativo con scala non superiore a 1:2.000 con indicazione delle curve di livello altimetriche;
- Tutte le suddette mappe dovranno contenere l'indicazione del Nord geografico.

Caratteristiche radioelettriche dell'impianto.

- Si enumerino in modo dettagliato, completo e privo di ambiguità tutte le caratteristiche radioelettriche dell'impianto trasmittente.

(Di seguito gli allegati richiesti per una descrizione più dettagliata).

- Scheda tecnica dell'impianto, con indicati frequenza, marca e modello di antenna installata, altezza del centro elettrico, guadagno in dBi, direzione di massimo irraggiamento dell'antenna riferita al nord geografico ed eventuale tilt (elettrico e/o meccanico).
 - Diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale del sistema irradiante. In tali diagrammi deve essere riportata, per ogni grado, l'attenuazione in dB del campo (o deve essere indicato il campo relativo E/E0).
 - Indirizzo completo dei seguenti dati: comune, via e numero civico o foglio mappale con coordinate UTM della dislocazione dell'impianto.
 - Specificare se il nuovo impianto utilizzi un sistema di antenne già in esercizio per altre emittenti (n-plexing). In questo caso il parere sanitario sarà soggetto alla valutazione complessiva di tutto l'impianto.
 - Planimetria generale ante opera e post operam del progetto di impianto, su scala 1:500.
 - Dichiarazione della potenza fornita a connettore d'antenna del sistema irradiante.
 - In caso di più frequenze di emissione tali dati vanno rilasciati per ogni frequenza.

Stime del campo generato.

Presentare i risultati ottenuti con le modalità di simulazione numerica specificate nel seguito. Tali risultati dovranno essere forniti, alternativamente, in una delle due forme seguenti:

1) volume di rispetto, ovvero la forma geometrica in grado di riassumere in modo grafico la conformità ai limiti di esposizione ed ai valori di attenzione di cui alla legge 22 febbraio 2001, n.36. Allo scopo si raccomanda di utilizzare la definizione di volume di rispetto, o in alternativa quella di isosuperficie 3D, contenute nella "Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza" [Guida CEI 211-10]. Nel caso in cui volumi di rispetto evidenzino punti con intersezioni critiche (rispetto alle soglie usate) per posizioni accessibili alla popolazione con tempi di permanenza superiore a 4 ore dovranno essere fornite le curve isocampo rispetto ai punti di criticità per le stesse soglie.

2) Stima puntuale dei valori di campo nei punti dove si prevede una maggiore esposizione della popolazione (max. 10 punti/sito). Per questi ultimi occorre:

- evidenziare accuratamente e chiaramente sulle planimetrie a disposizione le posizioni accessibili alla popolazione (specificando se i tempi di permanenza siano maggiori o minori di 4 ore);
- effettuare una campagna di misure del campo elettromagnetico di fondo presente (e' possibile riferirsi alla "Norma CEI 211-7 - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz", con riferimento all'esposizione umana).

La scelta tra i due formati sopra descritti rimane a discrezione dell'operatore, secondo quanto riportato nella Guida CEI già citata.

In entrambi i casi (volume di rispetto o calcolo puntuale), le valutazioni sopra indicate dovranno comprendere la stima del fondo ambientale, al fine di ottenere il campo elettrico complessivo.

Modalità di simulazione numerica.

Specificare l'algoritmo di calcolo con il quale si sono eseguite le stime di campo; dovrà essere specificata l'implementazione dell'algoritmo utilizzato o, qualora il software sia di tipo commerciale, il nome del programma, nonché la versione e la configurazione utilizzata.

Indicare la conformità del programma di calcolo alle prescrizioni CEI, non appena emanate.

5. Documentazione prevista dalla normativa Comunale:

6. []

Firme



COMUNE di VECCHIANO (PI)

REGOLAMENTO COMUNALE PER LE INSTALLAZIONI
DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE

Tavola n° 1

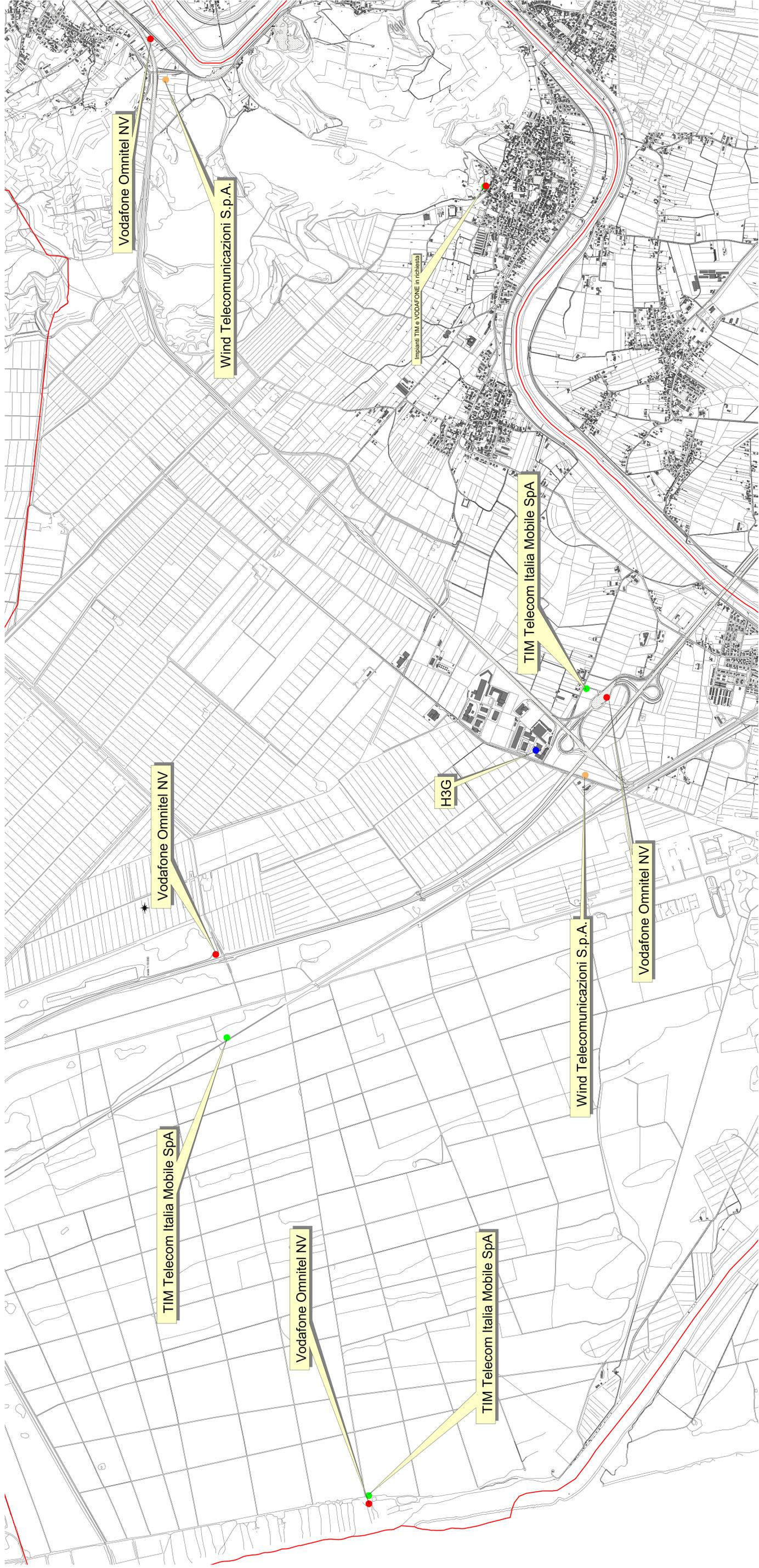
Impianti Esistenti



LEGENDA

Impianti esistenti al 2010

- H3G
- TIM Telecom Italia Mobile SpA
- Vodafone Omnitel
- Wind Telecomunicazioni S.p.A.
- Confine comunale





COMUNE di VECCHIANO (PI)

REGOLAMENTO COMUNALE PER LE INSTALLAZIONI
DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE

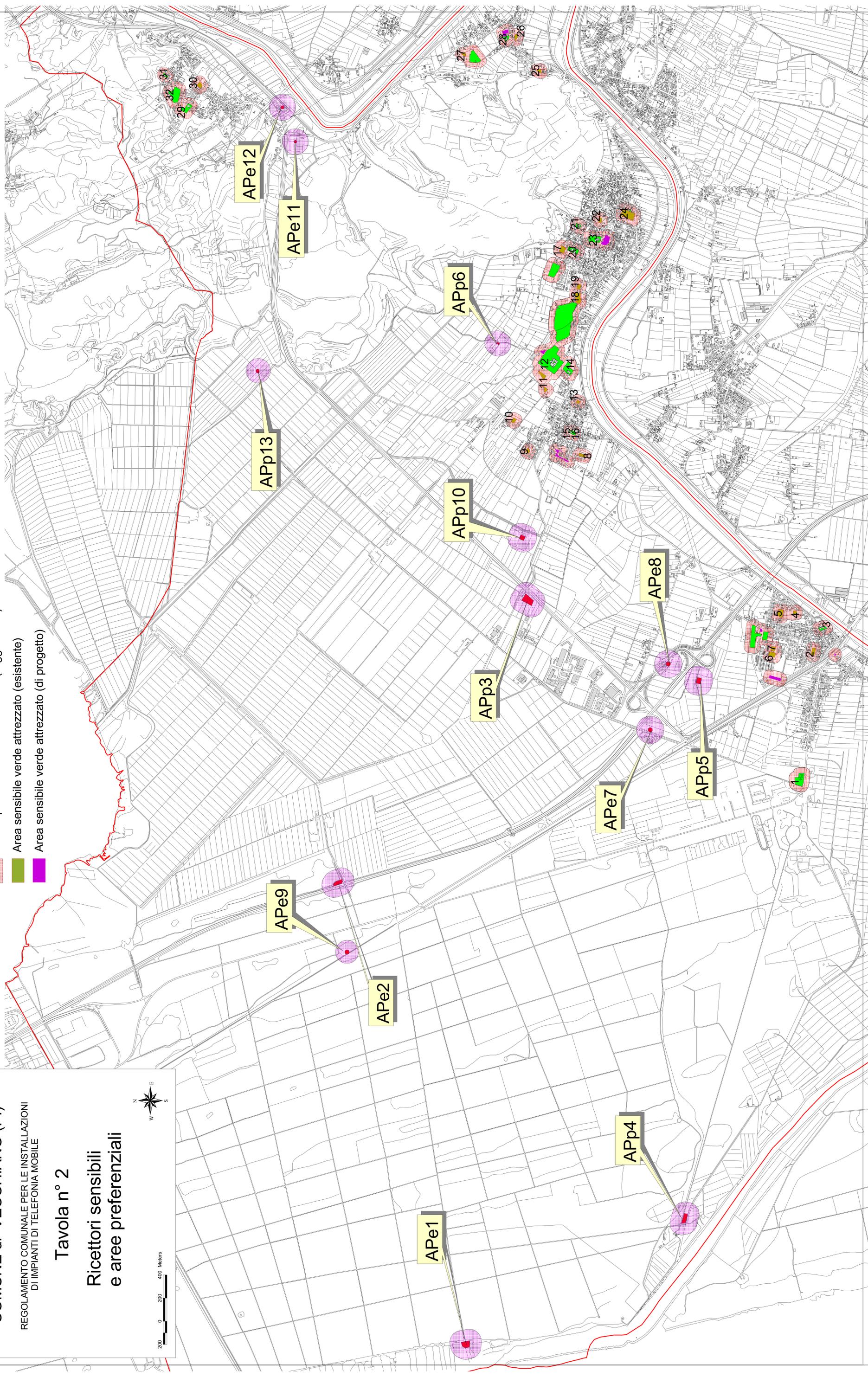
Tavola n° 2

Ricettori sensibili e aree preferenziali



200 0 200 400 Meters

-  Aree preferenziali (raggio 100 m)
-  Area edifici sensibili
-  Area di pertinenza edifici sensibili (raggio 50 m)
-  Area sensibile verde attrezzato (esistente)
-  Area sensibile verde attrezzato (di progetto)





COMUNE di VECCHIANO (PI)

REGOLAMENTO COMUNALE PER LE INSTALLAZIONI
DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE

Tavola n° 3

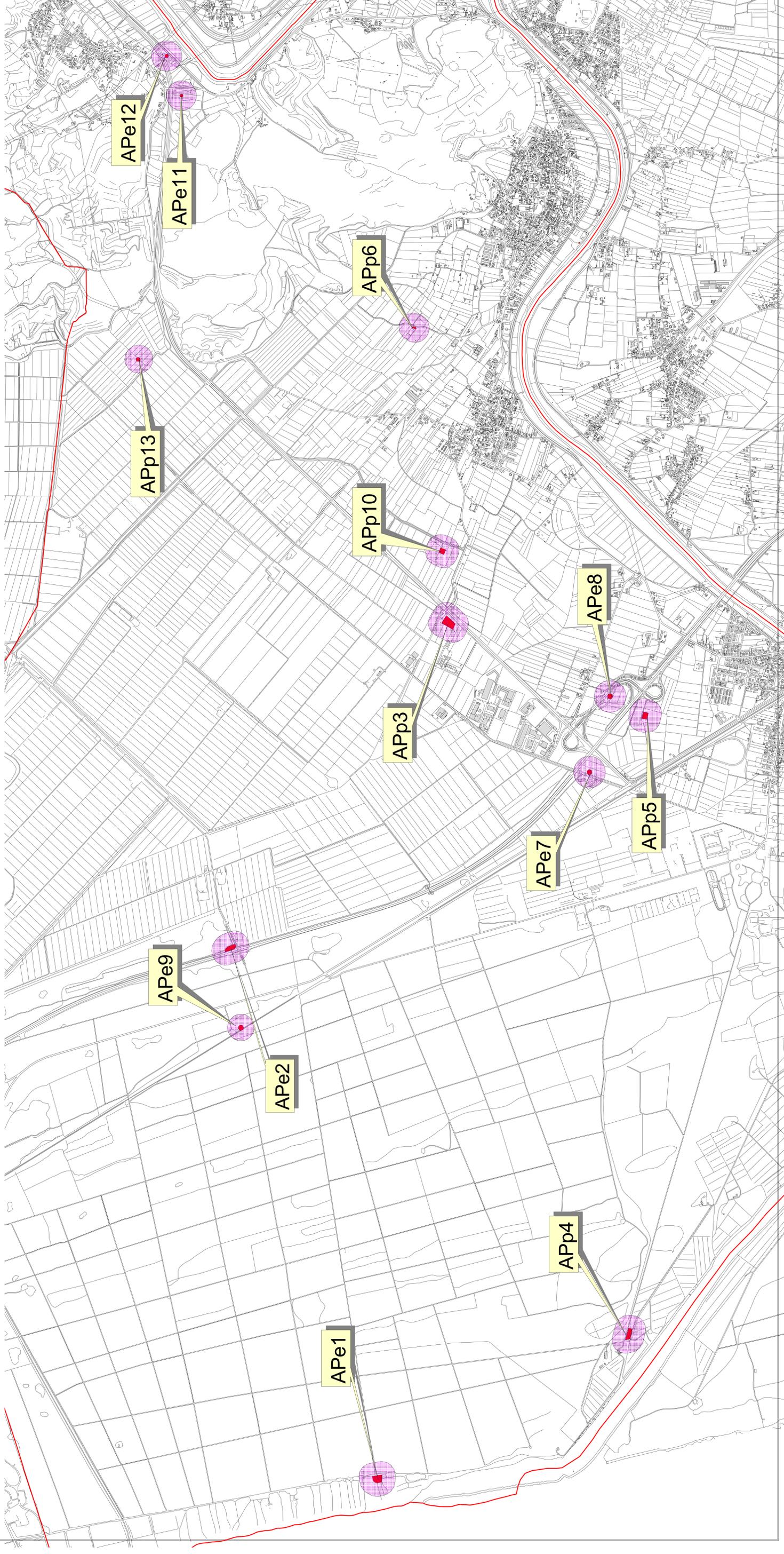
Aree Preferenziali



LEGENDA

-  Aree di influenza di 100m
-  Aree preferenziali
-  Confine comunale
- APe - area preferenziale esistente
- APp - area preferenziale di progetto

Codice identificativo	Ubicazione	Gestore impianto se presenti
APe 1	Piazzale Montioni – Marina di Vecchiano	TIM + VODAFONE
APe 2	A12 – Loc. Fagianella	VODAFONE
APp 3	Zona F – Zona industriale	-
APp 4	Marina di Vecchiano – loc. Case di Marina	-
APp 5	Migliarino Zona F	-
APp 6	Nodica – loc. Bracciolo	WIND
APe 7	Migliarino A-11	VODAFONE
APe 8	Migliarino A-11	VODAFONE
APe 9	Migliarino – Tratta ferroviaria Genova-Roma (km 110,495)	TIM
APp 10	Nodica – Case della Radio	-
APe 11	Filettole – A11	WIND
APe 12	Filettole – A11	VODAFONE
APp 13	Vecchiano – zona Tombolaia – Via Pietra a Padule	-





COMUNE DI VECCHIANO (PI)

**PIANO DI RETE DI TELEFONIA MOBILE
METODOLOGIA A SUPPORTO PER LA COLLOCAZIONE DELLE
INFRASTRUTTURE DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE**



Dipartimento di Tecnologia
dell'Architettura e Design
"Pierluigi Spadolini"



Università degli Studi di Firenze

LABORATORIO DI FISICA AMBIENTALE UNIVERSITÀ DI FIRENZE

Prof. Gianfranco Cellai

COLLABORATORI LABORATORIO:

Ing. Massimo Zoppi

SETTORE PIANIFICAZIONE GOVERNO E CONTROLLO DEL TERRITORIO

Responsabile del Procedimento:

Dott.ssa Paola Angeli

Gruppo di lavoro dell'Amministrazione

P.I. Andrea Bartalini
Antonella Grossi
Arch. Luigi Josi
Arch. Ombretta Santi

30 Settembre 2011

Indice

PARTE PRIMA	3
1. PREMESSA	4
2. SERVIZI PRESENTI SUL TERRITORIO	4
3. NORMATIVA	8
3.1 DM n°381/1998 - LIMITI DI ESPOSIZIONE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO	8
3.2 LEGGE QUADRO 22 FEBBRAIO 2001, N. 36.....	10
3.3 D.P.C.M 8 LUGLIO 2003	10
3.4 D.lgs. 1 agosto 2003, n. 259 Codice delle comunicazioni	11
3.5 Legge regionale 6 aprile 2000, n.54 e Deliberazione del C.R. 16/01/2002	12
3.5.1 Criteri generali per la localizzazione degli impianti e l'identificazione delle aree sensibili ..	13
4. Analisi ARPAT dello stato di inquinamento elettromagnetico	13
5. La proposta di Piano del Comune di Vecchiano	14
5.1. La proposta di Regolamento del Piano di Rete Comunale	15
5.1.1 Siti sensibili.....	15
5.1.2 Aree preferenziali d'installazione degli impianti	19
6. I PROGRAMMI DEI GESTORI	24
6.1 Programma di installazione TELECOM.....	24
6.2 Programma di installazione VODAFONE.....	26
6.3 Programma di installazione H3G	27
6.4 Programma di installazione Wind	27
PARTE SECONDA.....	28
7. METODOLOGIA PER L'ANALISI DELL'INQUINAMENTO DA CEM.....	29
7.1 Elementi della rete di telefonia mobile	30
7.1.1 Stazioni radio base	30
7.1.2 Edifici.....	30
7.1.3 Aree sensibili.....	30
8. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI SIMULAZIONE	31
8.1 Rappresentazioni 3D	31
8.2 Tagli orizzontali	31
8.3 Tagli verticali	33
8.4 Punti di controllo.....	33
9. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE CRITICHE E DI SIMULAZIONE	33
9.1 Metodologia di definizione delle aree di simulazione	34
9.2 Simulazioni della rete di telefonia: verifica solido di rispetto a 6 V/m	35
9.2.1 Verifica del solido di rispetto impianti TIM.....	35
9.2.2 Verifica del solido di rispetto impianti WIND	38
9.2.3 Verifica del solido di rispetto impianti VODAFONE	41
9.2.4 Verifica del solido di rispetto impianti H3G	42
9.3 Simulazioni della rete di telefonia: analisi dettagliata a 3V/m	43
9.4 Simulazioni della rete di telefonia TIM + VODAFONE SRB PI2034: analisi a 3 V/m.....	47
10. CONCLUSIONI.....	50

Relazione tecnica

PARTE PRIMA

Servizi presenti sul territorio

*Panoramica sulla normativa vigente in materia di comunicazioni
mobili ed esposizione ai campi elettromagnetici*

Analisi ARPAT dello stato di inquinamento elettromagnetico

I piani dei gestori di telefonia mobile

1. PREMESSA

L'amministrazione comunale ha dato incarico al Laboratorio di Fisica Ambientale dell'Università di Firenze di studiare una metodologia di formazione di un programma (piano di rete di telefonia mobile) finalizzato alla revisione, individuazione, e gestione di aree per la collocazione di nuove infrastrutture impiantistiche mediante l'uso di strumenti e metodi in grado di valutare l'inquinamento prodotto dalle infrastrutture esistenti, eventuali ricollocazioni in conformità alla legislazione vigente.

Ciò premesso, la presente relazione contiene anche le analisi del Marzo 2011, inerenti l'attivazione di una stazione radio base (SRB) di telefonia mobile del gestore TELECOM, in corrispondenza del centro abitato di Vecchiano in Via del Paduletto, denominata *Vecchiano Ovest*, e la richiesta di VODAFONE di installazione di un impianto denominato PI 2034 in *cositing* con la stazione suddetta.

2. SERVIZI PRESENTI SUL TERRITORIO

Nel settore della telefonia mobile i servizi erogati dai gestori si basano su sistemi di antenna GSM e UMTS (con il sistema TACS oramai residuale) che propagano onde elettromagnetiche in campi di lunghezza d'onda variabili a seconda del servizio, avendo tuttavia a disposizione una banda limitata di frequenze.

Per quanto attiene agli impianti presenti sul territorio, dal catasto regionale¹ e dai sopralluoghi effettuati si evincono le installazioni riportate in Tabella I e rappresentate in figura 2.1.

Tabella I Catasto Regionale degli impianti e ufficio SUAP - Installazioni presenti nel territorio comunale di Vecchiano (aggiornamento anno 2010)

GESTORE	COD	NOME	INDIRIZZO	ESTGB	NORDGB	IMPIANTI	HL GM	HL MAP
VODAFONE OMNITEL NV	PI0215	A12 VECCHIANO	RESEDE DISMESSA AUTOSTRADA A 12 LOC. LA FAGIANELLA	1.606.022	4.850.852	DCS + GSM + UMTS	GM	Map
VODAFONE OMNITEL NV	PI 3853A	PONTE DOGAIA	FILETTOLE PONTE DOGAIA	1.612.671	4.851.386	GSM + UMTS	GM	Map
VODAFONE OMNITEL NV	PI4075	PISA NORD	MIGLIARINO PISANO EX CASELLO DI PISA NORD	1.607.833	4.847.849	DCS + GSM + UMTS	GM	Map
VODAFONE OMNITEL NV	PI0016	MARINA DI VECCHIANO	PIAZZALE DEI MONTIONI , VIA DEL MARE	1.602.039	4.849.830	UMTS	GM	Map
TELECOM ITALIA SPA	PI45	MARINA DI VECCHIANO	PIAZZALE DEI MONTIONI, VIA DEL MARE	1.602.080	4.849.698	GSM + UMTS	GM	Map
TELECOM ITALIA SPA	MS16	MIGLIARINO	C/O SVINCOLO A11 MIGLIARINO.	1.607.741	4.847.998	GSM + UMTS	GM	Map
TELECOM ITALIA SPA	Migliarino NORD	Migliarino NORD	MIGLIARINO RFI Tratta Genova-Roma Km 110,945	1605393	4.850.843	GSM + UMTS		
WIND TELECOMUNICAZIONI S.P.A.	PI032	FILETTOLE	FILETTOLE VIALE GAMBACORTI	1.612.485	4.851.299	DCS + GSM + UMTS	GM	Map
WIND TELECOMUNICAZIONI S.P.A.	PI033	MIGLIARINO PISANO	MIGLIARINO P. VIA TRAVERSAGNA	1.607.316	4.848.237	DCS + GSM + UMTS	GM	Map

¹ <http://sira.arpat.toscana.it/sira/bandat.html#CIRCOM>

H3G SpA	3-PI-34235-A	SERCHIO	MIGLIARINO P. VIA NUOVA 134	1.607.491	4.848.587	DCS		
Impianti ad oggi non attivi								
TIM Telecom Italia Mobile SpA	Vecchiano Ovest		VECCHIANO VIA DEL PADULETTO	1611609	4848960	GSM+ UMTS		

Complessivamente si contano 10 impianti su 9 SRB

In particolare si ha:

- **sistema GSM** - acronimo del termine Global System Mobile (Sistema globale di comunicazione mobile); è stato sviluppato come standard europeo per la telefonia radiomobile digitale ed è diventato il sistema più utilizzato nel mondo. In Europa si utilizzano le frequenze di riferimento di 900 e 1800 MHz. Il GSM 1800, conosciuto anche come **DCS** (Dial Computer System), rispetto al GSM 900 è tecnologicamente più recente, ha migliori caratteristiche di propagazione, e quindi è particolarmente efficace nelle aree urbane dove consente un maggior numero di collegamenti.

Le bande di frequenze utilizzate per il GSM sono:

- trasmissione (down-link: dal fisso al mobile): 935-960 MHz
- ricezione (up-link: dal mobile al fisso): 890-915 MHz

Le bande di frequenze utilizzate per il DCS sono:

- trasmissione (down-link: dal fisso al mobile): 1850-1880 MHz
- ricezione (up-link: dal mobile al fisso): 1710-1785 MHz

- **sistema UMTS**: acronimo di Universal Mobile Telecommunication Service, costituisce la terza generazione di trasmissione dati (testo, voce, video, multimedia e dati a banda larga), ad una velocità di 2 Megabit al secondo e si basa sullo standard GSM. Il sistema è in rapida evoluzione soprattutto per la necessità di ampliare la capacità di trasmissione dati a velocità sempre maggiori.

Le bande di frequenze utilizzate per l'UMTS sono più alte:

- trasmissione (down-link: dal fisso al mobile): 2110-2170 MHz
- ricezione (up-link: dal mobile al fisso): 1920-1980 MHz

Con le prestazioni dell'HSDPA², oltre ai servizi già presenti nelle reti UMTS come la videochiamata, si possono ottenere delle velocità di navigazione pari a quelle che erano precedentemente disponibili solo attraverso collegamenti fissi ADSL, ovvero superiori ai 2 Mb/s teorici (e 385 kb/s pratici) dell'UMTS. Nel panorama italiano al 2007 tutte le Compagnie di Telefonia Mobile, hanno aggiunto la tecnologia HSDPA alle loro reti UMTS.

Al 2009 Vodafone Italia predispose già per la maggior parte della sua copertura HSDPA una velocità di 14,4 Mbps in download e 2 Mbps in upload, mentre la restante frazione di rete raggiunge i 7,2 Mbps in download. TIM e H3G predispongono una velocità HSDPA completamente 7,2 Mbps in download e 2 Mbps in upload. Wind fornisce prestazioni di velocità sino ad un massimo di 7,2 Mbps in downlink e 384 Kbps in uplink.

E' previsto inoltre l'aggiornamento della rete GSM dedicata essenzialmente al servizio di fonia.

I gestori si pongono come obiettivo base la copertura a termini di legge del territorio capoluogo di provincia, ovvero assicurare il servizio al 95% della popolazione comunale residente ed almeno sul 30% della superficie.

I terminali (telefonino) che utilizzano le nuove tecnologie suddette necessitano di potenze massima molto più ridotte, ovvero la distanza tra SRB e telefonino si riduce, anche a causa dell'attenuazione del segnale molto maggiore con la tecnologia UMTS rispetto a quella GSM: in pratica si hanno celle di territorio servite dalla SRB più piccole. Inoltre il raggio di azione delle celle UMTS varia in funzione del numero di persone contemporaneamente connesse al servizio e dal tipo di servizio richiesto (quantità di banda disponibile utilizzata).

² Si prevede nei prossimi anni il passaggio graduale alle tecnologie HSDPA, acronimo di High Speed Downlink Packet Access, protocollo dello standard UMTS per migliorare le prestazioni, aumentando la capacità delle reti, ed ampliando la larghezza di banda che, in download, può raggiungere la velocità massima teorica di 14,4 Mb/s ma con potenziale evoluzione fino a 50 Mb/s

La pianificazione degli interventi nel territorio da parte dei gestori è pertanto in buona parte condizionata dalla necessità di offrire i nuovi servizi a velocità di trasmissione dati sempre maggiore e ciò comporta un numero maggiore di installazioni diffuse sul territorio rispetto al GSM, quantità che si intensifica in prossimità dei centri abitati .

Infatti, il numero di utenti all'interno dell'area servita da ciascuna antenna non può essere troppo elevato per evitare congestioni di traffico; inoltre, poiché la trasmissione è bidirezionale, non è possibile migliorare la qualità del servizio aumentando la potenza del trasmettitore, poiché questo migliorerebbe la qualità della ricezione solo in una direzione (dall'antenna verso il telefonino) ma lascerebbe immutata la qualità della trasmissione dal telefonino all'antenna, rendendo quindi inutile e dispendioso il sistema.

Ne deriva che il livello di *copertura* del segnale sul territorio del sistema non è legata tanto alla potenza trasmessa (maggior potenza = maggior inquinamento), che è sostanzialmente uguale per tutti gli impianti³, quanto alla qualità dell'antenna (che influenza sia la trasmissione che la ricezione).

Per questo motivo le stazioni radio base sono equipaggiate con antenne che dirigono la poca potenza impiegata soprattutto verso gli utenti lontani, quindi in orizzontale. L'intensità delle onde dirette verso il basso è meno di un centesimo di quella trasmessa nella direzione di massimo irraggiamento: nelle aree sotto le antenne non si trovano dunque mai livelli elevati di campo elettromagnetico⁴.

In sintesi, questi impianti irradiano potenze molto contenute che vanno dai 500 W di una stazione con i vecchi impianti TACS (solo alcune TIM) ai 200 W di una stazione dual-band, mentre le nuove stazioni UMTS funzionano con meno di 50 W emessi.

Con queste potenze la zona nello spazio nella quale si possono trovare livelli di campo superiori ai valori di tutela dell'attuale normativa (6 V/m) si estende per non più di 80-100 metri davanti alle antenne, normalmente al di sopra dei tetti dei palazzi vicini.

La potenza emessa dalle stazioni radio base non è costante nel tempo: cresce quando il traffico telefonico è intenso, mentre quando questo è scarso, ad esempio la notte, si riduce fino a un valore minimo tipicamente di 15-50 W. Per questo le simulazioni dell'inquinamento elettromagnetico che assumono la massima potenza per 24 ore e trascurano gli effetti di schermatura dell'ambiente risultano ampiamente cautelative.

Occorre invece rilevare che gli apparecchi (il telefonino) emettono lo stesso tipo di onde delle stazioni radio base seppur con potenze sensibilmente minori (1-2 W), ma poiché sono posti in prossimità della testa degli individui sono l'elemento potenzialmente di maggior rischio del sistema, tuttavia del tutto remoto se si rispettano i limiti di legge, se si usano per periodi limitati e con l'apposito dispositivo auricolare in dotazione di tutti gli apparecchi.

³ Le potenze massime ai connettori di antenna non superano i 20 W, con valori minimi di 5 W.

⁴ Fonte ARPAT



Figura 2.1 Posizione delle SRB presenti sul territorio ed in richiesta di attivazione

3. NORMATIVA

Le norme in materia di campi elettromagnetici (CEM) operanti alle frequenze radio (RF) riguardanti il controllo dell'inquinamento elettromagnetico sono articolate a livello Europeo (documenti emanati dal Consiglio Europeo, sotto forma di raccomandazioni), nazionale e regionale (sotto forma di leggi e decreti). Nella Tabella II sono riportate le disposizioni legislative e le relative norme tecniche in ordine cronologico. Di seguito si illustrano sinteticamente i contenuti delle disposizioni più importanti.

**Tabella II Principali disposizioni e norme tecniche
LEGGI E DECRETI NAZIONALI E REGIONALI**

Decreto 10 settembre 1998, n. 381 (G.U. n. 257 del 03/11/1998)	"Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana". Il Ministro dell'Ambiente d'intesa con il Ministro della Sanità ed il Ministro delle Comunicazioni"
Legge regionale 6 aprile 2000, n.54	"Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"
Legge 22 febbraio 2001, n. 36 (G.U. n. 55 del 7 marzo 2001)	"Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
DPCM attuativo 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28/08/2003)	"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 Ghz"
D.lgs. 1 agosto 2003, n. 259 (G.U. n. 214, S.O del 15/09/ 2003)	"Codice delle comunicazioni elettroniche"

DISPOSIZIONI EUROPEE	
Raccomandazione Europea 1999/519/CE	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz
Documento congiunto ISPESL - ISS	"Documento congiunto sulla problematica della protezione dei lavoratori e della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici e a campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz"
NORMATIVE TECNICHE	
CEI 211-7 prima edizione, Gennaio 2001	«Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 100 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana»
CEI 211-10 prima edizione, Aprile 2002 + V1 Gennaio 2004	«Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza» + Appendice G: «Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico» + Appendice H: «Metodologie di misura per segnali UMTS»

A fronte delle limitazioni imposte all'inquinamento dei CEM sta l'obbligo per i gestori di fornire servizi rispondenti a standard di qualità anch'essi stabili per legge (DPR 2/12/94 e DPR 318/97) e codificati a livello internazionale: le due esigenze devono pertanto trovare una coerente sintesi finora resa compatibile grazie anche all'evoluzione tecnologica del settore.

3.1 DM n°381/1998 - LIMITI DI ESPOSIZIONE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO

Lo stato Italiano ha recepito la Raccomandazione Europea 1999/519/CE emanando leggi e decreti ministeriali contenenti i limiti di esposizione umana ai livelli di CEM. In particolare tali limiti riguardano la tutela della salute dei lavoratori e di tutta la popolazione all'interno dello spettro di

frequenze da 100kHz a 300GHz. Vediamo i principali contenuti delle leggi suddette.

Il primo importante riferimento è il Decreto n° 381 del settembre 1998 che stabilisce che i livelli dei campi elettrici, magnetici e della densità di potenza⁵, non devono superare i valori di Tabella III.

Tabella III Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici

<i>Frequenza f</i>	<i>Valore efficace di intensità di campo elettrico E</i>	<i>Valore efficace di intensità di campo magnetico H</i>		<i>Densità di potenza dell'onda piana equivalente</i>
(MHz)	(V/m)	(A/m)	(μ T)	(W/m^2)
0,1 -3	<u>60</u>	0,2	0,25	-
>3 - 3000	<u>20</u>	0,05	0,0625	1
3000 - 300000	<u>40</u>	0,1	0,125	4

In relazione all'art.4 si introduce il concetto relativo alle misure di cautela e agli obiettivi di qualità in particolare per i CEM che interessano **edifici adibiti a permanenze superiori a 4 ore**³, non devono essere superati i valori di Tabella IV.

Tabella IV Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici

<i>Frequenza f</i>	<i>Valore efficace di intensità di campo elettrico E</i>	<i>Valore efficace di intensità di campo magnetico H</i>		<i>Densità di potenza dell'onda piana equivalente</i>
(MHz)	(V/m)	(A/m)	(μ T)	(W/m^2)
0,1 MHz – 300 GHz	<u>6</u>	0,016	0,02	0,10 (3 Mhz -300 Ghz)

Il Decreto all'art.7 Allegato B, definisce inoltre i criteri per le misure dei livelli di campo e le valutazioni previsionali di particolare interesse per lo studio in esame.

Infatti, la verifica del rispetto dei limiti e dei valori di cautela può essere effettuata sia attraverso misure che calcoli previsionali; tuttavia, nel caso in cui questi ultimi facciano prevedere livelli superiori al 50% dei valori massimi previsti dal decreto, sarà necessario provvedere alle misure dirette del campo elettrico e magnetico, o della densità di potenza nella regione di campo lontano.

A tale proposito si farà riferimento al valore di **3 V/m** per il campo elettrico ed a **0,08 A/m** per il campo magnetico, come discriminante tra valutazioni previsionali e misure, secondo quanto stabilito dal secondo capoverso dell'allegato che fa esplicito riferimento "ai valori di campo elettrico o magnetico".

Ciò significa che qualora la simulazione producesse valori maggiori di 3V/m (50% del valore di attenzione 6V/m) all'interno di un'area sensibile sarà necessario procedere ad una verifica tramite misura in ambiente. Per aree sensibili si intendono anche superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi, quali ospedali, scuole e parchi. La norma CEI 211-7 riporta i metodi di misura utilizzati per rilevare i livelli di CEM³.

I limiti imposti dal decreto 381/98 sono pari ad 1/10 di quelli indicati nella Raccomandazione europea 1999/519/CE e quindi molto più restrittivi. Se a questo si aggiunge che le valutazioni in merito all'installazione di nuovi impianti sono fatte anch'esse in termini ampiamente cautelativi, possiamo asserire con un sufficiente margine di sicurezza che il livello di pericolo per la salute degli individui esposti all'inquinamento prodotto dalle SRB che rispettano i limiti in questione sia sotto controllo.

⁵ Valori mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti.

3.2 LEGGE QUADRO 22 FEBBRAIO 2001, N. 36

La presente legge ha per oggetto la protezione ai CEM generati da qualsiasi impianto che emetta tra 0 e 300 GHz . In particolare, la legge si applica agli elettrodotti ed agli impianti radioelettrici compresi gli impianti per telefonia mobile, i radar e gli impianti per radiodiffusione.

Fatto nuovo sono le disposizioni per 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.

A tal fine si definiscono i seguenti obiettivi di qualità:

1) i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali secondo le competenze definite dall'Art. 8 c. 6: **"I Comuni possono adottare un Regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici"**

2) i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti con apposito provvedimento attuativo ai fini della progressiva mitizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Si danno inoltre le seguenti definizioni:

a) **esposizione**: è la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici, o a correnti di contatto, di origine artificiale;

b) **limite di esposizione**: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori;

c) **valore di attenzione**: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;

d) **obiettivi di qualità** sono:

1) i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali secondo le competenze definite dall'articolo 8;

2) i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato secondo le previsioni di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), ai fini della progressiva mitizzazione dell'esposizione ai campi medesimi;

.....

g) **esposizione della popolazione**: è ogni tipo di esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;

.....

i) **impianto per telefonia mobile**: è la stazione radio di terra del servizio di telefonia mobile, destinata al collegamento radio dei terminali mobili con la rete del servizio di telefonia mobile.

Sono altresì definiti gli obblighi per ricondurre entro i limiti di legge gli impianti esistenti mediante appositi piani di risanamento.

3.3 D.P.C.M 8 LUGLIO 2003

Il decreto emanato in attuazione dell'art. 4, comma 2, lettera a) della Legge quadro, fissa i limiti di esposizione e i valori di attenzione e qualità per la prevenzione degli effetti a breve termine e dei possibili effetti a lungo termine nella popolazione dovuti alla esposizione ai campi elettromagnetici generati da sorgenti fisse con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, sia all'interno di edifici e relative pertinenze, sia all'aperto nelle aree intensamente frequentate, ovvero anche superfici edificate attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Il decreto richiama sostanzialmente i valori già indicati nel DM 381/98 puntualizzandone i luoghi di applicazione.

In particolare i limiti di esposizione sono quelli riportati in Tabella III , mentre a titolo di cautela si assumono i valori di attenzione indicati nella Tabella V **pari a 6V/m**, per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai CEM all'interno di edifici **adibiti a permanenze superiori a quattro ore giornaliere** e loro pertinenze esterne fruibili come ambienti abitativi⁶.

Il decreto fissa inoltre come obiettivo di qualità il limite di 6 V/m, estendendone l'applicazione a tutte le aree sensibili (intensamente frequentate), indicate dall'amministrazione Comunale. Tali limiti sono relativi alla banda di frequenze compresa fra 100 kHz e 300 Ghz.

Riassumendo il decreto stabilisce:

- **i limiti di esposizione** ai CEM corrispondenti a quelli definiti nel 1998;
- **il limite di attenzione (corrispondente all'obiettivo di qualità) di 6V/m**, imposto per legge all'interno di edifici e pertinenze e per le aree sensibili.

Nella Tabella IV sono infine riassunti tutti i limiti di legge attualmente vigenti.

Tabella IV Limiti per i campi elettromagnetici di impianti di telefonia

20 V/m limite di esposizione per i valori massimi dei campi a RF (permanenza < 4 ore)
6 V/m valore di attenzione ed obiettivo di qualità per i campi RF (permanenza ≥ 4 ore)
3 V/m limite per le misure in campo, se il valore predetto con calcolo relativo ad un'area sensibile supera tale valore si rendono necessarie verifiche tramite misure dirette sul campo.
Nota: il valore di attenzione corrisponde ad un fattore di riduzione dosimetrica effettiva pari a 10: da 1 W/m ² (20 V/m) a 0,1 W/m ² (6 V/m)

3.4 D.lgs. 1 agosto 2003, n. 259 Codice delle comunicazioni

Di particolare interesse sono le disposizioni del Capo V - Art. 86 c.3 relative a reti ed impianti dove si afferma che *...le infrastrutture di reti pubbliche di comunicazione, sono assimilate ad ogni effetto alle opere di urbanizzazione primaria pur restando di proprietà dei rispettivi operatori, e ad esse si applica la normativa vigente in materia.* Come tali, le Stazioni Radio Base sono dislocabili dai Comuni nel proprio territorio con il rispetto delle norme sulla pianificazione urbanistica ed il governo del territorio in generale.

I procedimenti autorizzatori relativi alla realizzazione o la trasformazione degli impianti e delle stazioni radio-base per la telefonia mobile, sono disciplinati dagli artt. 87, 87-bis ed 88 del Codice delle Comunicazioni, e meglio dettagliate all'art. 7 del regolamento comunale degli impianti di telefonia mobile.

Il Comune può regolamentare la localizzazione delle SRB in determinati ambiti al di fuori delle aree sensibili come successivamente definite, compatibilmente con l'interesse di assicurare un servizio capillare ed efficiente. L'installazione di infrastrutture per impianti radioelettrici e la modifica delle caratteristiche di emissione di questi ultimi e, in specie, l'installazione di torri, di tralicci, di impianti radiotrasmettenti, di ripetitori di servizi di comunicazione elettronica, di stazioni radio base per reti di comunicazioni elettroniche mobili GSM/UMTS, ecc. viene autorizzata dagli Enti locali, previo accertamento, da parte dell'Organismo competente ad effettuare i controlli (per la Toscana l'ARPAT), di cui all'articolo 14 della *legge 22 febbraio 2001, n. 36*, della compatibilità del progetto con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, stabiliti uniformemente a livello nazionale in relazione al disposto della citata *legge 22 febbraio 2001, n. 36*, e relativi provvedimenti di attuazione.

Sono poi fornite tutte le procedure che devono essere seguite per l'eventuale richiesta di integrazioni di documentazioni e dinieghi.

Infine le pubbliche Amministrazioni, le Regioni, le Province ed i Comuni non possono imporre, per l'impianto di reti o per l'esercizio dei servizi di comunicazione elettronica, oneri o canoni che non siano stabiliti per legge. Nessun altro onere finanziario o reale può essere imposto, in base all'articolo 4 della

⁶ Le pertinenze esterne, fruibili come ambienti abitativi, sono balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari.

legge 31 luglio 1997, n. 249, fatta salva l'applicazione della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche di cui al capo II del *decreto legislativo 15 novembre 1993, n. 507*, oppure del canone per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche di cui all'articolo 63 del *decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446*, e successive modificazioni ed integrazioni.

3.5 Legge regionale 6 aprile 2000, n. 54

La Toscana è stata tra le prime regioni a dotarsi di una legge che disciplina l'installazione degli impianti di radiocomunicazione, con la L.R. 54/2000 "*Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione*". Successivamente a livello statale sono state emanate le disposizioni legislative citate, ovvero la Legge quadro 36/2001, ed i decreti D.Lgs. 259/2003 e DPCM 8 luglio 2003, che hanno stabilito nel dettaglio le procedure di autorizzazione all'installazione degli impianti ed i limiti di esposizione.

Alla luce del mutato quadro normativo nazionale la Regione sta predisponendo una legge di modifica della L.R. 54/00 finalizzata anche ad una maggiore rispondenza alle esigenze di tutela della popolazione e dell'ambiente. La Regione Toscana con la legge 54, in attuazione del DM 10 settembre 1998, n. 381, aveva disciplinato l'autorizzazione all'installazione ed alla modifica degli impianti fissi per telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza compresa tra 100 KHz e 300 GHz, regolando inoltre le azioni di risanamento degli impianti già esistenti, al fine del graduale raggiungimento dei limiti e dei valori previsti dalle norme statali. Veniva altresì istituito il Catasto regionale degli impianti presso l'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPAT), al fine di stimare i livelli dei campi elettromagnetici nel territorio, con riferimento alle condizioni di esposizione della popolazione.

I dati inseriti nel catasto devono essere resi immediatamente disponibili a tutti i soggetti interessati alla disciplina per il rilascio delle autorizzazioni alla installazione o alla modifica degli impianti ed alle funzioni di vigilanza e controllo.

Di particolare interesse sono la definizione di:

a) **aree sensibili**: aree per le quali le Amministrazioni competenti *possono prescrivere localizzazioni alternative degli impianti* in considerazione della particolare densità abitativa, di infrastrutture e/o servizi, nonché dello specifico interesse storico-architettonico e paesaggistico - ambientale; per le stesse sono definiti i criteri generali per la localizzazione degli impianti e l'identificazione delle "aree sensibili" suddette e la relativa perimetrazione.

Sono altresì disciplinati i Compiti dei Comuni in materia di rilascio delle autorizzazioni, interventi per il risanamento e per la vigilanza e controlli, con cadenza annuale, per i quali si avvalgono dell'ARPAT.

In merito alle aree sensibili occorre evidenziare che la loro identificazione non comporta automaticamente l'impossibilità assoluta per i gestori di installare impianti in tali aree, ma bensì consente all'amministrazione che ha predisposto una propria *programmazione/regolamento* di proporre aree di installazione alternative, o di suggerire installazioni di minore impatto visivo ambientale (v. foto 1), fermo restando che in tali aree non si deve superare il limite di 6 V/m.



Foto 1 Esempi di *mimetizzazione* di SRB

3.5.1 Criteri generali per la localizzazione degli impianti e l'identificazione delle aree sensibili

Il Comune, con l'eventuale ausilio dell'ARPAT e della ASL, per quanto di rispettiva competenza, identifica le aree sulle quali possono essere *preferibilmente* installati gli impianti, tenuto conto del piano nazionale di assegnazione delle frequenze, ovvero le aree sensibili sulle quali è preferibile non effettuare tali installazioni. L'identificazione delle **aree sensibili** deve avvenire sulla base di criteri oggettivi e non generici onde evitare eccessive ed indiscriminate limitazioni oggetto di controversie giuridiche. In breve dette aree sono di due tipi:

- a) **aree soggette a vincoli dei beni culturali, paesaggistici, ambientali e naturalistici**, nelle quali devono essere evitati impatti di tipo visivo degli impianti (v. foto 1);
- b) **aree comprese nel perimetro di 50 metri di distanza** da asili, scuole, ospedali, case di cura, aree verdi attrezzate, aree destinate all'infanzia, aree di particolare densità abitativa.

In particolare la Regione ed i Comuni promuovono accordi con i gestori, intesi quali persone fisiche o giuridiche che hanno in esercizio gli impianti soggetti alle norme ed alle procedure autorizzative disciplinate dalla legge regionale 54/2000, o con operatori qualificati del settore, anche avvalendosi della funzione di coordinamento delle Province, al fine di:

- concordare lo sviluppo delle reti;
- favorire, anche in caso di rilocalizzazione, l'accorpamento degli impianti su strutture di supporto comuni o quantomeno all'interno di siti comuni;
- ottimizzare l'utilizzo delle aree che ospitano gli impianti stessi e le misure atte alla limitazione degli accessi;
- ridurre il numero di siti complessivi, compatibilmente con le esigenze di copertura radio delle zone servite dagli impianti e fatto salvo il rispetto dei limiti di campo.

A tal fine devono essere comunicati al Comune, da parte degli operatori, siano essi gestori o utilizzatori, tutti gli impianti ripetitori installati.

Tra le azioni di risanamento cui fa riferimento la deliberazione regionale, sono da ricomprendersi anche le misure atte a ridurre l'impatto visivo degli impianti, attraverso opportune soluzioni tecniche proposte dai gestori e accettate dai Comuni (v. foto 1).

4. Analisi ARPAT dello stato di inquinamento elettromagnetico

Di seguito si riporta una sintesi delle informazioni rese pubbliche da ARPAT, quale organo tecnico di supporto agli Enti Locali, mediante la Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana del 2009.

Al punto 3.3 della Relazione si illustra la situazione in merito all'inquinamento elettromagnetico da cui si evince che le sorgenti più importanti, per quanto riguarda l'esposizione della popolazione, sono gli impianti per la diffusione radiofonica e televisiva, gli elettrodomesti ed in minore misura gli impianti per la telefonia mobile (Stazioni Radio Base - SRB).

In merito alle SRB i dati sono divisi in *postazioni e impianti*⁷, tratti dal Catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione presso ARPAT, che raccoglie annualmente, a partire dal 2003, i dati anagrafici, tecnici e geografici degli impianti e dei rispettivi gestori⁸.

Per Vecchiano sono attualmente presenti 10 Impianti su 9 SRB.

In merito al superamento dei limiti si osserva che *nonostante siano sempre più diffusi e generino allarme tra la popolazione, gli impianti per la telefonia cellulare raramente determinano situazioni di criticità, a causa, sia della ridotta potenza che in genere essi emettono, che delle valutazioni preventive dei campi irradiati che vengono svolte da parte di ARPAT prima della loro installazione.*

I livelli riscontrati sono, nella maggior parte dei casi, ben inferiori ai limiti di legge. Le statistiche relative al periodo 2004 - 2008 mostrano come generalmente i livelli risultino superiori a 3 V/m solo in circa il 5 % dei casi.

Si veda in merito i risultati del 2008 riportati nella Tabella 13 della Relazione ARPAT.

I dati rilevati da ARPAT sono confermati anche per il Comune di Vecchiano dove le rilevazioni seguite per le autorizzazioni alle installazioni mostrano livelli normalmente inferiori a 0,5 V/m, con l'eccezione della zona denominata Ponte di Dogaia a Filettole, in prossimità dell'autostrada, dove si raggiungono valori massimi di 2 V/m, ma in una zona con scarsa densità di popolazione.

Peraltro le simulazioni di impianti in zona a distanze anche superiori a 500 m prese in esame da ARPAT per il parere su impianto VODAFONE 3853A, hanno mostrato valori globali sempre inferiori a 3 V/m.

Da evidenziare, inoltre, che l'unica linea elettrica ad alta tensione sul territorio comunale riguarda una piccolissima porzione del territorio, non abitata (linea che dalla centrale elettrica di Filettole, in località Laiano, attraversa il fiume Serchio verso i comuni di S. Giuliano e Lucca).

Infine, relativamente all'inquinamento in prossimità degli impianti TV situati in località Sassigrossi, si evidenzia che le misurazioni effettuate da A.R.P.A.T. il 27/03/2002, svolte nell'ambito dell'attività richiesta dalla Giunta Regionale per la definizione dei siti per la diffusione digitale, hanno rilevato che "i valori di campo elettrico rilevati durante il sopralluogo ... è inoltre inferiore al limite di 6 V/m previsto dalla stesso decreto in prossimità di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore".

2008				
Intervallo valori (V/m)	Banda Larga		Banda stretta	
	Luoghi a permanenza prolungata	Luoghi ad accesso occasionale	Luoghi a permanenza prolungata	Luoghi ad accesso occasionale
0 - 0.5	394	134	18	35
0.5 - 1	159	101	25	37
1 - 3	77	59	13	20
3 - 6	6	7	4	1
6-20	0	1	0	0
> 20	0	0	0	0
TOTALE	636	302	60	93

Tabella 13 *Analisi statistica delle misure effettuate presso SRB da ARPAT nell'anno 2008.*
Fonte: ARPAT.

5. La proposta di Piano del Comune di Vecchiano

Più che di un atto *pianificatorio* si tratta di definire un Regolamento di programmazione delle installazioni presenti e soprattutto future, in conformità alle leggi nazionali e delle disposizioni regionali, allo scopo di gestire nel tempo la localizzazione delle SRB sulla base della metodologia che verrà proposta e dei risultati delle simulazioni analitiche degli impianti installati o dei quali si prevede l'installazione. Si tratta essenzialmente di individuare con apposita cartografia nel territorio le attuali

⁷ Le definizioni di *postazione* e *impianto* sono quelle del Catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione. L'impianto è contraddistinto dalla tipologia di servizio irradiato (TACS, GSM, DCS, UMTS...). La postazione è l'insieme di più impianti appartenenti allo stesso gestore e, tipicamente, insistenti sullo stesso supporto fisico.

⁸ Le informazioni, suddivise per Provincia, sono reperibili in rete presso il Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA) all'indirizzo <http://sira.arpad.toscana.it/>.

installazioni, le *Aree Sensibili*, come precedentemente definite, e le *Aree Preferenziali compatibili* con dette installazioni possibilmente su siti di proprietà comunale.

5.1. La proposta di Regolamento del Piano di Rete Comunale

Il Regolamento, in conformità alle leggi vigenti, ha lo scopo di disciplinare la localizzazione delle SRB, pertanto sarà costituito dal richiamo delle regole che disciplinano la materia oltre agli allegati a partire dai siti sensibili individuati, dalla schedatura degli impianti esistenti o di progetto e infine dalla individuazione di siti compatibili con le nuove eventuali installazioni.

Per quanto attiene alla localizzazione, al fine di contemperare alle esigenze di tutela dalle esposizioni ai CEM, di minore impatto ambientale e paesaggistico, e di consentire un efficace ed efficiente servizio agli operatori (principi di qualità), in via prioritaria si propone di privilegiare le installazioni sui siti di proprietà comunale che sono definiti aree preferenziali (esistenti o di progetto), dando comunque possibilità alternative ove necessario.

Le installazioni al di fuori dei siti comunali in linea di massima sono consentite, ma dovranno comunque essere coerenti con i principi di qualità esposti nel piano in relazione sia alla minimizzazione dell'esposizione sia al minor impatto visivo-ambientale.

Non sarà consentita l'installazione nei siti definiti sensibili.

Nelle aree soggette a vincoli dei beni culturali, paesaggistici, ambientali e naturalistici l'installazione è consentita a condizione del rispetto dei principi di qualità riportati nel regolamento e comunque previa acquisizione di tutte le autorizzazioni necessarie.

E' altresì richiesto, al fine di poter ottimizzare la collocazione degli impianti, **che i gestori facciano pervenire entro il 31 Ottobre di ogni anno**, i rispettivi programmi di razionalizzazione e sviluppo, contenenti una planimetria generale con l'indicazione dei siti operativi, i dati tecnici relativi agli impianti esistenti (dati questi da fornire obbligatoriamente anche per il Catasto Regionale) e l'individuazione delle aree in cui si chiede l'eventuale localizzazione di nuovi impianti e/o dove si intende eventualmente delocalizzare. L'ufficio tecnico comunale preposto, procederà all'esame delle richieste e, in base al regolamento, all'approvazione o meno delle stesse.

L'attività di controllo è demandata all'ARPAT e all'AUSL provinciali, che provvederanno a misurazioni ed al monitoraggio continuo dei CEM, al fine di verificare il rispetto dei limiti stabiliti dalle norme vigenti.

5.1.1 Siti sensibili

In conformità alla legislazione vigente, per siti sensibili si intendono quelli assoggettati ai vincoli dei beni culturali, paesaggistici, ambientali e naturalistici, quelli caratterizzati da particolare densità abitativa, nonché quelli riferibili a fabbricati e relative pertinenze che ospitano persone per la loro condizione (età, salute, tempo di permanenza, ecc.) particolarmente sensibili ai CEM.

In tali siti e/o in corrispondenza di essi nell'ambito di un raggio di 50 m non è ammessa l'installazione di alcun impianto di telefonia mobile. In particolare si definiscono sensibili:

- a) asili nidi e scuole dell'infanzia;
- b) le scuole di ogni grado e tipo;
- c) gli ospedali e case di cura;
- d) le case di riposo;
- e) i centri di accoglienza;
- f) aree verdi attrezzate.

Il criterio fondamentale che deve guidare la scelta delle aree e degli edifici sensibili, oltre alla destinazione, è la durata della permanenza prevista delle persone nei luoghi ovvero se maggiore o minore di 4 ore e la frequenza della permanenza.

Ovviamente criteri oggettivi anche di sensibilità della popolazione nei confronti di tali installazioni, porteranno in linea di massima ad escludere installazioni in tali aree verdi essendo comunque individuate zone preferenziali, come descritto in seguito, decentrate.

In merito alle aree di particolare densità abitativa, il riferimento può essere fatto alle disposizioni

regionali in materia di classificazione acustica⁹ che individua come tali le aree con densità > 200 abitanti/ettaro (20.000 ab/km²). Tali valori di densità non sono riscontrabili nel Comune in esame. Più difficile ed aleatoria l'individuazione dei siti assoggettati a tutela storica e paesaggistica, considerata la vastità delle aree in esame, per i quali occorre rifarsi agli strumenti urbanistici vigenti. In merito, i piani di governo del territorio individuano come sensibili gli edifici e le aree facenti parte del patrimonio naturale e culturale ovvero ricompresi nello Statuto dei Luoghi del Piano Strutturale di cui al Capo I, Titolo IV, della L.R. n. 1/2005.

In sintesi alle aree sensibili suddette sono assegnate fasce di rispetto, mentre l'installazione in zone sottoposte a tutela storica e paesaggistica può essere gestita in sede di esame delle richieste che dovranno ottenere l'assenso degli enti preposti al controllo del vincolo.

L'area di rispetto suddetta coincide con la zona costituita da una fascia di 50 m misurata dal limite della recinzione dell'area pertinenziale così come definita dallo strumento di pianificazione urbanistica, mentre nel caso di assenza di area pertinenziale la misura di 50 m viene fatta dal perimetro dell'edificio.

Nelle figure 5.1.1.1 e seguenti sono riportati gli edifici sensibili identificati nelle varie zone del territorio comunale ai quali viene attribuito un *buffer* di 50 m così come sopra definito.

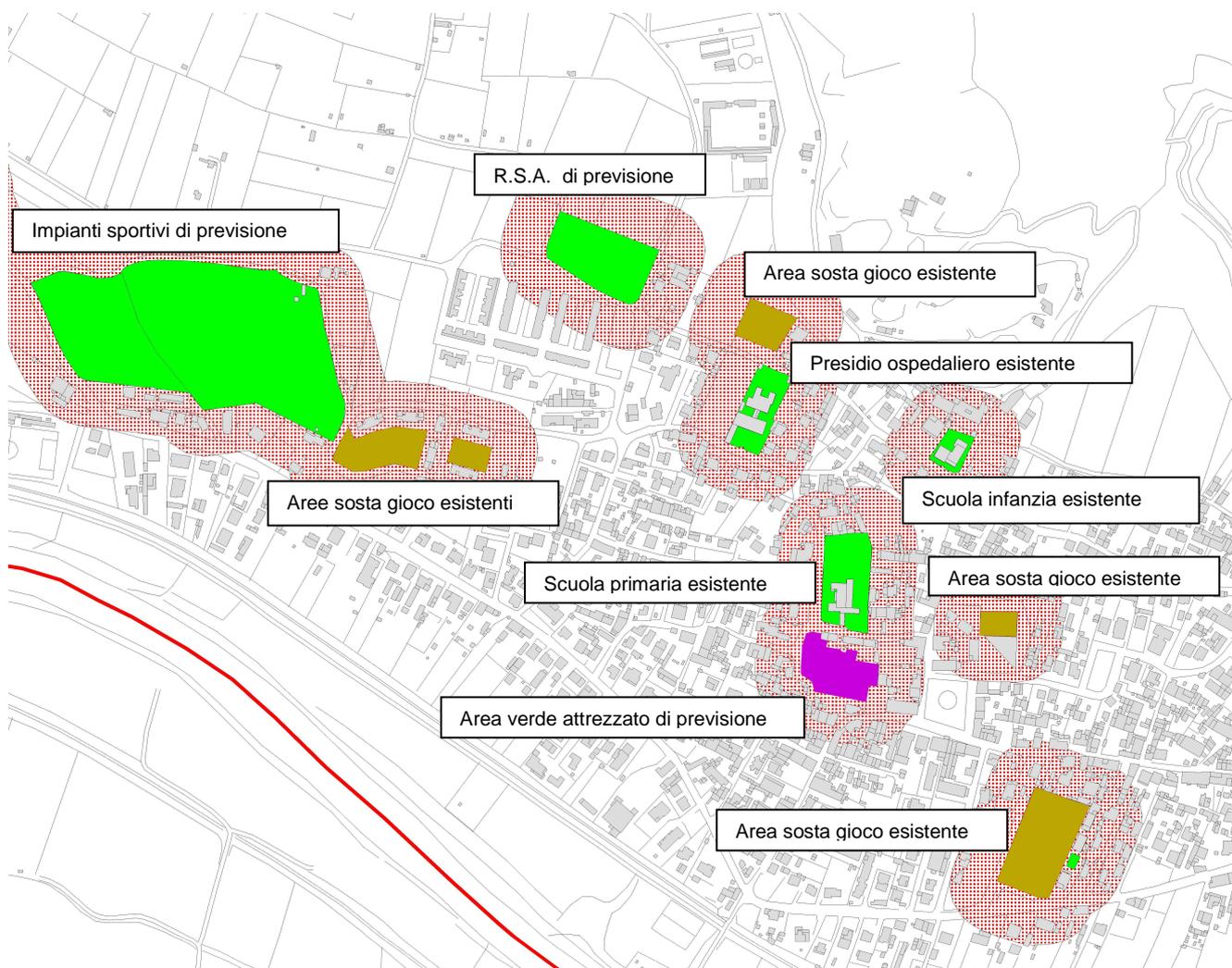


Figura 5.1.1.1 Edifici sensibili e rispettive aree di pertinenza a Vecchiano

⁹ L.R.89/98 Norme in materia di inquinamento acustico - Allegato 1 - Criteri ed indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della L.R. 89/98.



Figura 5.1.1.2 Edifici sensibili e rispettive aree di pertinenza a Nodica

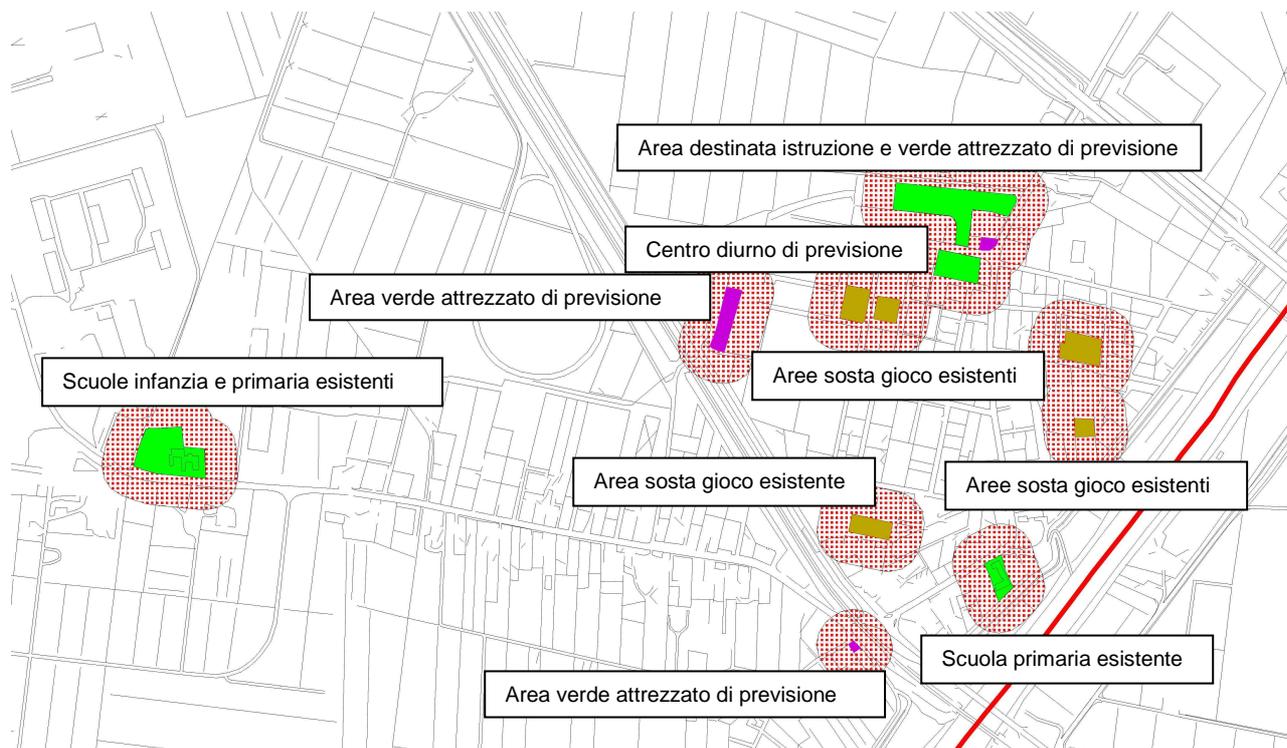


Figura 5.1.1.3 Edifici sensibili e rispettive aree di pertinenza a Migliarino

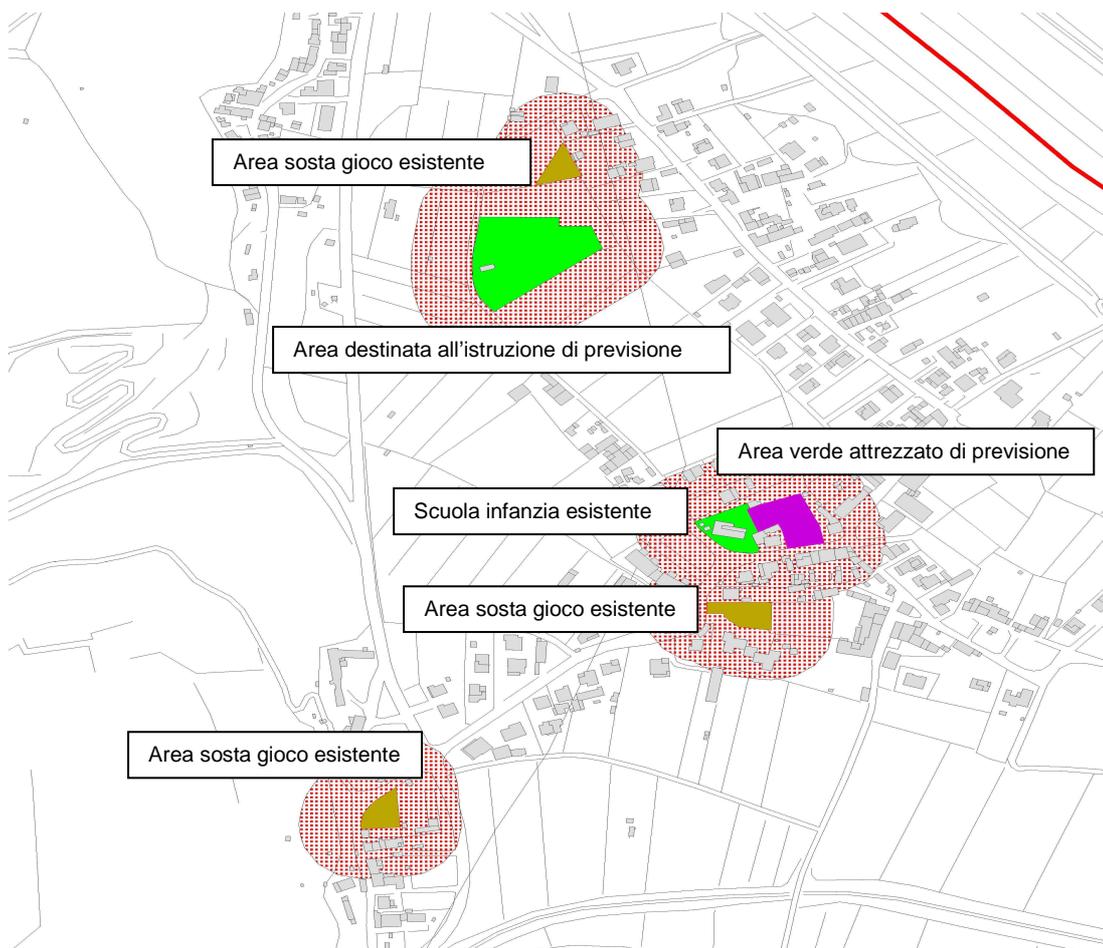


Figura 5.1.1.4 Edifici sensibili e rispettive aree di pertinenza ad Avane

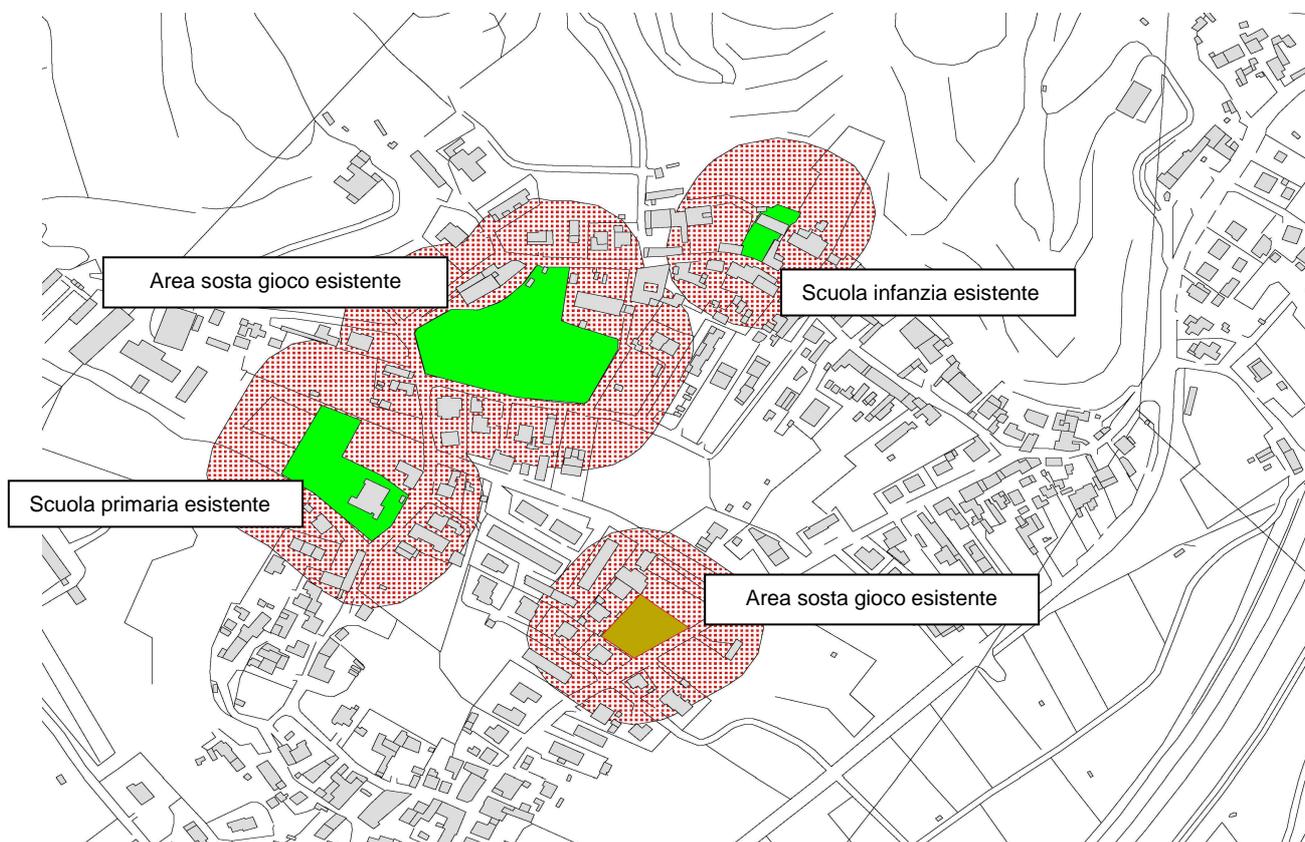


Figura 5.1.1.5 Edifici sensibili e rispettive aree di pertinenza a Filettole

5.1.2 Aree preferenziali d'installazione degli impianti

La scelta delle aree preferenziali è fatta sulla base dei seguenti criteri di priorità di collocazione:

- in prossimità o all'interno di aree produttive;
- a distanza possibilmente maggiore di 50 m dal nucleo abitato più prossimo;
- in aree periferiche meno densamente abitate e prioritariamente di proprietà pubblica.

Tuttavia, al fine di evidenziare eventuali criticità, si è supposto che in dette aree fosse installato un tipico sistema d'antenna di cui fossero note le caratteristiche, pur consapevoli che l'irradiazione di una antenna dipende dall'altezza di collocazione, dal suo orientamento, dalla potenza, dal tipo e che i livelli di campo sul territorio irradiato dipendono dalla orografia dei luoghi.

Ciò premesso, sulla base della simulazione svolte, al fine di definire un criterio oggettivo di valutazione dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da una antenna ipotizzata installata nelle aree preferenziali di volta in volta individuate, si è ipotizzato un tipico sistema di antenna con i lobi di irradiazione eguali a quelli dell'installazione WIND PI032 a Filettole, in quanto dotata dei tre tipici servizi DCS, GSM e UMTS, posti ad una altezza di circa 25 m, ed avente la massima estensione dei lobi a 6 V/m tra tutte le antenne presenti sul territorio comunale, pari a circa 70 m, (v. figura 5.1.2.1). Pertanto, in via prudenziale, si può ipotizzare un impianto tipo avente un lobo di irradiazione per 6 V/m circoscritto entro un cerchio di raggio pari a circa 100 m.

Applicando alle aree preferenziali individuate con i criteri descritti il lobo d'irradiazione suddetto, è possibile avere una informazione sufficientemente accurata al fine di evidenziare le aree potenzialmente critiche, ovvero accertandosi che il lobo di 6 V/m non intersechi le fasce di rispetto dei ricettori sensibili così come precedentemente individuate.

Del resto tale metodologia di analisi di tipo geometrico, è congruente con il fatto che il segnale in campo libero risulta fortemente attenuato già a distanze dell'ordine di 100 m.

Inoltre, quasi tutte le attuali SRB attive, a seguito delle verifiche eseguite, possono essere considerate aree preferenziali per la possibilità di *cositing*.

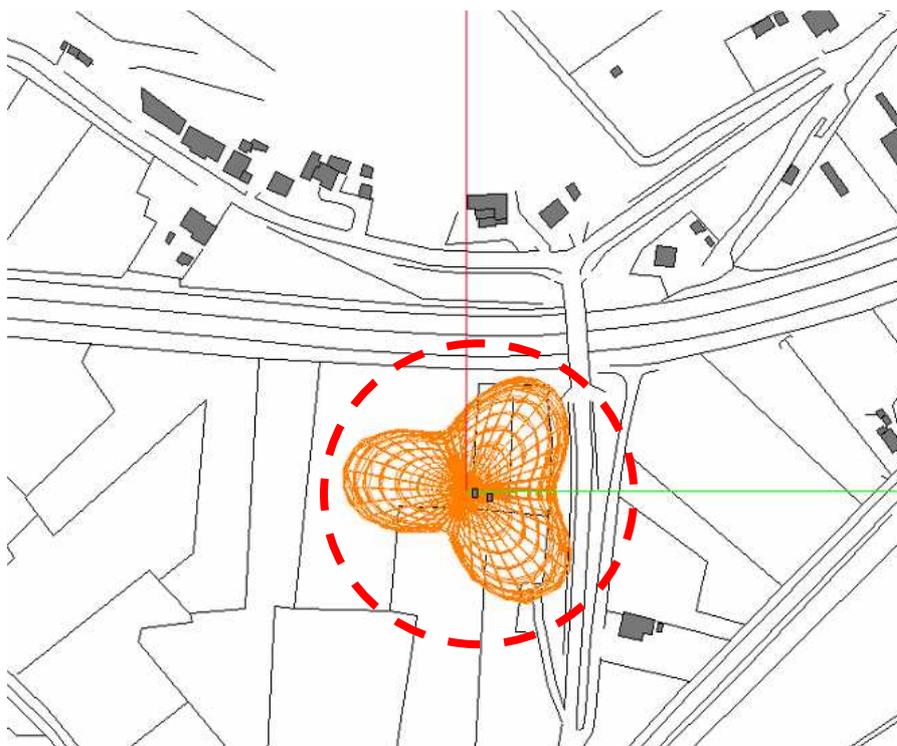


Figura 5.1.2.1 Lobi di irradiazione di 70 m con cerchio di raggio 100 m (linea rossa) per 6 V/m (Stazione WIND PI 032 Filettole)

Infine un'ulteriore analisi è stata fatta esaminando le installazioni presenti in prossimità del confine con il Comune di S.Giuliano, desumibili dal catasto regionale degli impianti, che ha portato alle seguenti considerazioni:

- esiste una installazione TIM a circa 1,2 km da Filettole e pertanto in tale area sono presenti tutti i gestori tranne H3G;
- esiste una installazione VODAFONE e WIND a circa 2 km in area sud-est da Avane;
- esiste una installazione TIM e VODAFONE a circa 1,8 km dal centro di Vecchiano, in area sud est.

Pertanto le aree preferenziali di progetto individuate non sono in prossimità di installazioni esistenti nel comune confinante (distanze inferiori a 500 m).

In Tabella VI è riportato l'elenco delle aree individuate con i criteri suddetti e riportate nelle figure 5.1.2.2 e seguenti, che potranno essere oggetto di una specifica schedatura da parte dell'amministrazione da allegarsi al regolamento e da proporre alle eventuali richieste dei gestori.

Tabella VI Elenco Aree preferenziali APp (di progetto) e APe (esistenti)

Codice identificativo	Ubicazione	Gestore impianto se presenti
APe 1	Piazzale Montioni – Marina di Vecchiano	TIM + VODAFONE
APe 2	A12 – Loc. Fagianella	VODAFONE
APp 3	Zona F – Zona industriale	-
APp 4	Marina di Vecchiano – loc. Case di Marina	-
APp 5	Migliarino Zona F	-
APp 6	Nodica – loc. Bracciolo	-
APe 7	Migliarino A-11	WIND
APe 8	Migliarino A-11	VODAFONE
APe 9	Migliarino – RFI tratta Genova Roma Km 110,945	TIM
APp 10	Nodica – Case della Radio	-
APe 11	Filettole – A11	WIND
APe 12	Filettole – A11	VODAFONE
APp 13	Nodica – loc. Tombolaia	-

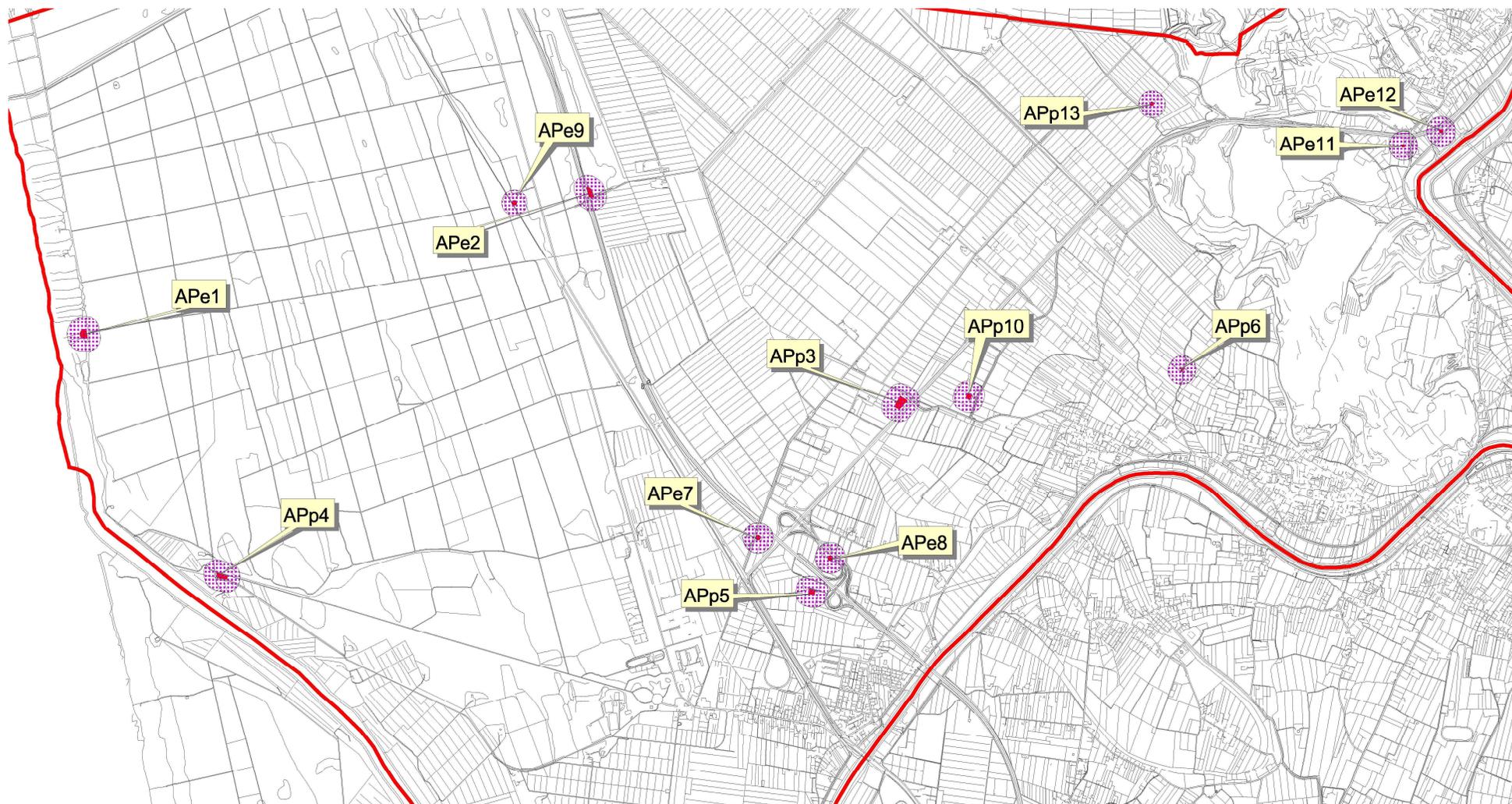


Figura 5.1.2.2 Vista generale - Aree preferenziali esistenti (APe) e di progetto(APp)



Figura 5.1.2.3 Aree preferenziali zona Marina di Vecchiano e A-12

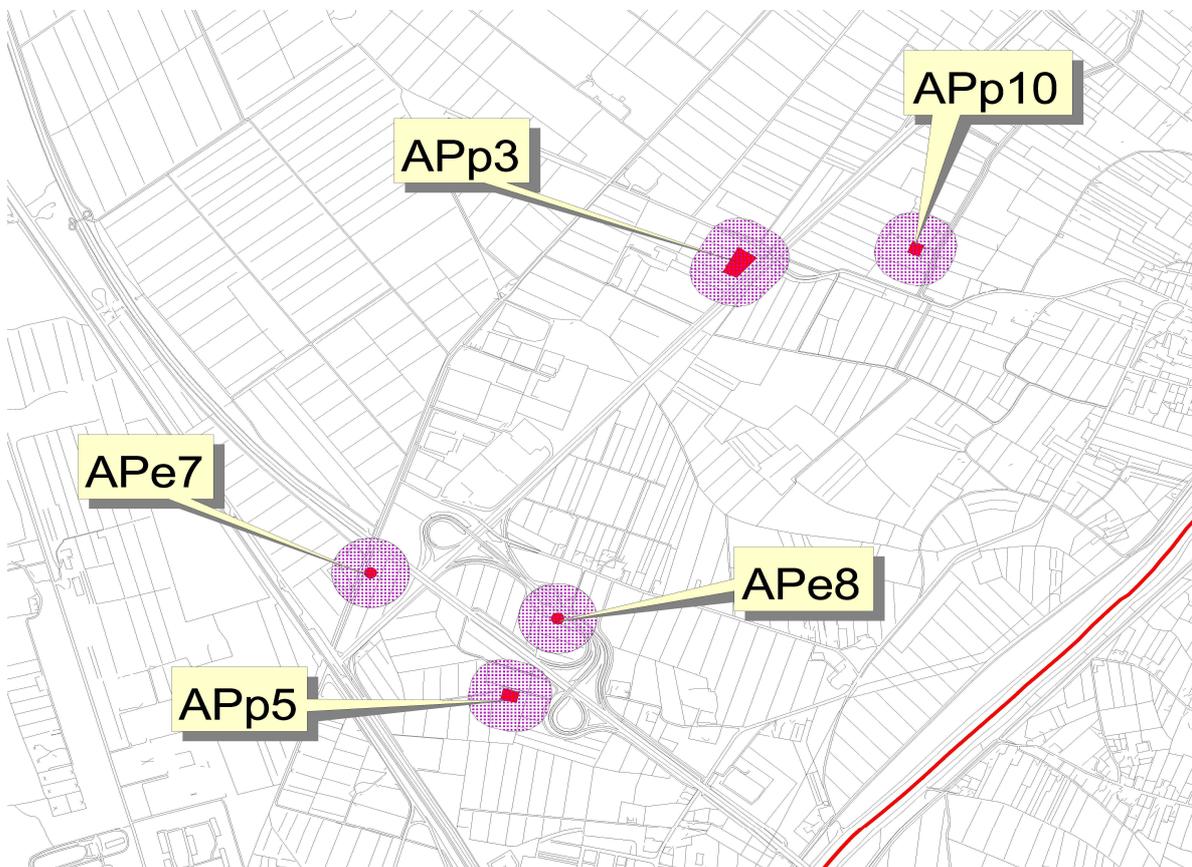


Figura 5.1.2.4 Aree preferenziali zone Industriale e Nodica

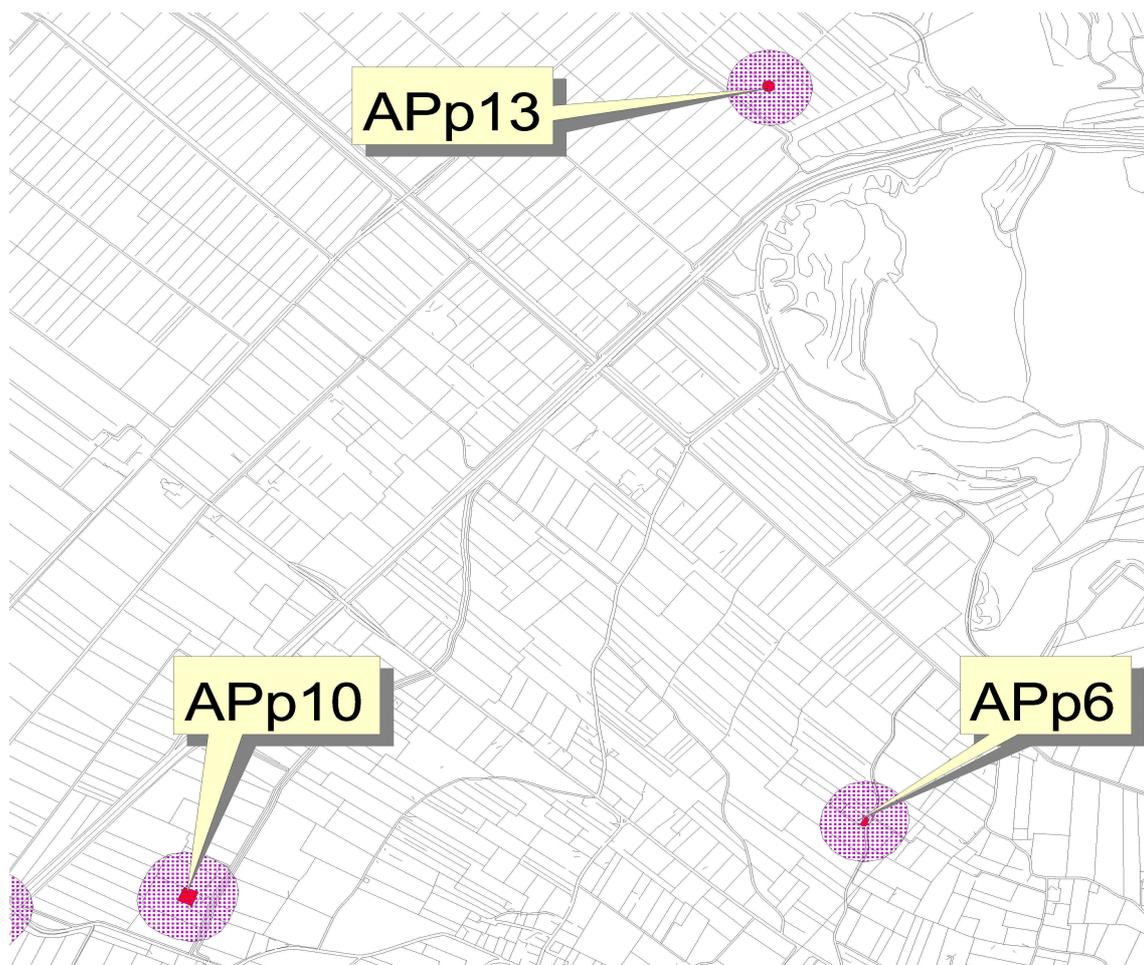


Figura 5.1.2.5 Aree preferenziali zone Vecchiano e Avane

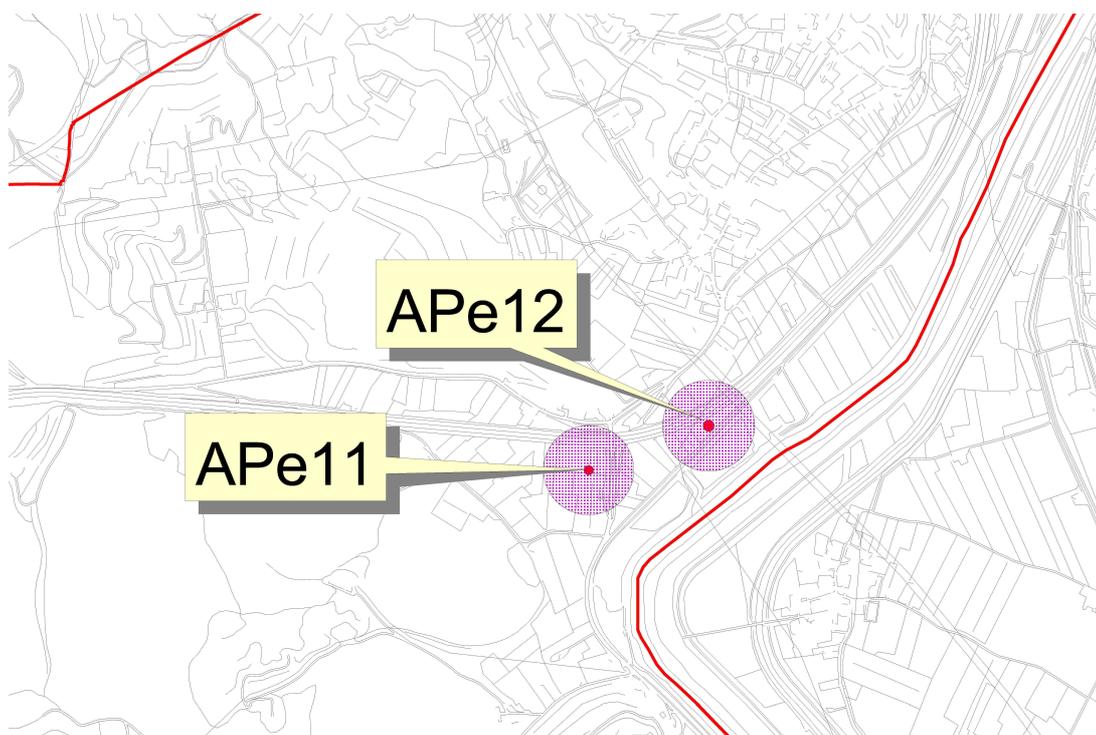


Figura 5.1.2.6 Aree preferenziali zona Filettole

6. I PROGRAMMI DEI GESTORI

Al momento in cui è stato avviato il processo di formazione del piano, erano pervenute al Comune le indicazioni di seguito riportate da parte di: TELECOM, VODAFONE e H3G.

I primi due gestori hanno richiesto rispettivamente di attivare l'impianto in Via del Paduletto a Vecchiano, mentre VODAFONE ha richiesto il *cositing* su tale impianto.

H3G ha manifestato un generico interesse alla installazione di un impianto nella zona tra Nodica e Vecchiano, in un'area agricola identificata con la sigla APp6.

A conclusione del procedimento di partecipazione, avviato dall'Amministrazione Comunale con delibera di Giunta Comunale n. 104 del 15.07.2011 e prorogato con Delibera di Giunta Comunale n. 119 del 01.09.2011, tali indicazioni sono state ulteriormente integrate.

Di seguito si illustrano i contenuti delle documentazioni pervenute.

6.1 Programma di installazione TELECOM

Dall'esame della documentazione pervenuta e delle documentazioni fornite dall'amministrazione comunale, si evince che TELECOM ha installato un impianto in Via del Paduletto a Vecchiano, in corrispondenza dell'ingresso alla cava soprastante il centro abitato (v. Tabella I) denominato Vecchiano Ovest (v. figura 6.1.1, 6.1.2 e foto 2). Non sono peraltro state segnalate dismissioni o modifiche di tale impianto, che dovrebbe ospitare servizi GSM e UMTS.



Foto 2 Installazione TELECOM Vecchiano Ovest

Le caratteristiche dell'impianto sono riportate nella scheda conservata agli atti degli Uffici Comunali. In merito alle valutazioni previsionali di inquinamento di detto impianto, il Dipartimento provinciale ARPAT di Pisa con relazione prot. n° 57911 del 21 luglio 2009 ha rilasciato parere favorevole con condizioni, essendo previsto nell'area denominata A, corrispondente ad un edificio residenziale, in prossimità dell'installazione (v. figura 6.1.2) valori compresi tra 3 e 4 V/m sulla copertura non praticabile (limite 20 V/m) e all'interno dello stesso (limite 6 V/m).

Le condizioni sono relative all'effettuazione di misure nell'area interessata, da eseguirsi da parte

dell'ARPAT, al fine di verificare l'effettivo livello di inquinamento elettromagnetico dando tempestiva comunicazione all'ente suddetto dell'attivazione dell'impianto non ancora avvenuta.

Dalla figura 6.1.1. si evince inoltre che sono presenti edifici sensibili, dei quali il più prossimo è posto ad una distanza minima di circa 90 m dall'installazione, misurata dal perimetro del resede pertinenziale, per i quali valgono le considerazioni suesposte dell'ARPAT.

In pratica l'impianto, pur essendo al di fuori del perimetro delle zone di rispetto, appare in una posizione interessata dalla presenza di ricettori sensibili e molto in prossimità di abitazioni con valori che, pur essendo al di sotto dei limiti di legge, impongono particolare attenzione e misure di controllo. Tale situazione, pur non destando problemi dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico rientrante nei limiti di legge, può tuttavia indurre preoccupazione nella popolazione che vede nella vicinanza di tali impianti rischi potenziali per la salute delle persone esposte ed in particolare per l'infanzia.

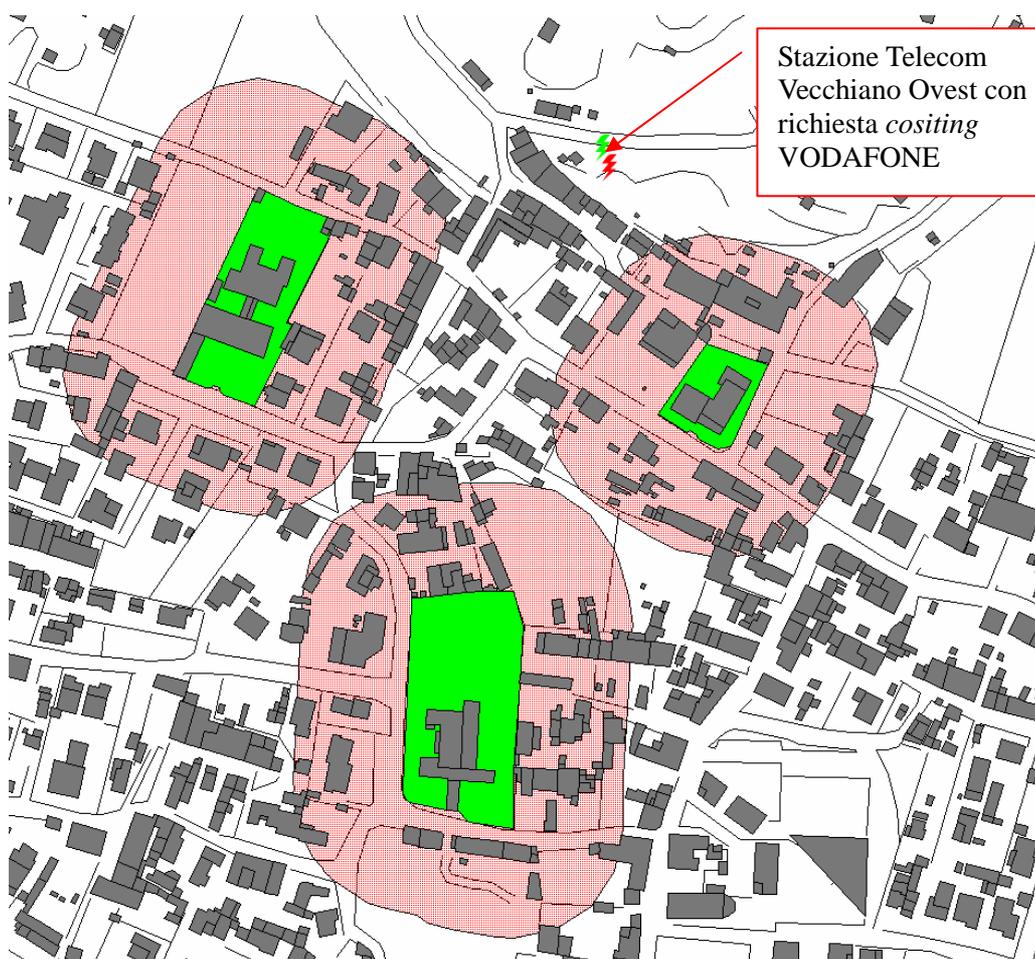


Figura 6.1.1 Estratto della cartografia con individuazione di ricettori sensibili con area di pertinenza di 50 m

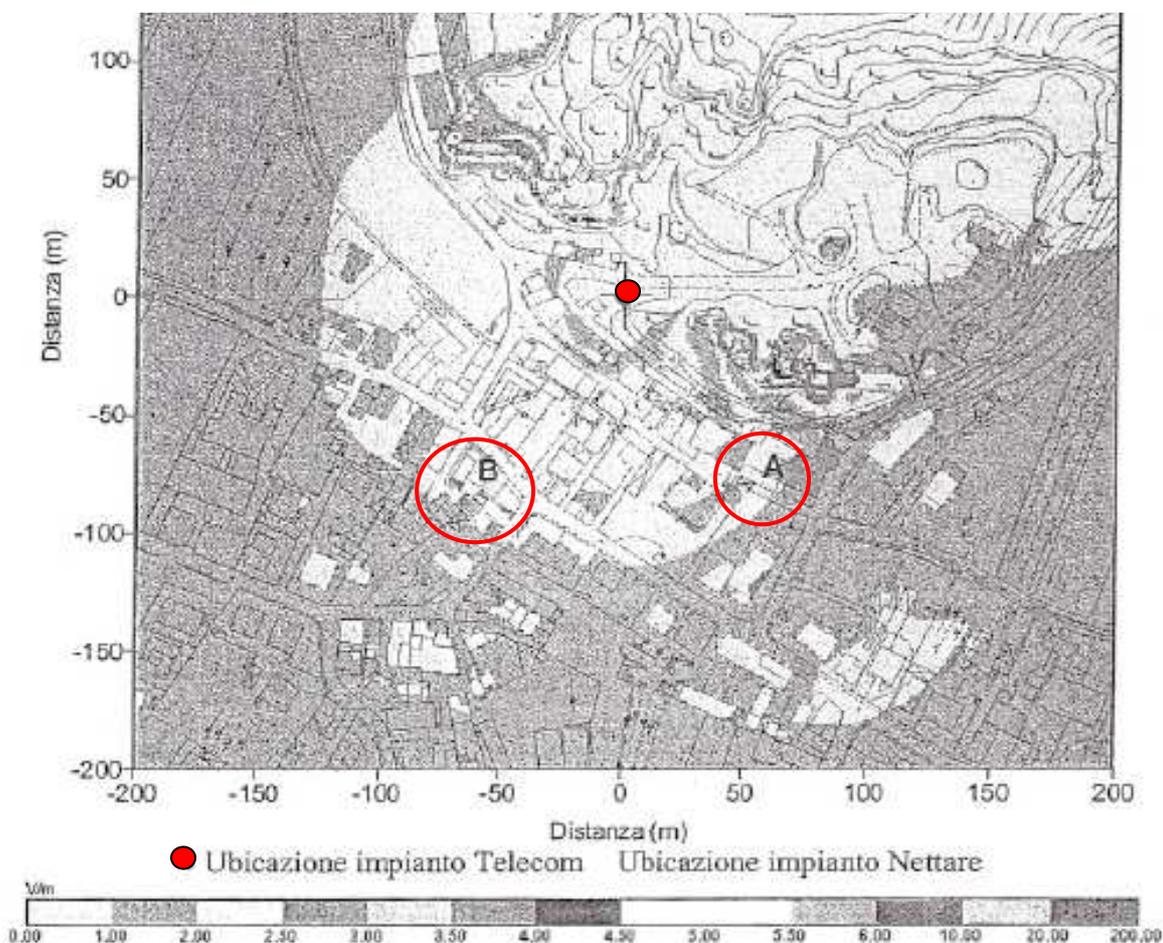


Figura 6.1.2 Estratto relazione ARPAT – Edificio A

In considerazione della previsione dell'area preferenziale APp6, l'Amministrazione Comunale potrà disporre la delocalizzazione in tale zona di detta installazione.

6.2 Programma di installazione VODAFONE

Dall'esame della documentazione pervenuta e delle documentazioni fornite dall'amministrazione comunale, si evince che VODAFONE ha fatto richiesta di installare in *cositing* con TELECOM un impianto DCS e UMTS in Via del Paduletto a Vecchiano, denominato con codice PI2034 (v. figura 6.1.1 e foto 2). Le caratteristiche dell'impianto sono riportate nella scheda conservata agli atti degli Uffici Comunali.

In merito alle valutazioni previsionali di inquinamento di detto impianto, il Dipartimento provinciale ARPAT di Pisa con relazione prot. n° 100001 del 23 dicembre 2009 ha rilasciato parere favorevole con le stesse condizioni precedentemente evidenziate al paragrafo 6.1 per TELECOM, essendo previsto sull'area precedentemente già individuata dell'edificio denominato A (v. figura 6.2.1) valori compresi tra 3 e 5 V/m (limite 6 V/m).

Appare evidente che la richiesta di *cositing* in questione rende maggiormente critiche le considerazioni precedentemente esposte e quindi anche in questo caso la richiesta di VODAFONE potrebbe essere soddisfatta proponendo il *cositing* con TELECOM e H3G nell'area preferenziale APp6.

Per garantire un livello di segnale sufficiente all'erogazione dei servizi a valore aggiunto della tecnologia UMTS/HSDPA, evidenzia inoltre, la necessità di installazione di una nuova SRB, nell'area preferenziale APp13, in zona "Tombolaia"..

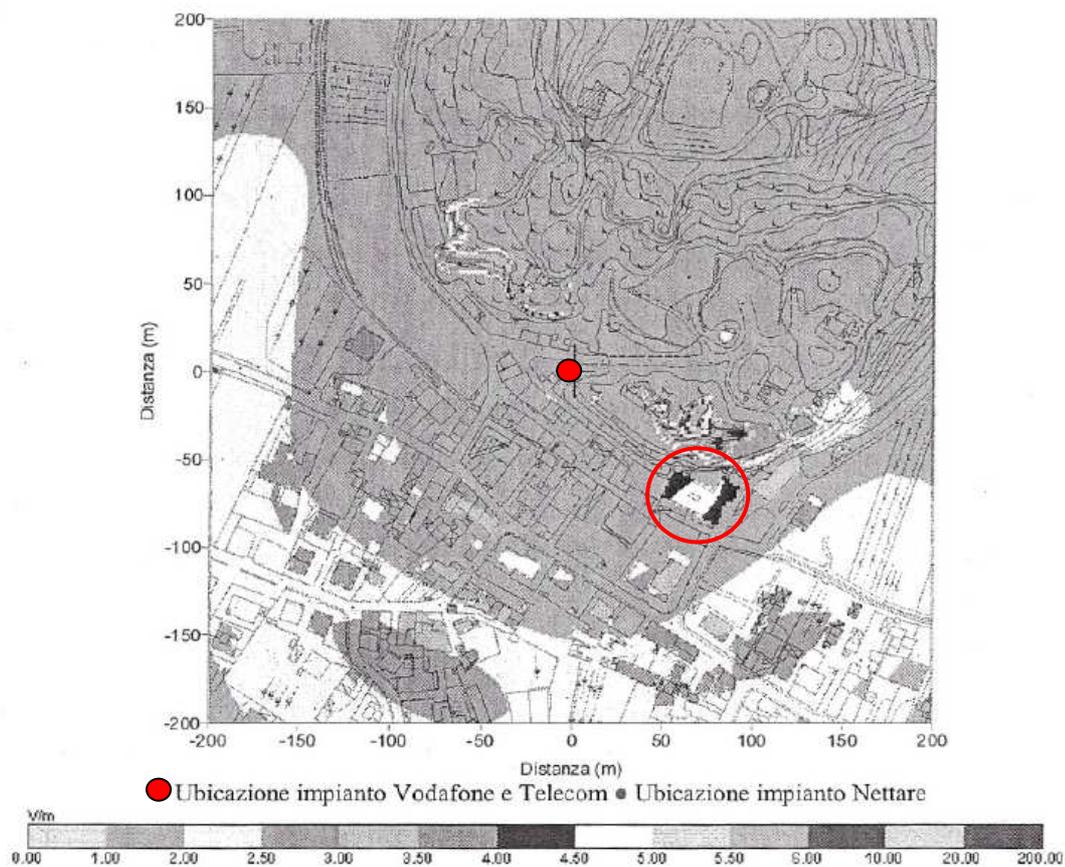


Figura 6.2.1 Estratto relazione ARPAT – Livelli tra 4,0 - 5,0 V/m

6.3 Programma di installazione H3G

Attualmente, il gestore ha sul territorio un sito attivo su carrello (cod. n. 6058-X Pisa Migliarino) nella zona di Migliarino in uscita dalla autostrada A-11, rilevato da BLU che ha cessato la sua attività già da alcuni anni.

H3G prevede, inoltre per l'anno 2011 – 2012, un sito all'interno dell'area preferenziale "APp6" posta in Via di Bracciolo (Long. 1610647, Lat. 4849541) ed un altro presso l'area "Ape1" a Marina di Vecchiano.

6.4 Programma di installazione Wind

Il gestore fa presente che le previsioni "Ape 1" a Marina di Vecchiano e "Ape 2" in loc. La Fagianella, rientrano nei loro obiettivi di copertura dell'anno 2011 e sono oggetto di pratiche in iter procedurale; per la previsione "APp 13" sarebbero interessati per l'anno 2012 ma, venendo a conoscenza del preventivo diniego dell'Autorità di Bacino, ritengono che sarebbe opportuno trovare un'area preferenziale limitrofa al di fuori dell'argine per una copertura efficace del Capoluogo "Vecchiano".

PARTE SECONDA

Metodologia per l'analisi dell'inquinamento da CEM

*Identificazione e definizione degli elementi della rete di
telefonia mobile*

Descrizione del processo di simulazione

Conclusioni

7. METODOLOGIA PER L'ANALISI DELL'INQUINAMENTO DA CEM

Gli obiettivi dell'analisi della rete di telefonia mobile riguardano principalmente la verifica della conformità dei valori di campo elettrico generati dalle Stazioni Radio Base (SRB), e la valutazione di proposte di localizzazione di nuovi siti destinati alla futura installazione di SRB, denominati aree preferenziali in conformità ai principi di minimizzazione precedentemente esposti.

L'analisi della rete di telefonia verrà effettuata tramite un metodo di stima numerica del solo campo elettrico generato unicamente dalle SRB; i risultati del processo di simulazione e il metodo di simulazione verranno riportati nel prosieguo della presente relazione tecnica.

Ciò premesso, la metodologia proposta di analisi dell'inquinamento da CEM attribuibile alla rete di telefonia mobile, si avvale di una procedura finalizzata ad individuare le situazioni maggiormente critiche che possano essere oggetto di valutazione previsionale in due distinte fasi:

- a) nella prima fase, gestibile direttamente dai tecnici dell'amministrazione comunale, si tratta di definire una procedura per catalogare le SRB e relativi impianti (Schedatura dei siti), nonché individuare le situazioni maggiormente critiche sulla base della semplice georeferenziazione di elementi spaziali (poligoni) e puntuali (le SRB);
- b) nella seconda fase occorre valutare le situazioni suddette sulla base di simulazioni dettagliate di propagazione dei segnali radioelettrici delle SRB, e successivamente estendere l'analisi a tutto il territorio comunale.

Di seguito si descrive l'attività svolta:

- analisi dello stato attuale del sistema di telefonia mobile e georeferenziazione delle SRB già presenti sul territorio, con valutazione previsionale dell'impatto del segnale elettromagnetico generato dalle SRB, sulla base della caduta dell'attenuazione teorica-pratica del segnale in funzione della distanza (*buffer* delle SRB di 100 e 200 m);
- evidenziazione della presenza di aree "sensibili" con i relativi volumi di rispetto di 50 m;
- identificazione delle SRB definibili critiche in quanto il loro raggio di azione interseca i volumi di rispetto delle aree sensibili;
- per alcune delle SRB suddette, definizione delle aree di valutazione della simulazione dettagliata di inquinamento elettromagnetico a partire dall'intersecarsi o meno dei limiti di campo di 3 V/m;
- analisi dell'impatto mediante apposito software delle SRB usando i dati radioelettrici forniti dall'Amministrazione Comunale e/o dai gestori di telefonia mobile; comprendente le SRB preesistenti e le SRB proposte dai gestori di telefonia mobile, dichiarate idonee al funzionamento. Anche in questa fase verrà effettuata una valutazione previsionale della nuova rete di telefonia mobile in accordo al tipo di analisi eseguita precedentemente.
- all'analisi delle proposte di installazione di nuove SRB sul territorio Comunale da parte dei gestori di telefonia mobile; con georeferenziazione delle nuove SRB sul territorio e al confronto con la presenza di aree "sensibili" e di aree di proprietà Comunale utilizzabili per l'installazione di SRB;
- analisi finale con le simulazioni di dettaglio dei CEM dell'intero sistema di SRB e relativi impianti installati e di nuova installazione, ed eventuale proposte di delocalizzazioni o accorpamenti (*cositing*);
- fornitura delle mappe territoriali in formato jpg, shp e/o dxf, gestibili anche dall'amministrazione.

Le analisi e le simulazioni sono effettuate utilizzando il software NFA3D di Aldena Telecomunicazioni, conforme alle normative vigenti in Italia, nelle due versioni 2K (bi-dimensionale) e 3D (tri-dimensionale): è un programma di calcolo per la previsione dei livelli di campo elettromagnetico presente nelle vicinanze di antenne trasmittenti che irradiano segnali di frequenza compresa tra 30 MHz e 3 GHz, chiamata delle radiofrequenze. Rientrano quindi in queste frequenze tutti i siti trasmittenti nelle bande per la radiocomunicazione, per il broadcasting radiofonico e

televisivo e per la telefonia mobile. In base ad alcune verifiche effettuate confrontando simulazioni con NFA3D a misure di campo, la gamma di frequenze di lavoro del programma può essere estesa da 1 MHz a 40 GHz con un grado di affidabilità più che accettabile.

Il software NFA3D utilizzato per la simulazione, implementa uno dei tre possibili algoritmi di calcolo previsti dalla norma CEI 211-10, Appendice G; in particolare viene implementata la formulazione dell'algoritmo di campo lontano in spazio libero. Come risultati della simulazione l'algoritmo fornisce varie categorie di dati di uscita tra i quali: rappresentazioni 3D del volume di rispetto (ad un determinato valore efficace di campo elettrico), rappresentazione 3D dei livelli di campo elettrico sulla superficie degli edifici, sezioni 2D verticali e orizzontali dello scenario simulato con isolinee dei valori di campo elettrico.

7.1 Elementi della rete di telefonia mobile

Gli elementi di interesse, per il tipo di analisi svolto, sono facilmente identificabili:

- Stazioni Radio Base;
- Edifici;
- Aree Sensibili.

Per quanto detto in precedenza, i limiti di campo elettrico da tenere in considerazione sono:

- 20 V/m in aree con permanenza massima di 4 ore;
- 6 V/m in aree con permanenza superiore a 4 ore.

A livello pratico questi limiti si traducono nel verificare le seguenti condizioni:

- il solido a 6 V/m di una SRB non deve entrare in un edificio;
- il solido a 6 V/m di una SRB deve trovarsi ad una distanza non inferiore a 2 metri da una qualsiasi superficie calpestabile (strade, terrazzi);
- se il solido a 3 V/m si interseca con una delle aree sensibili sopraelencate saranno necessarie misure di verifica sul campo;
- il solido a 6 V/m di una SRB non deve possibilmente entrare in un'area sensibile pari alla pertinenza dell'edificio sensibile aumentata di 50 m ;

Qui di seguito è riportata una breve descrizione degli elementi di interesse elencati in precedenza.

7.1.1 Stazioni radio base

Una Stazione Radio Base è definita come un trasmettitore di segnale radio.

Di ogni area interessata dalle SRB occorre conoscere:

- geolocalizzazione in coordinate con sistema Gauss-Boaga;
- l'altezza degli impianti installati (quota suolo e quota impianto);
- tipologia di impianto e relativo sistema di antenna (GSM, UMTS, DCS);
- georeferenziazione e modellazione del territorio e degli edifici circostanti (CTR della Regione Toscana in scala 1:2000);
- numero di SRB presenti nell'area ed eventuale interferenza di CEM.

Nell'**Allegato 1** sono riportate le schede di censimento di ciascuna SRB e relativi impianti.

7.1.2 Edifici

Gli edifici comprendono tutte le strutture presenti all'interno della cartografia digitale relativa al Comune di Vecchiano. Gli edifici interessati nell'analisi dell'impatto elettromagnetico, in via cautelativa, sono considerati tutti come edifici che prevedono permanenza maggiore di 4 ore e pertanto con limite massimo di valore di campo elettrico pari a 6 V/m.

7.1.3 Aree sensibili

Le aree sensibili reperibili nell'amministrazione Comunale sono principalmente asili, scuole di ogni ordine e grado, relative aree esterne, ecc. che saranno riportate in apposite cartografie. La figura 6.1.1 illustra il concetto di area sensibile e relativo perimetro di sicurezza di 50 metri.

8. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI SIMULAZIONE

La presente sezione ha lo scopo di illustrare la metodologia con la quale sono stati prodotti i risultati della simulazioni. Tramite il codice numerico NFA3D è possibile ricavare informazioni sullo stato del sistema simulato in termini di valore di campo elettrico. Il metodo di rappresentazione di tali informazioni è principalmente grafico e ricorre a scenari tridimensionali e tagli orizzontali e verticali degli scenari stessi. Inoltre possono essere utilizzati strumenti di verifica puntuale dello stato del campo elettrico quali punti di controllo, impostabili direttamente sul simulatore, per studiare situazioni definite critiche.

8.1 Rappresentazioni 3D

La rappresentazione tridimensionale della distribuzione del campo elettrico, generato dalle SRB, fornisce una rappresentazione immediata e intuitiva dell'impatto elettromagnetico sul territorio circostante. Inoltre fornisce una prima valutazione dei livelli di campo elettrico e la possibilità di individuare situazioni potenzialmente critiche. Esso costituisce uno strumento di analisi globale preliminare.



Figura 8.1: esempio di impatto elettromagnetico in uno scenario tridimensionale. Si nota l'area illuminata dal campo elettromagnetico in direzione nord

8.2 Tagli orizzontali

Questo metodo di rappresentazione grafica, unito alla cartografia del territorio, è uno strumento di analisi molto significativo e quindi rappresenta la parte principale della simulazione.

La normativa attuale prescrive di effettuare tagli orizzontali del solido di radiazione (funzione tridimensionale del campo elettrico, suddiviso in intervalli di valori) alle quote di 1m, 2m, 6m, relative al livello del suolo (s.l.s.). Il prodotto dei tagli orizzontali del solido di radiazione sono le curve o isolinee di campo elettrico. Le isolinee di campo elettrico indicano i livelli di campo elettrico presenti all'interno della regione di territorio presa in esame ad una determinata quota.

E' stato necessario compiere delle osservazioni preliminari per arrivare a formulare dei criteri validi per la generazione dei tagli orizzontali:

- il CEM generato da una SRB generalmente non interessa, in termini di intensità

di livello di campo elettrico, tutto lo scenario in uguale misura, ma interesserà soltanto qualche determinata regione illuminata direttamente dal fascio delle antenne radianti;

- il codice numerico impiegato per la simulazione non tiene conto dell'elevazione del territorio ed effettua i tagli orizzontali prendendo come riferimento il livello di elevazione sul mare (s.l.m.) della base della postazione simulata.

In merito al primo aspetto, per come sono orientate le antenne in trasmissione sulle SRB, è lecito aspettarsi tre regioni ellittiche, proiettate sul territorio dello scenario circostante, maggiormente illuminate dalla SRB; ad esempio per una SRB con tre antenne montate a $0^\circ - 120^\circ - 240^\circ$ rispetto al nord, si avranno tre regioni ellittiche proiettate sul terreno circostante, nelle stesse direzioni di puntamento delle antenne, e questo permette una semplificazione notevole del processo di simulazione, perché in questo modo il campo di interesse si restringe alle sole zone del territorio illuminate direttamente dal fascio delle antenne montate sulle SRB. La figura seguente illustra tale concetto tenendo in considerazione solo un'antenna radiante.

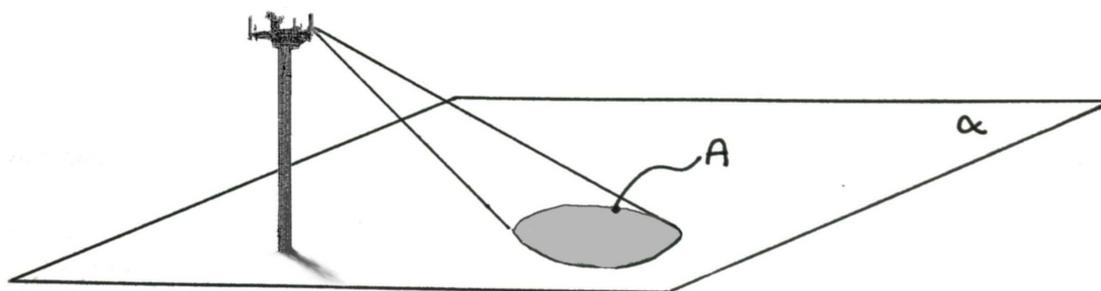


Figura 8.2.1: la regione A è la parte del piano α illuminata dal fascio di una antenna montata sulla SRB (α = territorio usato per la simulazione),

Il secondo aspetto riguarda le caratteristiche di funzionamento del codice numerico utilizzato; tale condizione implica che, in caso di territorio ad elevazione variabile, non sono sufficienti i soli tre tagli previsti dalle norme (1m, 2m, 6m). Quindi, in accordo alla prima osservazione, una volta individuate le regioni illuminate (regione A di figura 8.2.1), è necessario calcolare l'elevazione s.l.m. di tali regioni, in modo da calcolare l'altezza dei tagli relativa alle singole regioni. Un esempio chiarirà questo ragionamento (v. Tabella VII).

Ipotizziamo di voler effettuare tagli a 1m, 2m, 6m rispetto ad un punto P, posto ad una quota di 40m s.l.m. come in figura 8.2.2; per quanto detto in precedenza il software ha come riferimento relativo dei tagli orizzontali, la quota della SRB s.l.m., che nel nostro esempio è pari a 30m.

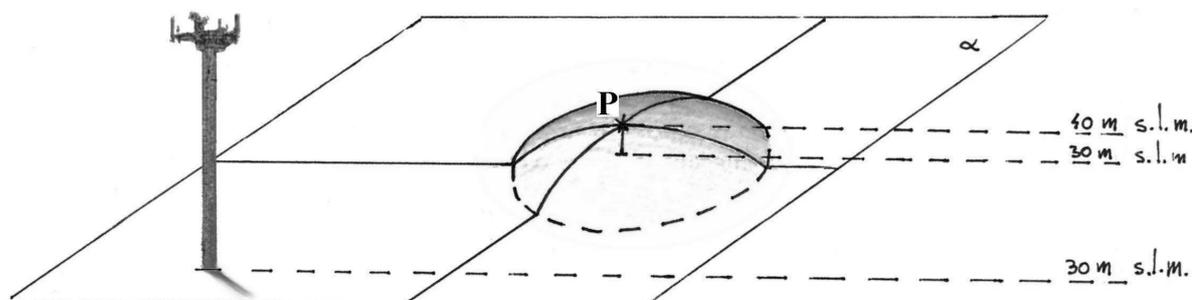


Figura 8.2.2: punto P rialzato rispetto alla quota s.l.m. della base della SRB

Allora sarà necessario effettuare dei tagli con riferimenti relativi alla quota di interesse (punto P) utilizzando le quote riportate nella tabella successiva. La differenza tra quota della SRB e quota del punto P s.l.m. è $(40-30)m = 10m$; se chiamiamo tale differenza Δ otteniamo le quote dei tagli con i riferimenti del simulatore.

Tabella VII Esempificazione della quota per i tagli orizzontali

Quota da norma	Quota tagli relativi al punto P
1m	$1m + \Delta m = 11m$
2m	$2m + \Delta m = 12m$
6m	$6m + \Delta m = 16m$

Questo spiega il motivo per il quale tre soli tagli orizzontali dello scenario tridimensionale, a 1m, 2m, 6m, non sono sufficienti. Utilizzando il metodo appena illustrato si riesce invece a verificare tutti i casi richiesti dalla normativa.

Se consideriamo scenari di simulazione reali la situazione si complica ulteriormente in quanto:

- in uno scenario di simulazione abbiamo più di un punto illuminato dalla SRB, quindi per ognuno di questi è necessario trovarne la quota. Inoltre per ognuna di queste è necessario calcolare tutte le quote dei tagli da effettuare. Per esempio se si hanno tre punti di illuminazione avremo un totale di nove quote e quindi nove tagli orizzontali, per coprire tutti i casi richiesti dalla norma;
- nei casi pratici la regione illuminata non è un punto ma bensì un'area e questo richiede una stima della quota dei tagli orizzontali. Se non vi sono variazioni di quota rilevanti è ragionevole stimare la quota della regione illuminata come la media aritmetica tra la quota minima e la quota massima appartenenti alla regione di interesse.

8.3 Tagli verticali

I tagli verticali vengono utilizzati solo nei casi in cui la criticità dei livelli di campo sia elevata.

Se ad esempio dalla simulazione 3D vengono riscontrati su di un edificio valori di campo E compresi in un intervallo critico (es. superiore a $5V/m$) sarà necessario effettuare anche un taglio verticale per avere più informazioni sulla condizione dell'impatto del CEM su determinate sezioni dello scenario. Inoltre la rappresentazione del sistema attraverso tagli verticali fornisce anche il gradiente del territorio.

8.4 Punti di controllo

I punti di controllo del sistema simulato rappresentano degli operatori puntuali che forniscono i valori numerici del campo Elettrico in un determinato punto dello spazio. Tale strumento analitico, viene utilizzato per avere informazioni dettagliate (puntuali) sui valori del campo nello scenario simulato.

I punti di controllo servono per integrare le informazioni ricavate dalle rappresentazioni grafiche, all'interno di zone dove vengono riscontrate situazioni critiche ovvero ai limiti di legge.

9. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE CRITICHE E DI SIMULAZIONE

Al fine di evidenziare le aree potenzialmente critiche si è proceduto ad una prima analisi di larga massima dove l'individuazione è stata essenzialmente di tipo geometrico così come descritto per individuare le aree preferenziali, a partire dalla considerazione che il segnale in campo libero risulta fortemente attenuato già a distanze dell'ordine di 100 m.

Tenuto conto dell'estensione dell'area di rispetto di 50 m intorno alle aree sensibili, appare evidente che le zone dove si verifica l'intersezione tra dette aree e quelle individuate da un raggio di 100 intorno alle SRB esistenti possono essere in prima approssimazione considerate meritevoli di attenzione.

Nel caso di Vecchiano non si sono riscontrate situazioni critiche per quanto attiene l'intersezione con

raggio di 100 m. (6 V/m) con l'area di rispetto di 50 m intorno alle aree sensibili, fatta eccezione per la richiesta di installazione dell'impianto denominato Vecchiano Ovest e descritto ai paragrafi 6.1 e 6.2. Nella figura 9.1 sono evidenziate le aree particolarmente critiche suddette oggetto di simulazione nella presente relazione.



Figura 9.1: Individuazione delle aree critiche su base geometrica (riquadro rosso): i cerchi rappresentano gli impianti di Vecchiano ovest con area d'interesse estesa ad un raggio di 100 e le aree dei ricettori sensibili di 50 m

Più in generale, per effettuare le simulazioni, occorre definire una procedura analitica, descritta di seguito, per individuare, tra tutte le SRB presenti in una determinata area, quelle che si influenzano reciprocamente ai fini dell'inquinamento da CEM sui ricettori sensibili.

Nelle relazioni dei progetti redatte dai gestori per l'approvazione dell'ARPAT, il riferimento è fatto alla presenza o meno di impianti a distanza inferiore a 500 m.

Occorre anche considerare i valori di campo elettromagnetico presenti nell'area e misurati preventivamente dai gestori di impianti nel redigere i progetti sottoposti all'approvazione dell'ARPAT. Tali livelli si sommano a quelli immessi dalle installazioni.

Nell'area critica suddetta oggetto di analisi i livelli di campo sono risultati dell'ordine di circa 0,3 V/m, e quindi di fatto trascurabili.

Nel presente studio al fine di valutare la reciproca influenza degli impianti ed effettuare le simulazioni, si è definita una procedura analitica, descritta di seguito, per individuare, tra tutte le SRB presenti in una determinata area, quelle che si influenzano reciprocamente ai fini dell'inquinamento da CEM sui ricettori sensibili: in tali circostanze la valutazione interesserà gli effetti congiunti degli impianti.

9.1 Metodologia di definizione delle aree di simulazione

Le aree di simulazione contengono talvolta più SRB, e pertanto non si conosce a priori se vi possa essere una mutua influenza in funzione delle caratteristiche radianti degli impianti installati, dato che i livelli di campo elettrico generati possono in tal caso sommarsi.

In tali zone la somma dei livelli di campo elettrico generati da due o più SRB vicine non deve superare la soglia di 3 V/m, pari al 50% del livello di attenzione/qualità di 6V/m, valore che viene pertanto assunto come limite massimo, superato il quale si rendono necessarie anche delle misure dirette sul campo; nel caso di non superamento della soglia sarà possibile affermare che la mutua influenza delle SRB in esame è trascurabile e tale da permettere una analisi separata delle aree di simulazione.

Nel caso contrario, ovvero se tale soglia dovesse essere superata, si deve effettuare una simulazione che tenga conto di tutti gli impianti presenti in zona.

Definito pertanto un solido di radiazione con limite di 1,5 V/m (v. figura 9.1.1), se i solidi di due o più

distinte SRB si incrociano, significa che nell'area di sovrapposizione la somma dei relativi contributi di campo elettrico può essere maggiore di 3V/m e in tal caso non è possibile separare le postazioni in fase di calcolo previsionale dei livelli di campo elettrico.

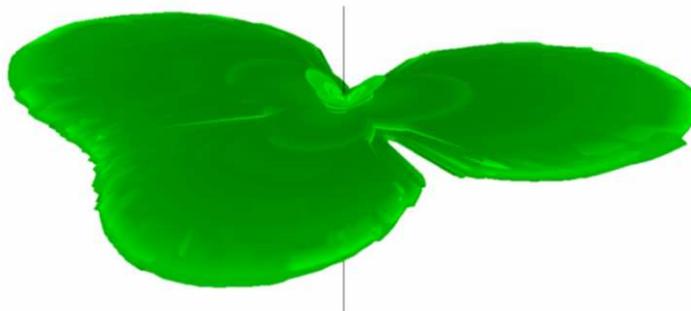


Figura 9.1.1: esempio di solido di radiazione 3D a 1,5V/m a tre settori

9.2 Simulazioni della rete di telefonia: verifica solido di rispetto a 6 V/m

Occorre premettere che i livelli di campo ottenuti dalla simulazione risulteranno sempre molto peggiorativi della situazione reale evidenziata dalle misurazioni fatte in campo, poiché si ipotizza che le SRB in esame trasmettano alla massima potenza per 24 ore.

I livelli di campo reale assumono infatti valori stimabili tra 1/2 e 1/10 rispetto ai risultati delle simulazioni.

Si premette inoltre che le simulazioni si basano sui dati di antenna comunicati dai gestori per le relative autorizzazioni e riportati nelle relazioni ARPAT.

Ciò premesso la verifica del rispetto del limite di legge per l'area in esame, è effettuato graficamente per mezzo delle immagini fornite dal software NFA3D.

Ricordiamo che il limite riguarda l'estensione massima del solido di rispetto a 6V/m, generato da ogni postazione di telefonia mobile, il quale non può intersecare alcun edificio adibito a permanenze giornaliere superiori a 4 ore .

Gli scenari di simulazione riportati di seguito in dettaglio per ciascuna area hanno evidenziato l'osservanza dei limiti imposti dalla legge.

9.2.1 Verifica del solido di rispetto impianti TIM

Si premette che non è rappresentato, anche se eseguito, il solido di irradiazione dell'impianto TIM (Telecom) posto a Migliarino Nord, nella tratta FS Genova-Roma in quanto si trova in zona priva di abitazioni (abitazioni a distanze superiori a 500 m).

Nella figura 9.2.1.1 e seguenti sono riportati la vista generale in pianta e prospettiva del solido di simulazione di irradiazione degli impianti TIM sia esistenti sia di quelli di cui si chiede l'autorizzazione, a 6 V/m.

Dall'esame dei risultati si evidenzia che i solidi non intersecano alcun edificio posto nelle vicinanze, e tanto meno edifici sensibili.

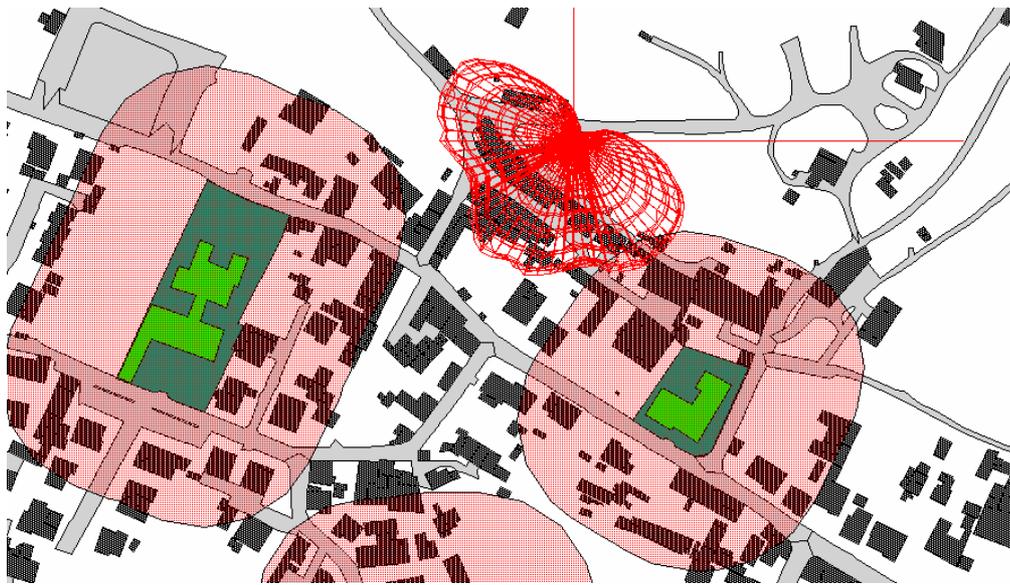


Figura 9.2.1.1 VECCHIANO OVEST Vista in pianta del solido di irradiazione a 6 V/m in prossimità dell'edificio scolastico con area di pertinenza di 50 m

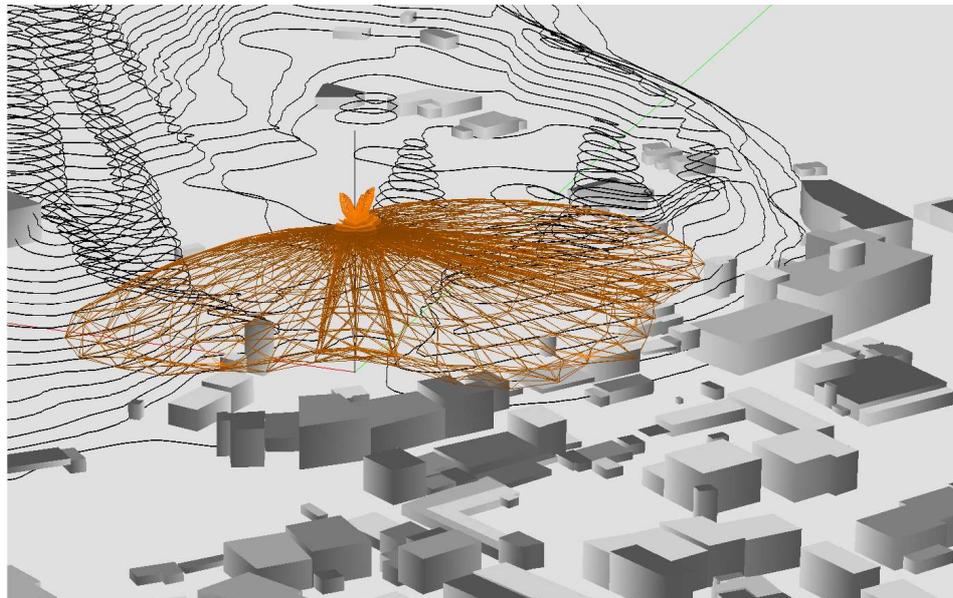


Figura 9.2.1.2 VECCHIANO OVEST - vista prospettica del volume di rispetto a 6V/m

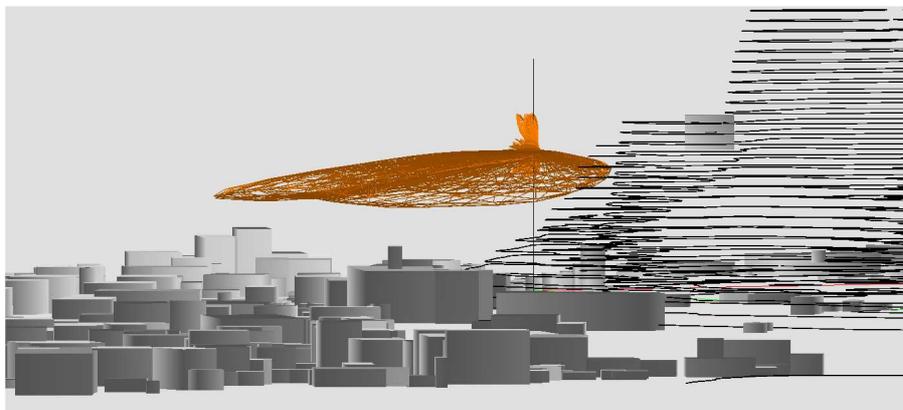


Figura 9.2.1.3 VECCHIANO OVEST vista prospettica del volume di rispetto a 6V/m

L'impianto TIM PI0016 nel P.le Montioni a Marina di Vecchiano è esaminato, essendo in cositing, insieme all'impianto VODAFONE PI45.

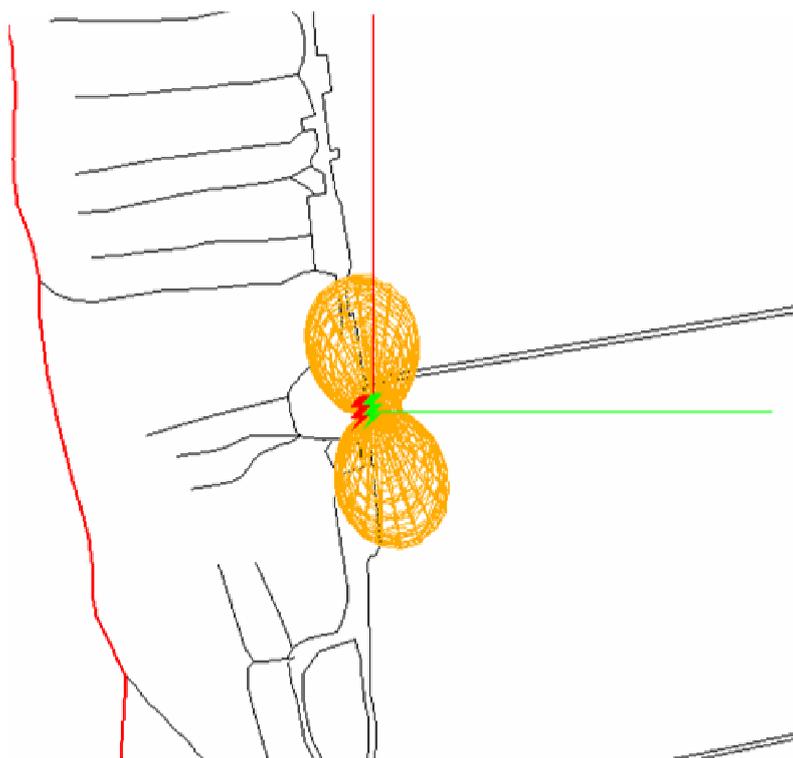


Figura 9.2.1.4 PI0016 in cositing con Vodafone PI45 Piazzale dei Montioni - Marina di Vecchiano vista in pianta del solido di irradiazione a 6V/m

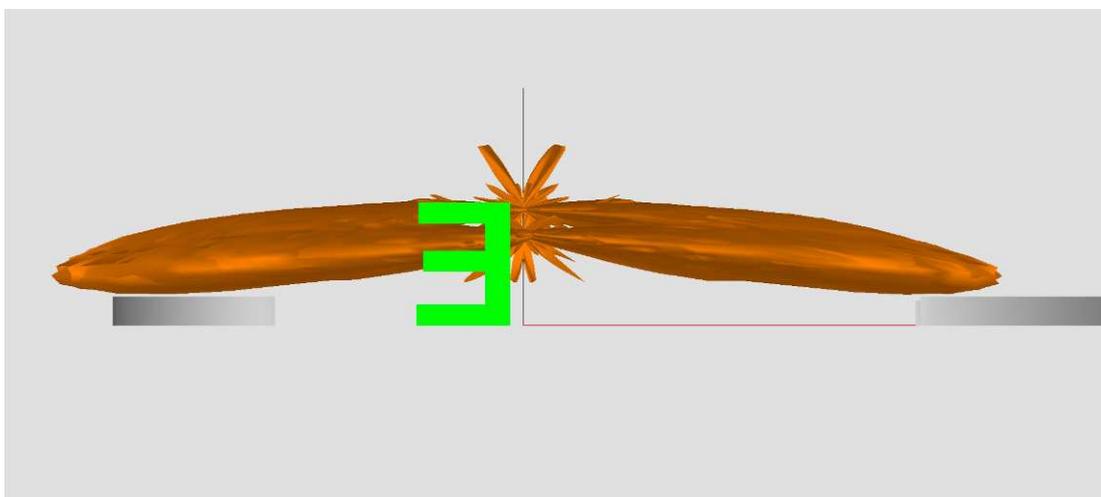


Figura 9.2.1.5 PI0016 in cositing con Vodafone PI45 Piazzale dei Montioni - Marina di Vecchiano Vista prospettica del volume di rispetto a 6V/m

L'impianto TIM MS16 nella zona dello svincolo A11 di Migliarino è esaminato, a causa delle reciproca influenza, insieme all'impianto VODAFONE PI4075.



*Figura 9.2.1.6 MS16 (in alto) e Vodafone PI4075 – Migliarino Svincolo A11
vista in pianta del solido di irradiazione a 6V/m*



*Figura 9.2.1.7 MS16 (in alto) e Vodafone PI4075 – Migliarino Svincolo A11
vista prospettica del volume di rispetto a 6V/m*

9.2.2 Verifica del solido di rispetto impianti WIND

Nella figura 9.2.2.1 e seguenti sono riportate la vista generale in pianta del solido di simulazione di irradiazione degli impianti e la vista in prospettiva del suddetto solido di rispetto sempre a 6V/m. Dall'esame dei risultati si evidenzia che i solidi non intersecano alcun edificio posto nelle vicinanze, e tanto meno edifici sensibili.

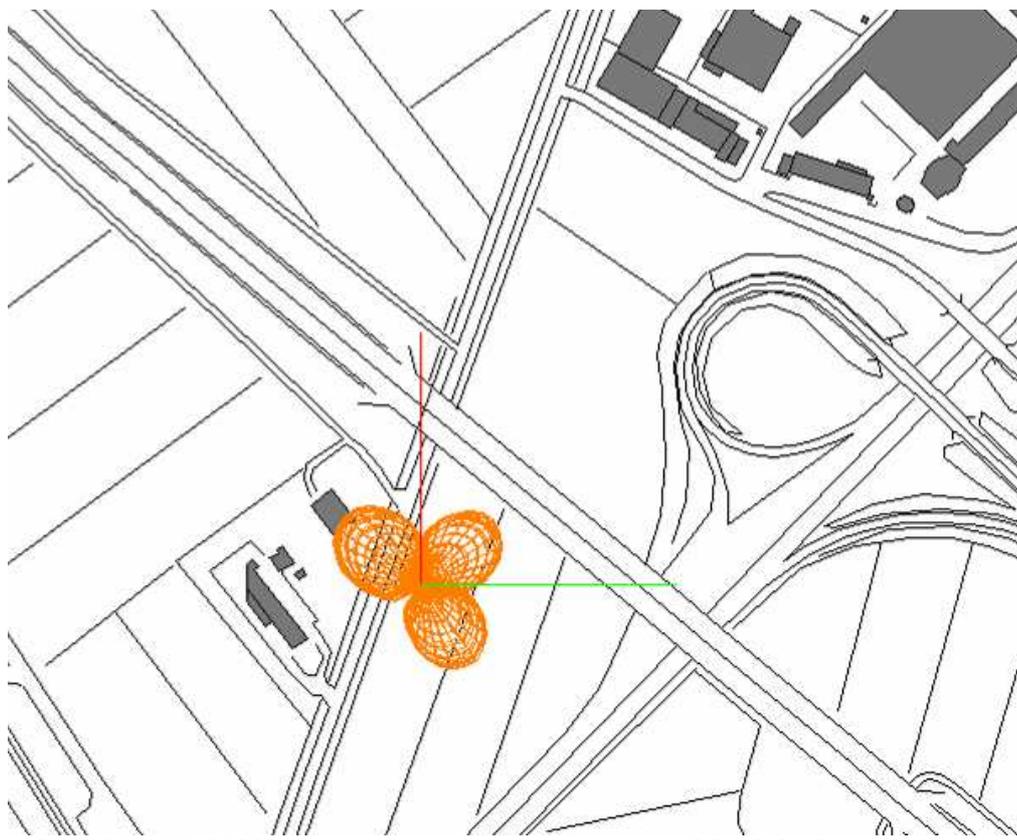


Figura 9.2.2.1 WIND PI033 Zona industriale - Vista in pianta del solido di irradiazione a 6 V/m

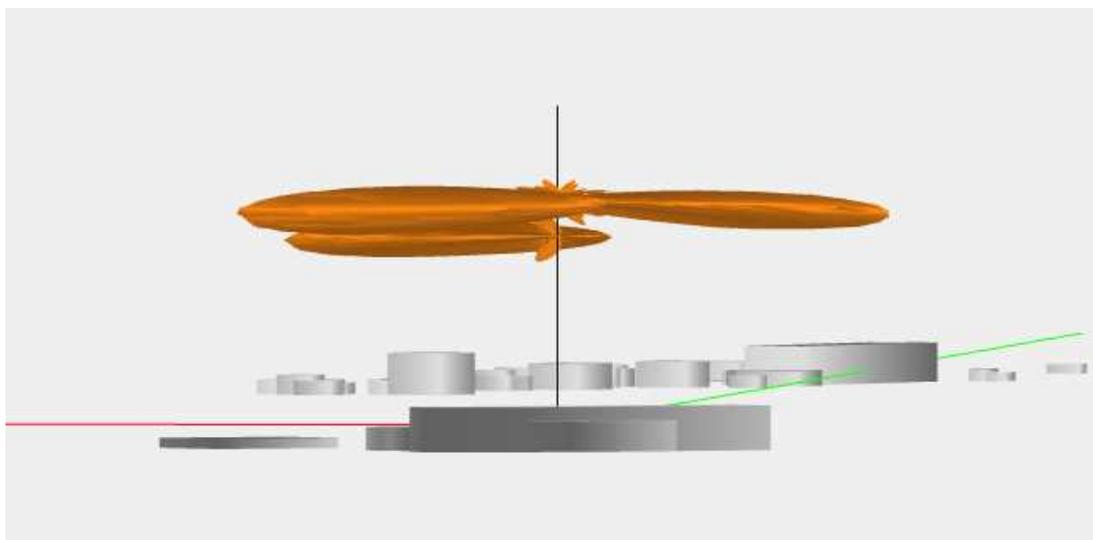


Figura 9.2.2.2 WIND PI033 Zona industriale - Vista prospettica del volume di rispetto a 6 V/m

L'impianto WIND PI032 a Filettole è esaminato, a causa delle reciproca influenza, insieme all'impianto VODAFONE PI3853A.



Figura 9.2.2.3 WIND PI032 (a sinistra) e VODAFONE PI3853A – Filettele- Vista in pianta del solido di irradiazione a 6 V/m

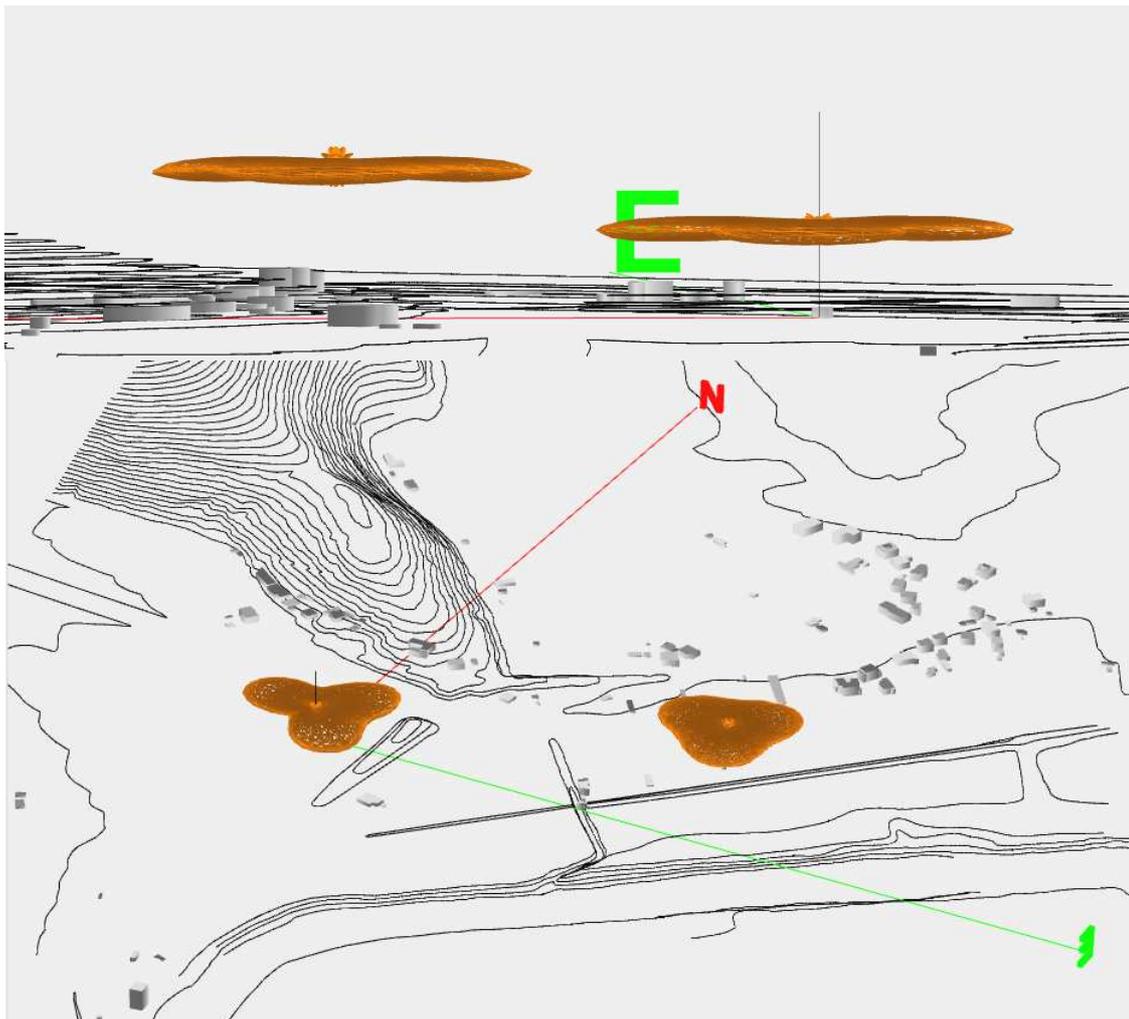


Figura 9.2.2.4 WIND PI032 (a sinistra) e VODAFONE PI3853A – Filettele- Vista prospettica del volume di rispetto a 6 V/m

9.2.3 Verifica del solido di rispetto impianti VODAFONE

Nella figura 9.2.3.1 e seguenti sono riportate la vista generale in pianta del solido di simulazione di irradiazione degli impianti e la vista in prospettiva del suddetto solido di rispetto sempre a 6V/m. Dall'esame dei risultati si evidenzia che i solidi non intersecano alcun edificio posto nelle vicinanze, e tanto meno edifici sensibili.

Per quanto riguarda gli impianti PI3853A a Filettole, PI4075 a Migliarino e PI45 a Marina di Vecchiano si rimanda alle valutazioni viste precedentemente.

Per quanto riguarda l'impianto di Vecchiano PI2034 di cui si chiede il *cositing* con l'impianto TIM Vecchiano Ovest, gli effetti si valutano congiuntamente a tale impianto.

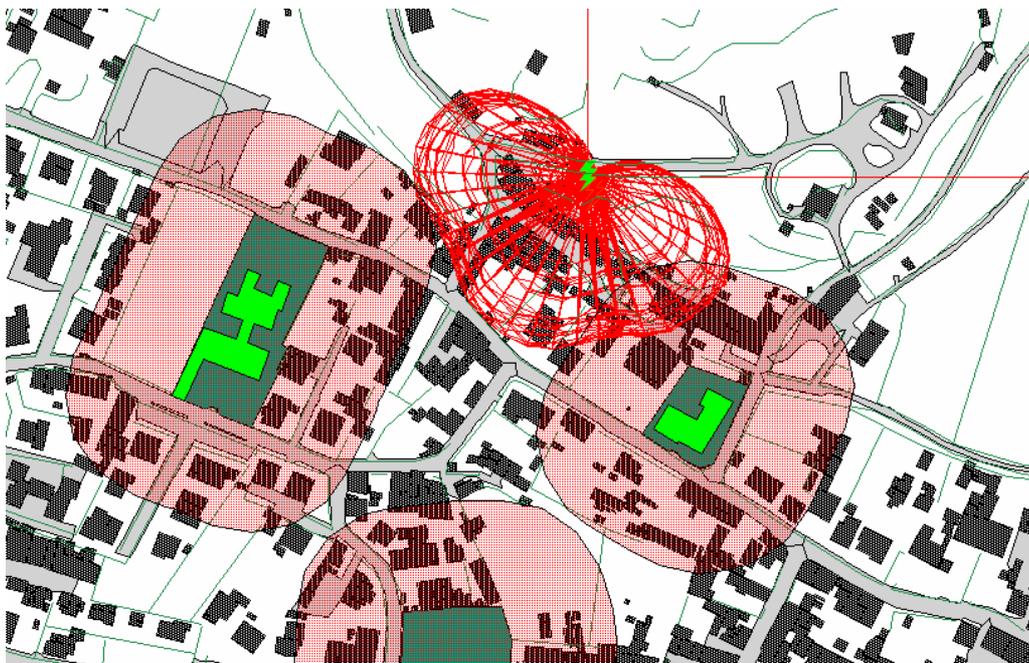


Figura 9.2.3.1 PI2034 in *cositing* con TIM Vecchiano Ovest - Vista in pianta del solido di irradiazione a 6 V/m

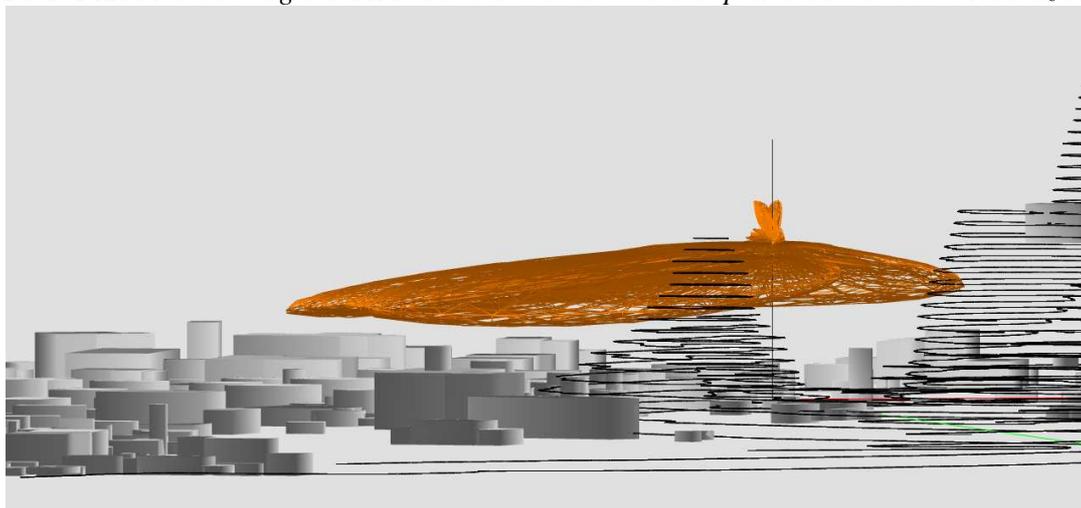


Figura 9.2.3.2 PI2034 in *cositing* con TIM Vecchiano Ovest - Vista prospettica del solido di rispetto a 6 V/m



Figura 9.2.3.3 PI0215C A12 Loc Fagianella - Vista in pianta del solido di irradiazione a 6 V/m

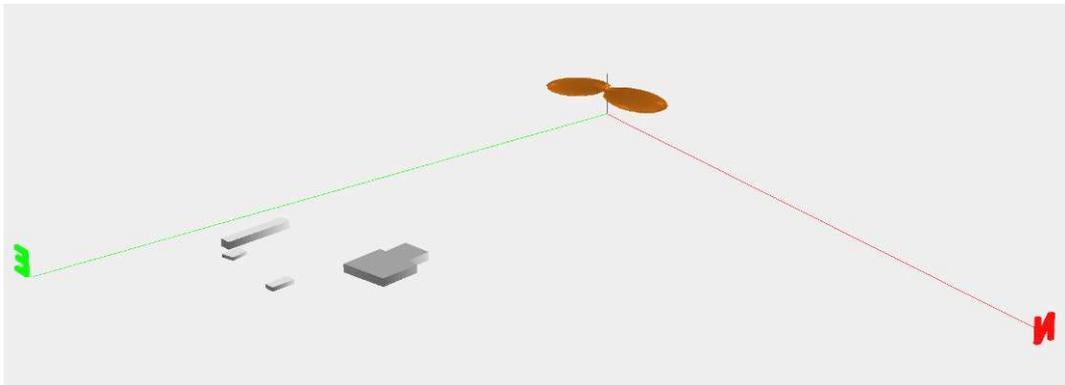


Figura 9.2.3.3 PI0215C A12 Loc Fagianella – Vista prospettica del solido di rispetto a 6 V/m

9.2.4 Verifica del solido di rispetto impianti H3G

Nella figura 9.2.4.1 e seguenti sono riportate la vista generale in pianta del solido di simulazione di irradiazione degli impianti e la vista in prospettiva del suddetto solido di rispetto sempre a 6V/m. Dall'esame dei risultati si evidenzia che i solidi non intersecano alcun edificio posto nelle vicinanze, e tanto meno edifici sensibili.

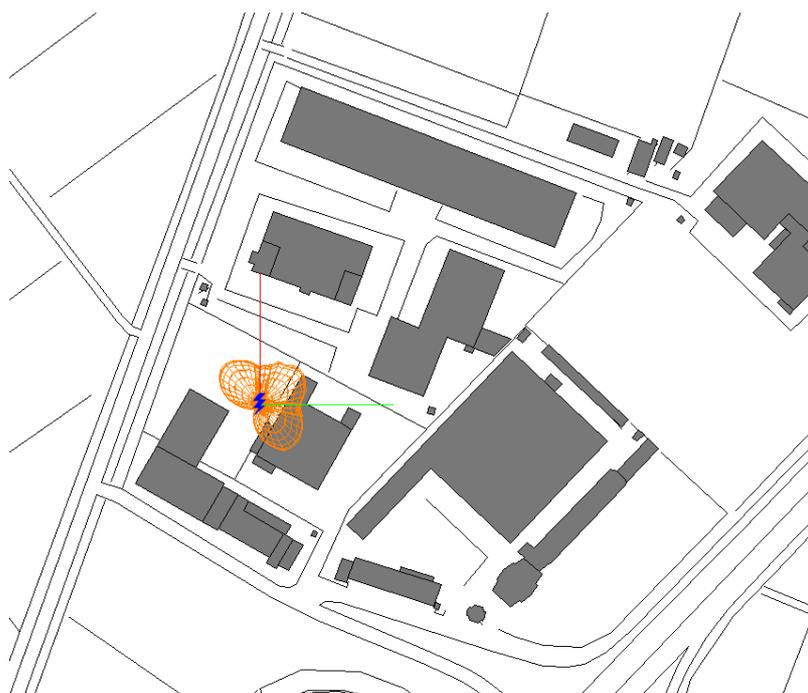


Figura 9.2.4.1 PI34235 Zona Industriale - Vista in pianta del solido di irradiazione a 6 V/m

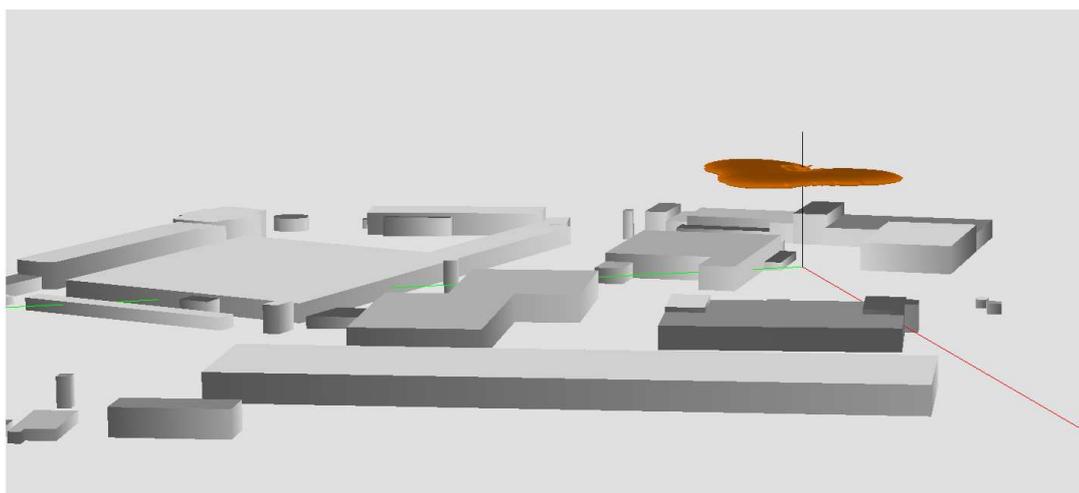


Figura 9.2.4.2 PI34235 Zona Industriale - Vista prospettica del solido di rispetto a 6 V/m

9.3 Simulazioni della rete di telefonia: analisi dettagliata a 3V/m

Il criterio alla base di tale suddivisione è lo stesso utilizzato per definire le aree principali di simulazione (vedere paragrafo 9.1) con l'unica differenza che in questo caso prendiamo come valore di campo ammissibile 3V/m anziché 6 V/m.

La scelta di tale valore è coerente con il decreto 10 settembre 1998, n. 381, art.7 Allegato B: se il solido a 3 V/m si interseca con una delle aree sulle quali vige il limite di massimo livello di campo elettrico (D.P.C.M 8 Luglio 2003) saranno necessarie misure di verifica sul campo.

In tutte le figure che rappresentano i livelli calcolati si evidenzia che le curve di isolivello di colore rosa, se presenti, rappresentano il limite di 3 V/m. Le rappresentazioni delle curve di isolivello è fatta alle altezze di 1 m, 2m e 6 m. L'analisi dettagliata è riservata agli impianti che intersecano con il lobo di irradiazione ricettori sensibili.

Nel caso di Vecchiano tale situazione si verifica solo per l'impianto TIM Vecchiano Ovest del quale si chiede l'attivazione.

Al momento i risultati della simulazione rappresentati graficamente permettono di sostenere che le aree relative agli edifici sensibili, considerando anche il perimetro di sicurezza, sono tutelate secondo la

normativa vigente in relazione al valore massimo di campo elettrico efficace permesso pari a 6V/m. E' comunque accertata la sovrapposizione di livelli per l'area in questione, dovuta all'irradiazione dell'impianto VODAFONE di cui si chiede l'attivazione in cositing.

Al momento i risultati della simulazione rappresentati graficamente permettono di sostenere che le aree relative agli edifici sensibili, considerando anche il perimetro di sicurezza, sono tutelate secondo la normativa vigente in relazione al valore massimo di campo elettrico efficace permesso pari a 6V/m.

Viceversa si segnala la possibilità che possa esserci un superamento del livello di 3 V/m in corrispondenza degli edifici scolastici.

Si concorda pertanto con i risultati della simulazione ARPAT che aveva rivelato tale situazione critica all'incirca nell'area qui evidenziata, e pertanto si rendono necessarie misure in campo al momento dell'attivazione degli impianti.

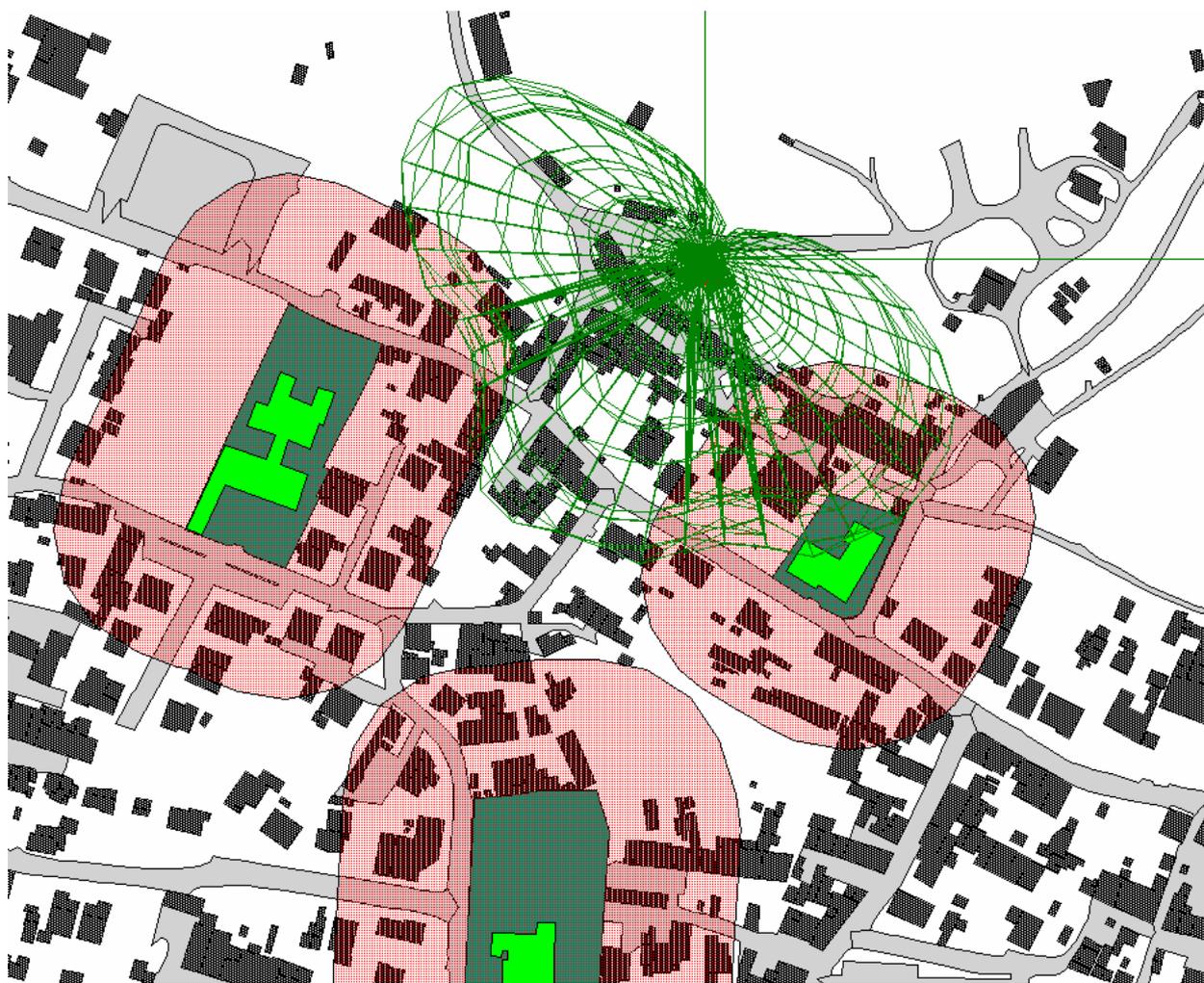


Figura 9.3.1 VECCHIANO OVEST Vista in pianta del solido di irradiazione a 3 V/m con aree di pertinenza degli edifici sensibili



Figura 9.3.2 VECCHIANO OVEST Altezza dal suolo di 1 m - Curve di isolivello



Figura 9.3.3 VECCHIANO OVEST Altezza dal suolo di 2 m - Curve di isolivello

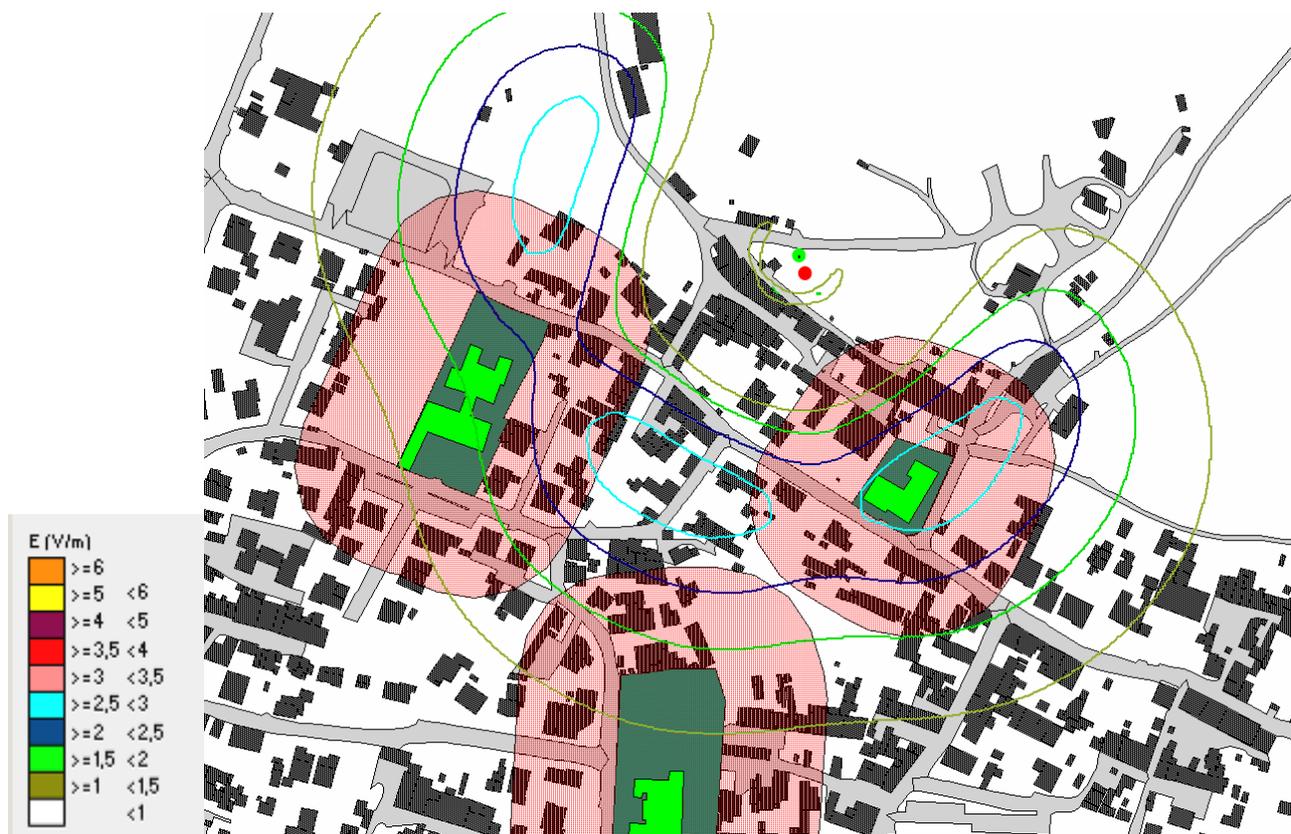


Figura 9.3.4 VECCHIANO OVEST Altezza dal suolo di 6 m - Curve di isolivello

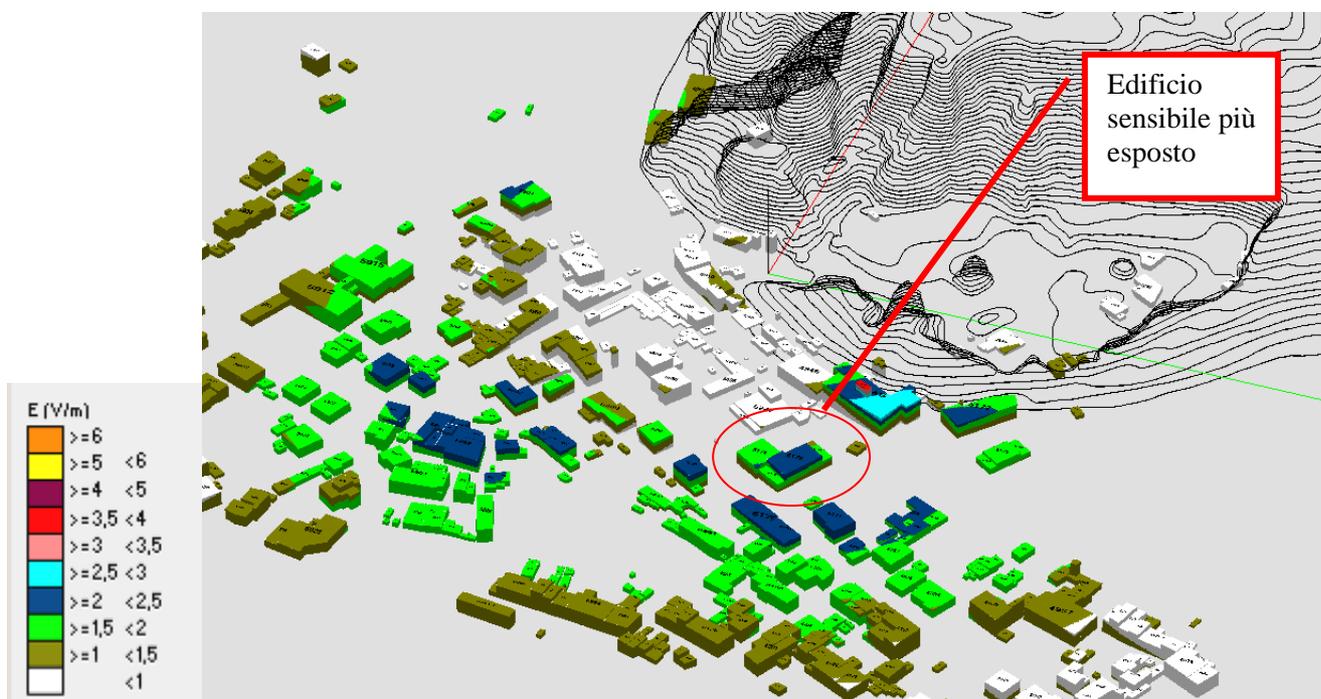


Figura 9.3.5 VECCHIANO OVEST Vista prospettica dei livelli di campo elettrico sugli edifici

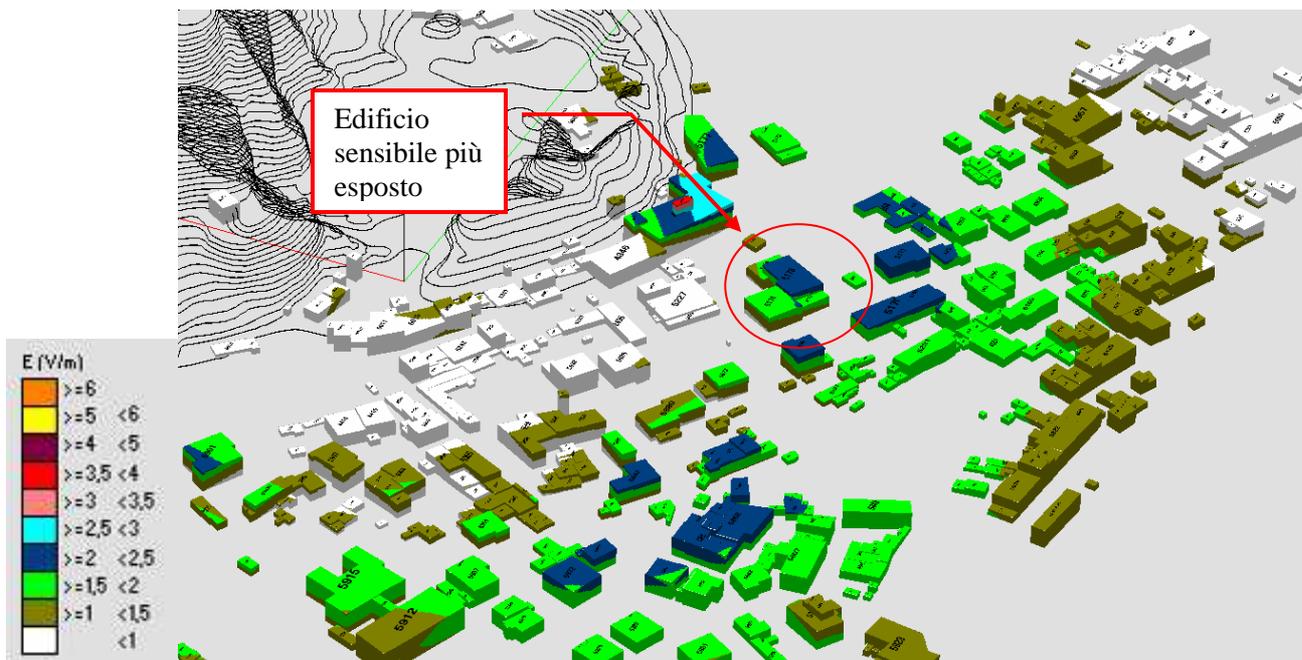


Figura 9.3.6 VECCHIANO OVEST Vista prospettica dei livelli di campo elettrico sugli edifici

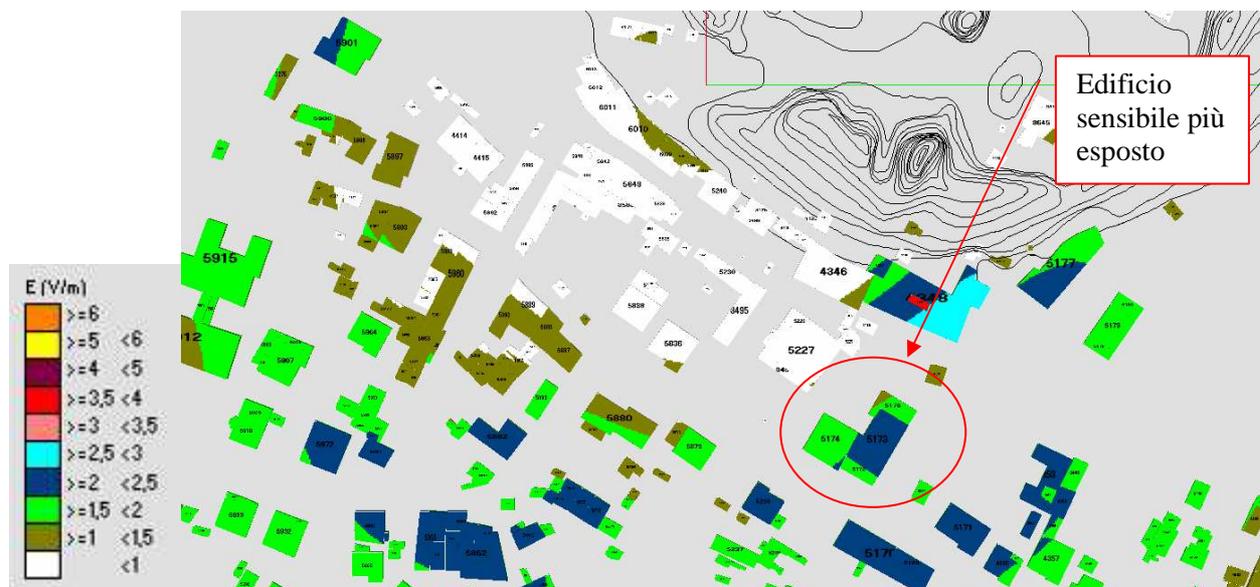


Figura 9.3.7 VECCHIANO OVEST Vista in pianta dei livelli di campo elettrico sugli edifici

9.4 Simulazioni della rete di telefonia TIM + VODAFONE SRB PI2034: analisi a 3 V/m

Nella figura 9.4.1 è riportata una vista generale in pianta del solido di simulazione di irradiazione degli impianti TIM + VODAFONE dei quali si chiede l'autorizzazione, a 3 V/m, mentre nella figura 9.5.2 e seguenti sono altresì riportati le curve di isolivello alle altezze di 1 m, 2m e 6 m.

Al momento i risultati della simulazione rappresentati graficamente permettono di sostenere che le gli edifici sensibili, sono tutelati secondo la normativa vigente in relazione al valore massimo di campo elettrico efficace permesso pari a 6V/m.

Ovviamente si conferma la possibilità che possa esserci il superamento del livello di 3 V/m in corrispondenza dell'edificio scolastico, già alla quota di 6 m e quindi in area di permanenza delle persone.

Si concorda pertanto, anche in questo caso, con i risultati della simulazione ARPAT che aveva rivelato tale situazione critica all'incirca nell'area qui evidenziata, e pertanto nel caso di *cositing* si rendono necessarie, a maggior ragione, misure in campo al momento dell'attivazione degli impianti.

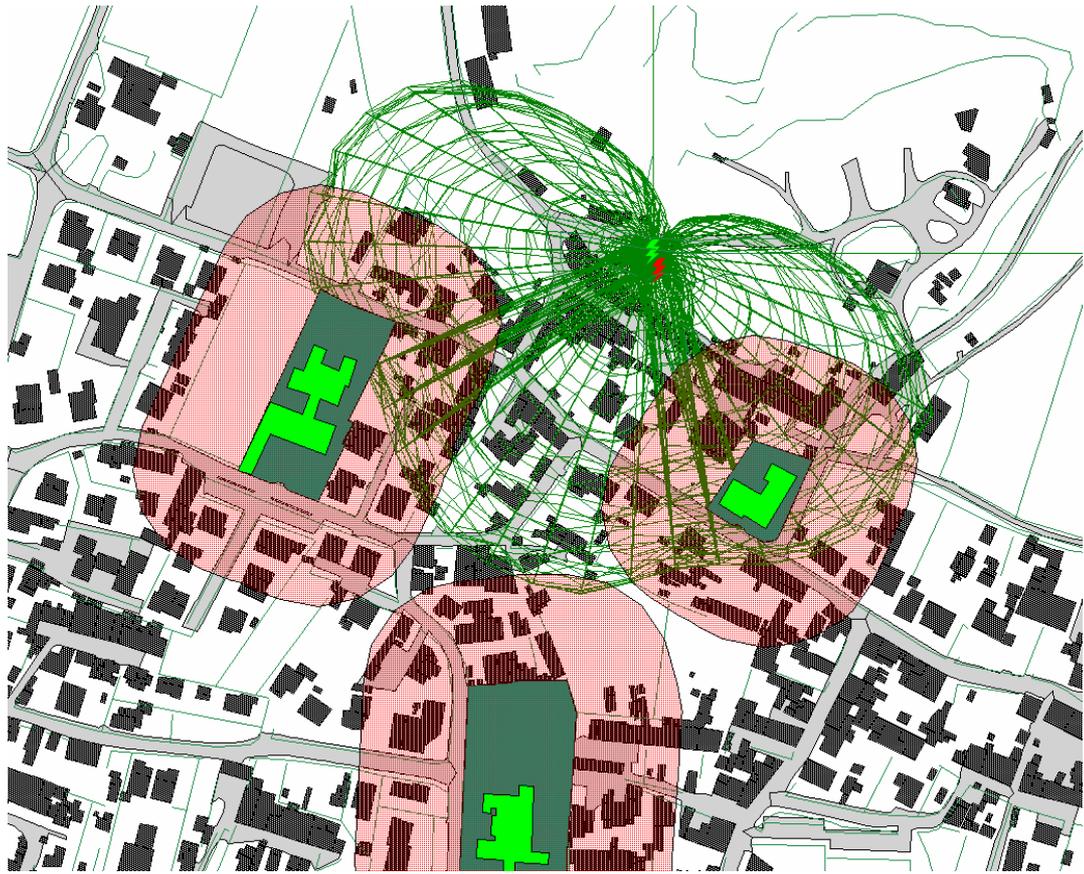


Figura 9.4.1 Cositing TIM+VODAFONE Vista in pianta del solido di irradiazione a 3 V/m , con aree di pertinenza di 50 m degli edifici sensibili



Figura 9.4.2 Cositing TIM+VODAFONE Altezza dal suolo di 1 m - Curve di isolivello



Figura 9.5.3 Cositing TIM+VODAFONE Altezza dal suolo di 2 m - Curve di isolivello



Figura 9.5.4 Cositing TIM+VODAFONE Altezza dal suolo di 6 m - Curve di isolivello

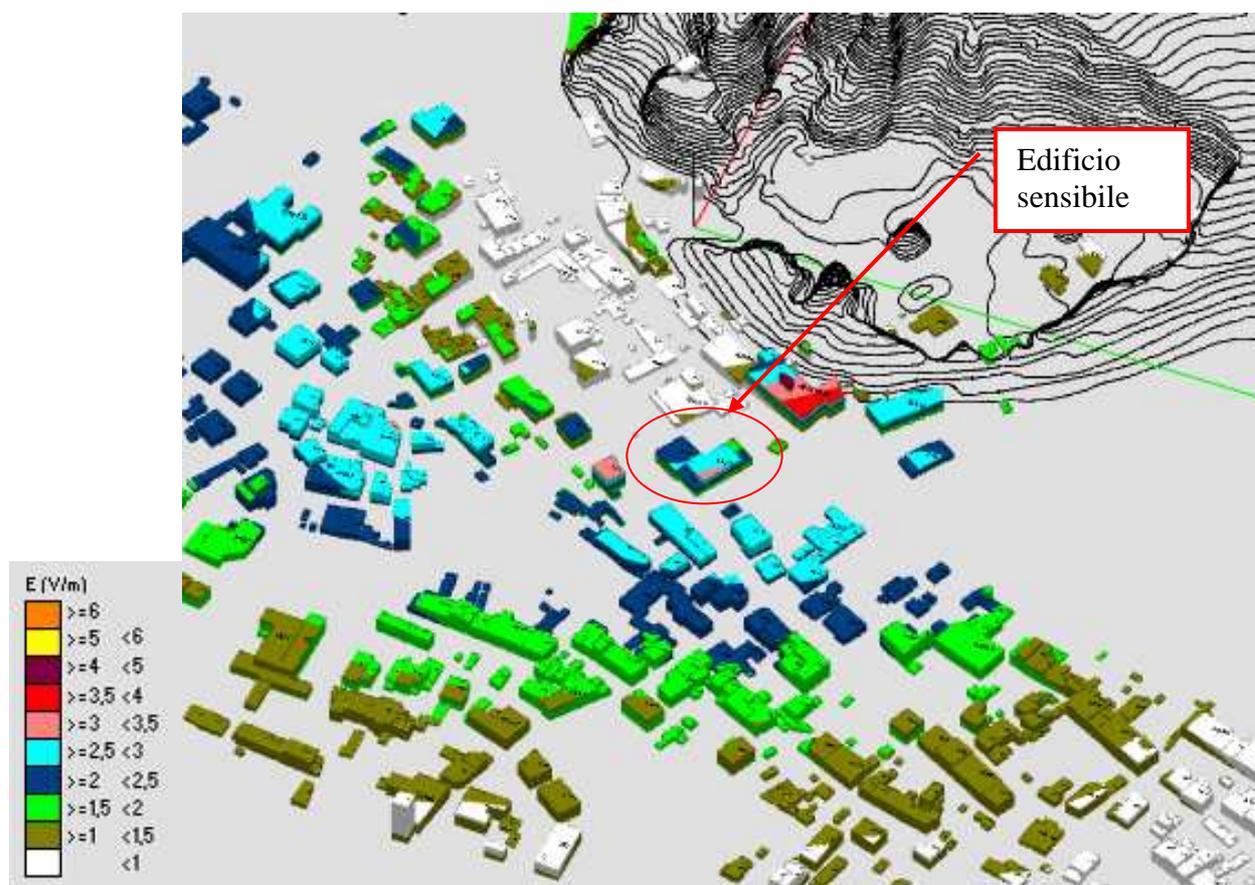


Figura 9.5.5 Cositing TIM + VODAFONE Vista prospettica dei livelli di campo elettrico sugli edifici

10. CONCLUSIONI

La ricerca, condotta in collaborazione con l'amministrazione comunale, ha consentito di identificare tutte le SRB esistenti sul territorio comunale con i relativi impianti installati a partire dalle relazioni tecniche depositate al SUAP comunale o fatte pervenire in copia dall'amministrazione.

Di ciascun impianto è stato valutato l'impatto elettromagnetico mettendo a punto una metodologia per la valutazione delle reciproche influenze degli impianti presenti in una determinata area e della eventuale presenza di criticità per i ricettori presenti.

Per ciascun impianto è stata inoltre redatta una scheda identificativa riportante la collocazione territoriale e le caratteristiche delle antenne installate con documentazione fotografica, che consente di aggiornare nel tempo le eventuali modifiche impiantistiche.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni di campo elettrico possiamo concludere che gli impianti installati rispettano la norma vigente inerente la massima emissione di livelli di campo elettrico, in accordo con il D.P.C.M 8 Luglio 2003 e con le simulazioni fatte dall'ARPAT.

I suddetti risultati sono basati sui dati ufficiali comunicati dai gestori al SUAP e ad ARPAT per ottenere le relative autorizzazioni (v. schede degli impianti allegate).

Si evidenzia inoltre che nessun edificio interessato presenta il superamento del limite di qualità di 3V/m , con le eccezioni di alcuni fabbricati e di un edificio scolastico esposti alle potenziali irradiazioni dell'impianto TIM denominato Vecchiano ovest, autorizzato ma non ancora attivato.

Dallo studio degli impianti esistenti è stato poi possibile:

- dedurre l'ampiezza massima di territorio potenzialmente interessata da una SRB tipo;
- definire i criteri di installazione di tali impianti per minimizzare il relativo impatto;
- individuare i possibili siti compatibili con i criteri suddetti per eventuali richieste di nuove installazioni, definite aree preferenziali esistenti (APe) e di progetto (APp).

La presente ricerca viene quindi sottoposta all'esame dell'Amministrazione come possibile metodologia per definire la programmazione della rete di telefonia mobile sul territorio.

Infine è stato realizzato un progetto in ambiente arch/info (software ARCWIEW) nel quale si sono georeferenziate le SRB, nonché i ricettori/aree sensibili in prossimità delle installazioni che potrà essere gestito direttamente dall'Amministrazione comunale.

Prof. Gianfranco Cellai
Laboratorio di Fisica Ambientale per la Qualità Edilizia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gianfranco Cellai', with a small dot at the end.



COMUNE DI VECCHIANO

Provincia di Pisa

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

49 del 30/09/2011

OGGETTO: REGOLAMENTO "PIANO DI RETE DI TELEFONIA MOBILE. METODOLOGIA A SUPPORTO PER LA COLLOCAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE" - APPROVAZIONE.

L'anno Duemilaundici (2011) e questo dì TRENTA (30) del mese di SETTEMBRE alle ore 17.30, nella sala consiliare "S. Pertini" sita a Vecchiano, Via Barsuglia 209, si è riunito il CONSIGLIO COMUNALE in adunanza pubblica ed in prima convocazione, in conseguenza di determinazioni prese dal SINDACO Sig. LUNARDI GIANCARLO previa la trasmissione degli inviti scritti come da referto di cui agli atti a termini di legge.

N°	COGNOME E NOME	! PRE! ASS!	N°	COGNOME E NOME	! PRE! ASS!
01	ANGORI MASSIMILIANO	! X !	10	LUNARDI GIANCARLO	! X !
02	BALDONI ANGELA	! X !	11	MARIANETTI L. GIORGIO	! X !
03	BARSOTTI LAURA	! X !	12	MARIANETTI MASSIMO	! X !
04	BIANCHI SERENA	! X !	13	MECIANI CRISTIANO	! X !
05	BUSCEMI ALESSANDRA	! ! X !	14	MEINI FEDERICO	! X !
06	CANARINI DANIELA	! X !	15	MENCONI TIZIANO	! X !
07	CAVALLETTI CARLO	! X !	16	SBRAGIA GLAUCO	! ! !
08	CERRI MASSIMO	! X !	17	SERMONTI BRUNO	! X !
09	DEL ZOPPO LORENZO	! X !			!

Sono presenti Consiglieri N° 16 Sono assenti Consiglieri N° 01

Assiste la Dr.ssa. Maria Laura Marconcini, Segretario Generale del Comune.

Il Sig. LUNARDI GIANCARLO nella sua veste di SINDACO assume la Presidenza, e constatato il numero legale degli intervenuti dichiara aperta e valida la seduta previa designazione a scrutatori dei Consiglieri: Cavalletti Carlo, Cerri Massimo e Meciani Cristiano.

Invita, quindi, il Consiglio Comunale a discutere e deliberare sugli oggetti compresi nell'ordine del giorno della presente adunanza

IL CONSIGLIO COMUNALE

Udita l'introduzione del Sindaco;

Visti e richiamati:

- la Del. C.C. n. 38 del 30/11/2010, con la quale veniva approvato l'ordine del giorno sull'antenna Telecom in loc. "La Fornace" di Vecchiano e veniva richiesto alla struttura comunale di attivarsi per la stesura di una proposta di piano di localizzazione delle antenne di telefonia mobile, avvalendosi anche di tecnici esterni esperti in telecomunicazione;
- la Del. G. C. n. 165 del 30.12.2010 con la quale è stato approvato lo schema di convenzione da stipulare con il Dipartimento di Tecnologie dell'Architettura e Design "Pier Luigi Spadolini" dell'Università di Firenze, per la redazione di una metodologia di formazione del Regolamento-piano di rete di telefonia mobile, ed è stata disposta la costituzione di un'unità di progetto temporanea composta dalla Dirigente del 2° Settore e dai responsabili degli Uffici SUAP, Lavori Pubblici, Urbanistica, Edilizia Privata;
- il Provvedimento n. 325 cod. 20 del 31/12/2010 del Dirigente del 1° Settore con il quale è stata impegnata la somma necessaria per sostenere la spesa relativa alla convenzione sopra richiamata;
- il Provvedimento n. 14 cod. 30 del 03.02.2011, con il quale è stato approvato lo schema di contratto di ricerca da stipulare tra il Comune di Vecchiano e il Dipartimento di Tecnologie dell'Architettura e Design "Pier Luigi Spadolini" dell'Università di Firenze, per la redazione del Piano di Rete per la collocazione delle infrastrutture di impianti di telefonia mobile;
- il contratto di ricerca sopra citato, stipulato in data 16.02.2011, che ha dato seguito alla prima stesura dei documenti preliminari del Regolamento-piano in oggetto, tramite operato del Prof. Cellai in collaborazione con la struttura tecnica comunale;
- la Del. G. C. n. 104 del 15.07.2011, che ha attivato apposito processo di partecipazione, in riferimento ai sopradetti documenti preliminari, per assicurare alla cittadinanza, agli Enti ed Istituzioni, ai gestori di telefonia mobile, l'informazione ed il coinvolgimento diretto e attivo finalizzati alla formazione partecipata del Regolamento-piano di Rete di Telefonia Mobile in oggetto, fissando il termine di conclusione per il giorno 05/09/2011;
- il verbale della seduta del Consiglio Comunale aperto del 25/07/2011, riferito alla presentazione dei documenti preliminari del piano in esame;
- la Del. G. C. n. 119 del 01.09.2011, con la quale venivano prorogati al giorno 12/09/2011 i termini di conclusione del processo di partecipazione sopradetto;
- la Del. G.C. n. 122 del 21/09/2011 con cui venivano fatti propri il Rapporto istruttorio dell'Ufficio Tecnico e la Relazione del Sindaco, con rendicontazione dei risultati della fase partecipativa e conseguente proposta correlata ai contributi/pareri pervenuti, e venivano adottati i documenti progettuali aggiornati ai suddetti esiti per sottoporli al Consiglio Comunale;

Visti i documenti progettuali, illustrati nella presente seduta consiliare e di seguito elencati:

- 1) Relazione "Il Piano di Rete di Telefonia Mobile – Metodologia a Supporto per la Collocazione delle Infrastrutture di Impianti di Telefonia Mobile";
- 2) Tavola 1. Impianti esistenti;
- 3) Tavola 2. Ricettori sensibili;
- 4) Tavola 3. Aree Preferenziali;
- 5) Regolamento;

Sentita la proposta del Sindaco con cui si chiede di apportare le seguenti modifiche con conseguente adeguamento della Relazione, del Regolamento e della Tavola n. 2:

- eliminare i riferimenti alla Delibera n. 12 del 16.01.2002 del Consiglio Regionale della Toscana, annullata con sentenze del TAR della Toscana n. 11 e n. 12 del gennaio 2003;
- inserire tra le aree sensibili l'area sosta gioco esistente, su area privata, a Filettole, in Via della Pieve;
- nel Regolamento – Art. 4 – Tabella n. 1 "Aree ed edifici sensibili nel Comune di Vecchiano" – Aree sensibili esistenti: eliminare ai punti n. 1, 3, 23, 29 la dicitura "I° grado"; rettificare, al punto n. 29, via della Pace con Via della Pieve.

Visti e richiamati i seguenti disposti normativi:

- L.R. 06 Aprile 2000 n. 54 - art. 6 c. 1 let. d), in relazione allo svolgimento dei compiti di educazione ambientale e di informazione delle popolazioni interessate, con riferimento alle tematiche ed agli scopi di tutela disciplinati dalla legge stessa;
- Legge Quadro 22 Febbraio 2001 n. 36 - art. 8 c. 6, in relazione alla facoltà per i Comuni di adottare un Regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;
- D. Lgs 1 Agosto 2003 n. 259 e ss. mm.ii. "Codice delle Comunicazioni";
- L.R. 27 Dicembre 2007 n. 69 recante norme sulla promozione della partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali;
- Legge 7 Agosto 1990 n. 241 e ss. mm. e ii;

Sentiti gli interventi dei Consiglieri: Cavalletti, Sbragia, Meciani, Marianetti Massimo e Marianetti Giorgio, tutti riportati per esteso nel verbale di seduta;

Ascoltate le precisazioni fornite dal Sindaco e gli ulteriori interventi dei consiglieri Cavalletti e Cerri;

Sentita la dichiarazione di voto contrario del consigliere Sbragia per le motivazioni riportate nel verbale;

Sentita la dichiarazione di voto della Consigliera Barsotti che preannuncia l'astensione sua personale e del suo intero gruppo per le motivazioni riportate nel verbale di seduta;

Udita infine la dichiarazione di voto favorevole del consigliere Marianetti Massimo capogruppo di maggioranza;

Visto il parere favorevole, di cui all'art. 49, comma primo, del D. Lgs. n. 267/2000, rilasciato dal Dirigente del 2° Settore;

Dato atto che si prescinde dal parere di regolarità contabile in quanto il presente provvedimento non comporta assunzione di impegno di spesa;

Visto il risultato della votazione, resa e verificata nei modi di Legge, che ha dato il seguente esito:

Presenti	16
Votanti	12
favorevoli	11
contrari	1
astenuti	4 (Marianetti L. G., Barsotti L. , Baldoni A., Cavalletti C.)

DELIBERA

1) di approvare "Il Regolamento-piano di Rete di Telefonia Mobile – Metodologia a Supporto per la Collocazione delle Infrastrutture di Impianti di Telefonia Mobile", composto dei seguenti documenti tecnico-progettuali allegati in copia al presente provvedimento per farne parte integrante e sostanziale (**ALLEGATO 1**):

- 1) Relazione "Il Piano di Rete di Telefonia Mobile – Metodologia a Supporto per la Collocazione delle Infrastrutture di Impianti di Telefonia Mobile" ;
- 2) Tavola 1. Impianti esistenti;
- 3) Tavola 2. Ricettori sensibili;
- 4) Tavola 3. Aree Preferenziali;
- 5) Regolamento

come modificati a seguito degli emendamenti proposti dal Sindaco nel corso della presente seduta;

2) di pubblicare la presente delibera all'Albo on-line del Comune, sul sito Web dell'Ente, conservandola in versione integrale e cartacea presso l'Ufficio Segreteria di questo Comune

INOLTRE IL CONSIGLIO COMUNALE

Su proposta del Sindaco;

con separata votazione , resa e verificata nei modi di Legge, che ha dato il seguente esito:

Presenti e votanti	16
favorevoli	15
contrari	1

DELIBERA

Di dichiarare il presente atto deliberativo immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 – 4° comma – del D. Lgs. 267/2000

Verbale approvato e sottoscritto:

f.to Il Sindaco: **Lunardi Giancarlo**

f.to Il Segretario Generale **Dr.ssa Marconcini M. Laura**

La presente è copia conforme all'originale firmato e conservato in atti

Copia della presente deliberazione è stata **affissa all'Albo Pretorio il 17/10/2011 e vi rimarrà fino al 01/11/2011**

La presente deliberazione **diverrà esecutiva il 28/10/2011** ai sensi dell'art. 134 - comma 3° del Decreto Legislativo 18/8/2000 N° 267

La presente deliberazione **è stata dichiarata immediatamente eseguibile** ai sensi dell'art. 134 - comma 4° del Decreto Legislativo 18/8/2000 N° 267