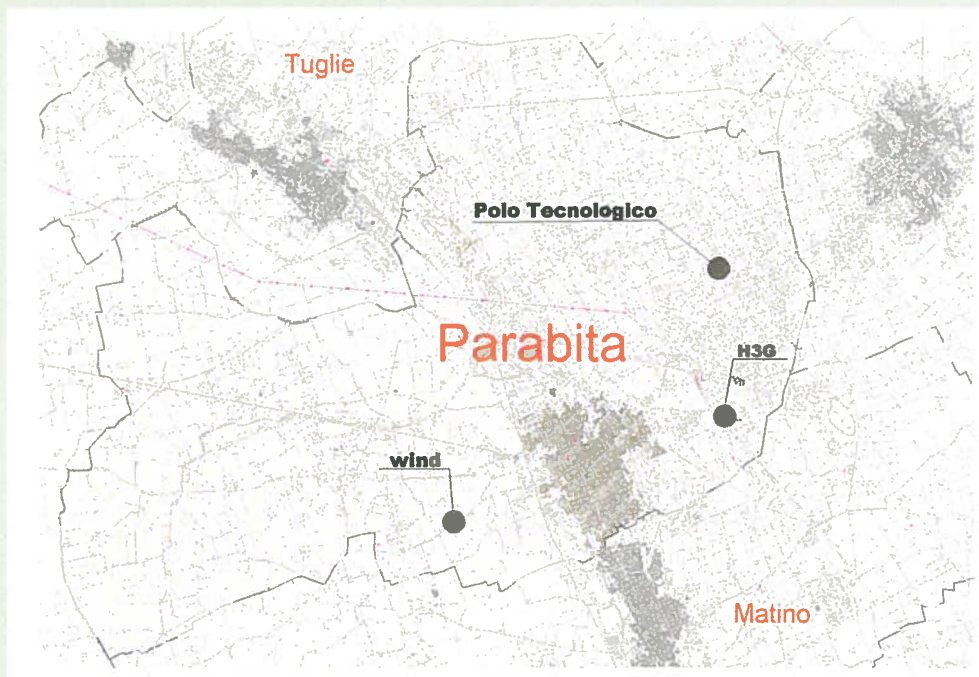




COMUNE DI PARABITA

PIANO DI LOCALIZZAZIONE IMPIANTI ALTE FREQUENZE



Tecnico incaricato

Ing. Giacomo DE VITO

Staff di progetto:

Arch. Roberta AMATO
Ing. Luisella GUERRIERI
Ing. Luigi MACCAGNANO
Arch. Mina PIAZZO
Arch. Cinzia TARANTINO
Per.Ind. Valerio MARTELLA

Responsabile del Settore Sviluppo Economico

Dott. Giuseppe PETRUZZI

Collaboratori:

Dott. Sebastiano NICOLETTI
Sonia CATALDO

Elaborato n. 2:

Campagna di misurazioni

**“PIANO DI LOCALIZZAZIONE IMPIANTI
ALTE FREQUENZE”**
coordinato con le indicazioni del
Regolamento Regionale n. 14 del 14 settembre 2006

Parabita, 2006

Elaborati di progetto:

1. Relazione illustrativa
2. **Campagna di misurazioni**
3. Cartografia tematica: “Quadro conoscitivo”
4. Relazione sullo Stato dell’Ambiente 2006
5. Verso la Certificazione Ambientale
6. “Piano di Localizzazione impianti alta frequenza”
7. “Regolamento Comunale”

CAMPAGNA DI MISURAZIONI

INDICE

1. Premessa	4
2. Campi elettromagnetici	5
2.1 Introduzione	5
2.2 Sorgenti	6
2.3 Impianti fissi per telecomunicazioni	6
2.4 Telefonia mobile	8
2.5 Normativa tecnica	12
3. Rilevamento valori di campo elettrico sul territorio comunale	13
3.1 Introduzione	13
3.2 Descrizione dei fenomeni elettromagnetici	14
3.3 Individuazione dei siti di misura sul territorio comunale	17
4. Conclusioni	19

Premessa

E' stata effettuata una campagna sistematica di misure sull'inquinamento elettromagnetico, in integrazione a quelle già esistenti effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione - Settore Fisico Ambientale di Lecce ora ARPA (Agenzia Regionale Protezione Ambientale) e dall'ANPA (Agenzia Nazionale Protezione Ambientale).

Le misurazioni aggiuntive, non previste in progetto si sono rese necessarie per la copertura dell'intero territorio comunale in quanto quelle esistenti sono circoscritte essenzialmente al polo tecnologico.

Al momento delle misurazioni non erano ancora disponibili i dati delle centraline fisse installate per conto dell'Area Sistema di Castrano.

Le misure si sono effettuate in banda larga secondo le prescrizioni e le linee guida applicative del Decreto 381/98 , le raccomandazioni contenute nella norma CEI 211-7 e il D.P.C.M. 8 Luglio 2003.

Sono stati individuati e misurati 34 siti in tutto il territorio comunale.

Sono state effettuate delle misure puntuali che hanno interessato sia l'ambito urbano che quello extra-urbano.

In ambito urbano le misurazioni sono state effettuate nei luoghi accessibili alla popolazione ritenuti a maggior rischio, in corrispondenza di ricettori particolarmente sensibili quali ad esempio edifici destinati all'infanzia, scuole, case di cura.

In ambito extra-urbano hanno interessato zone cosiddette neutre, lontane dal centro abitato, e dall'influenza dei raggi d'azione degli impianti emittenti esistenti al fine di rilevare il valore di fondo esistente del campo elettrico.

2. Campi Elettromagnetici

2.1 Introduzione

L'onda elettromagnetica si può definire come la propagazione nello spazio, alla velocità della luce di due campi uno elettrico e uno magnetico variabili nel tempo che, in condizioni di campo lontano, si mantengono in fase e perpendicolari tra di loro, e che tra loro scambiano continuamente energia. I due campi sono descritti da due vettori, E (elettrico) e H (magnetico).

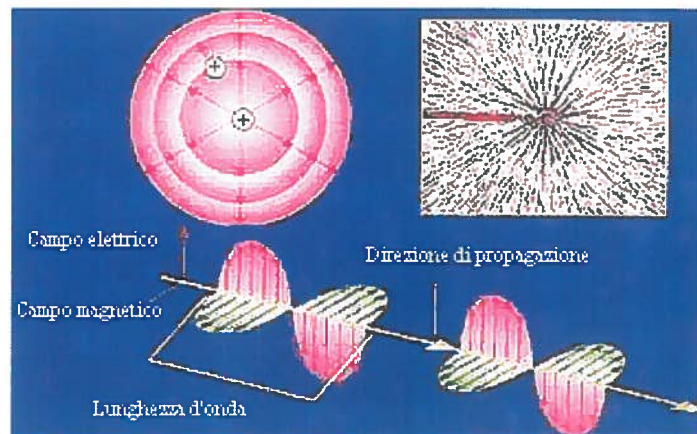


Figura 1: Rappresentazione dell'onda elettromagnetica

Occorre distinguere, soprattutto, due grandi gruppi in cui si divide la trattazione delle radiazioni elettromagnetiche in base alla frequenza:

- *radiazioni non ionizzanti* (l'energia associata non determina nella materia il fenomeno della ionizzazione),
- *radiazioni ionizzanti* (raggi x e gamma),

Noi tratteremo, in particolare, le radiazioni non ionizzanti (NIR) che a loro volta si suddividono in relazione alla frequenza in:

- Frequenze Estremamente Basse (*ELF*): 0 ÷ 3 KHz
- Radio Frequenze (*RF*): 3 KHz ÷ 300 Mhz
- Microonde (*MO*): 300 Mhz ÷ 300 Ghz

2.2 Sorgenti

- Sorgenti ELF

ELF è il termine inglese per definire i campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse.

Le principali sorgenti artificiali di campi ELF sono gli *elettrodotti* a bassa, media e alta tensione e tutti i *dispositivi domestici e di uso comune alimentati a corrente elettrica*, quali elettrodomestici, videotermini, ecc..

- Sorgenti RF e MO

RF e MO è il termine per definire i campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde.

Il recente aumento dell'attenzione generale sui campi elettromagnetici è derivato dal grande sviluppo che hanno avuto gli impianti di telefonia mobile ed i ripetitori radio-televisivi che risultano le principali sorgenti artificiali di campi RF e MO e saranno proprio questi impianti, in particolare la telefonia, che sarà oggetto di questa trattazione.

2.3 Impianti fissi per telecomunicazioni

Si tratta di dispositivi che trasmettono in alta frequenza e che generano problematiche diverse da quelle originate dai campi di tipo ELF.

Gli apparati per telecomunicazione sono sistemi che per svolgere la loro funzione devono emettere nell'ambiente esterno, con la massima efficienza, l'energia elettromagnetica generata ed amplificata da un'antenna trasmittente.

Le antenne operano quindi, la trasformazione di un segnale elettrico in energia elettromagnetica irradiata nello spazio libero (antenne trasmettenti) oppure effettuano la conversione inversa (antenne riceventi).

La trasmissione può essere del tipo direttivo, cioè da punto a punto, oppure di tipo broadcasting, cioè da un punto emittente a molti punti riceventi; si suddividono principalmente in:

- Ponti radio
- Impianti fissi per emittenza radio-televisiva
- Impianti fissi per telefonia mobile

- Ponti radio

I ponti Radio vengono utilizzati per trasferire un segnale elettromagnetico tra due punti in visibilità ottica. Impiegano sistemi radianti ad elevato guadagno e questo fa sì che la potenza di emissione sia bassa, nell'ordine di 1 Watt.



Figura 2: Ponte Radio

- Impianti fissi per emittenza radio-televisiva

Scopo dell'emittenza radio-televisiva è quello di raggiungere con un solo impianto trasmittente quanta più utenza è possibile; la potenza in gioco è nell'ordine di 500-1000 Watt.



Figura 3: Impianto di Emittenza Radio

- Impianti fissi per telefonia mobile

Coprono tutto il territorio con l'utilizzo di una rete di stazioni radio base (SRB) a cui viene assegnata un'area definita con dimensioni di molto inferiori rispetto a quella radio-televisiva (qualche chilometro) e che dipende dalla densità degli utenti; la potenza per il sistema GSM è nell'ordine di 30 Watt. Gli apparanti irradianti sono installati su tralicci o su edifici elevati, in modo da inviare il segnale, senza troppe interferenze, nella rispettiva cella di territorio; la copertura, nella maggior parte dei casi, viene garantita da tre gruppi di antenne, collocate in direzioni diverse, tali da garantire la quasi isotropicità del sistema.

Figura 4: SRB di Telefonia Mobile



2.4 Telefonia mobile

In Italia i telefoni cellulari sono più di uno ogni due abitanti, e chi usa il telefono cellulare esige di trovare un segnale forte e chiaro ovunque: proliferano così le antenne, di pari passo con l'aumento delle società di gestione.

I telefoni cellulari operano alle frequenze di circa 900Mhz e 1800Mhz che secondo la suddivisione dello spettro elettromagnetico rientra tra le microonde; la loro potenza irradiata è molto bassa, da un minimo di 250 mW a un massimo di 1W.

Quando si utilizzano i telefoni cellulari circa il 30% della potenza emessa viene assorbita dalla testa dell'utente; questa frazione può in alcuni casi aumentare fino al 50% qualora non venga estratta l'antenna.

- I sistemi mobili della prima generazione

La storia della telefonia mobile inizia negli anni '80 quando negli Stati Uniti, in Giappone, e in Europa vengono introdotti i primi sistemi commerciali (TACS).

Tutti questi sistemi sono basati su tecniche di accesso a divisione di frequenza (FDMA). Con questa tecnica viene assegnata una determinata frequenza per le trasmissioni verso la rete (uplink), ed un'altra frequenza viene assegnata per le trasmissioni verso il terminale mobile (downlink).

Trasportando esclusivamente servizi voce, la modulazione utilizzata era di tipo analogico FM, e la banda utilizzata per ciascun canale era di circa 30 Mhz.

Tutti questi sistemi che usano *un sistema analogico* per la trasmissione del segnale vengono ora denominati sistemi per la telefonia mobile della prima generazione.

I problemi che questi sistemi incontravano erano prevalentemente dovuti ad effetti di fading e di interferenza tra gli altri utenti, i quali venivano risolti con la trasmissione del segnale a potenze relativamente alte, e con il riutilizzo delle stesse frequenze nelle celle non adiacenti.

I terminali mobili erano altresì installati prevalentemente su autovetture e le loro dimensioni erano tali che non ne consentivano una facile trasportabilità, senza considerare poi che il loro consumo di potenza non consentiva l'utilizzo di batterie con ridotte dimensioni.

Date inoltre le caratteristiche di modulazione del segnale, i sistemi della prima generazione non garantivano neanche una adeguata sicurezza nella intercettazione delle comunicazioni, e poiché questi non operavano sulle stesse bande di frequenza (non era ancora stata definita una standardizzazione a livello internazionale), non era altresì possibile utilizzare il roaming tra i vari paesi.

- I sistemi mobili della *seconda generazione*

Le difficoltà incontrate nei sistemi della prima generazione (prevalentemente l'impossibilità del roaming) hanno fatto crescere l'interesse per lo sviluppo dei sistemi della seconda generazione. Con questi sistemi viene introdotto l'uso delle *tecniche digitali* per la trasmissione del segnale, abbinando alle tecniche di codifica della voce anche dei sistemi di correzione dell'errore. Ecco quindi che intorno agli anni '90 si affaccia sul mercato la seconda generazione dei sistemi per telefonia mobile: GSM (Global System for Mobile).

Utilizzando tecniche digitali di modulazione si introducono i vantaggi di una maggiore efficienza spettrale e la possibilità di combinare le *trasmissioni dati insieme alle trasmissioni di tipo vocale*.

I primi sistemi sviluppati negli Stati Uniti utilizzavano tecniche di accesso a divisione di tempo (TDMA), dove ciascuna portante di 30 Mhz veniva divisa in tre Time-Slot, e ciascuno di questi costituiva un canale di utente.

Questa tecnica di modulazione ha altresì il vantaggio di essere abbastanza robusta alle interferenze e produce una sensibile miglioria nella qualità delle comunicazioni.

Altro vantaggio di questi sistemi è la possibilità di utilizzare un processo di controllo della potenza in trasmissione abbinata a tecniche di trasmissione discontinua (DTX), che salvaguardano il consumo delle batterie, e consentono la realizzazione di terminali sempre più ridotti nelle loro dimensioni.

Nell'ultimo periodo degli anni '80 si propose negli USA di utilizzare delle tecniche di accesso a divisione di codice "Direct Sequence Spread Spectrum" (DS-SS).

Questo sistema, che opera nella gamma dei 1.900 Mhz entra in commercio intorno al 1995.

Anche se queste nuove tecniche consentono una migliore coesistenza di servizi di vario tipo, l'utilizzo del GSM è comunque ancora prevalentemente focalizzato sui servizi vocali.

Per far fronte alle esigenze di maggiori velocità nella trasmissione dati, in questi anni la seconda generazione si è evoluta con l'introduzione del GPRS sulle reti GSM, il quale consente una maggiore velocità di trasmissione dati, e una più vasta gamma di servizi offerti.

Con questo sistema è ora possibile realizzare delle trasmissioni dati fino a 171 Kbit/s. La differenza consiste dal fatto che, rispetto al sistema GSM tradizionale, un collegamento dati GPRS utilizza le risorse di rete solamente quando i dati vengono effettivamente trasmessi, ed un utente potrà quindi avere tariffe più orientate verso la quantità dei dati trasmessi indipendentemente dal tempo effettivo della connessione.

- L'arrivo della terza generazione

La terza generazione verrà introdotta a breve ed offrirà trasmissioni dati ancora più veloci, con servizi multipli per ciascun utilizzatore.

Questi sistemi permetteranno una elevata velocità di trasmissione (fino a 2 Mbit/s), a costi più contenuti; verranno inoltre incorporate le funzionalità dei sistemi di seconda generazione garantendo una alta flessibilità nella introduzione dei nuovi servizi.

Nel 1992 la World Administrative Radio Conference (WARC) ha individuato la banda dei 2.000 Mhz per l'utilizzo dei sistemi della terza generazione.

I primi terminali UMTS supporteranno probabilmente anche i sistemi della seconda generazione GSM e DCS.

La possibilità per i terminali di potersi collegare anche alle reti della seconda generazione consentirà una maggiore mobilità, specialmente nelle prime fasi di

implementazione della rete UMTS in quanto non sarà coperta da subito la totalità del territorio.

L'introduzione di opportuni algoritmi per il controllo della potenza, consentono di realizzare delle connessioni a differenti velocità per ciascun utente, e sarà possibile utilizzare servizi multipli in contemporanea (es. comunicare al telefono mentre si scarica la propria posta o si guarda un video in streaming), garantendo la qualità del servizio in ogni momento della connessione pur utilizzando una unica risorsa fisica.

Il considerevole vantaggio di fornire servizi multimediali su una rete mobile è appunto quello di non obbligare l'utente ad usufruire di tali servizi da un unico punto di accesso poichè questi potrà utilizzare una connessione in qualunque condizione esso si trovi (in ufficio, in viaggio, in vacanza, ecc.), e potrà collegare il proprio terminale con eventuali dispositivi esterni mediante interfacce senza fili.

Le reti di terza generazione si propongono per la possibilità di fornire connessioni ad elevate velocità in un contesto globale mediante utilizzo di reti di accesso terrestri e satellitari. La parte di accesso terrestre sarà sviluppata per prima, mentre per quanto riguarda il segmento satellitare sono ancora in fase di studio tecnico/economico le possibilità per un eventuale sviluppo futuro.

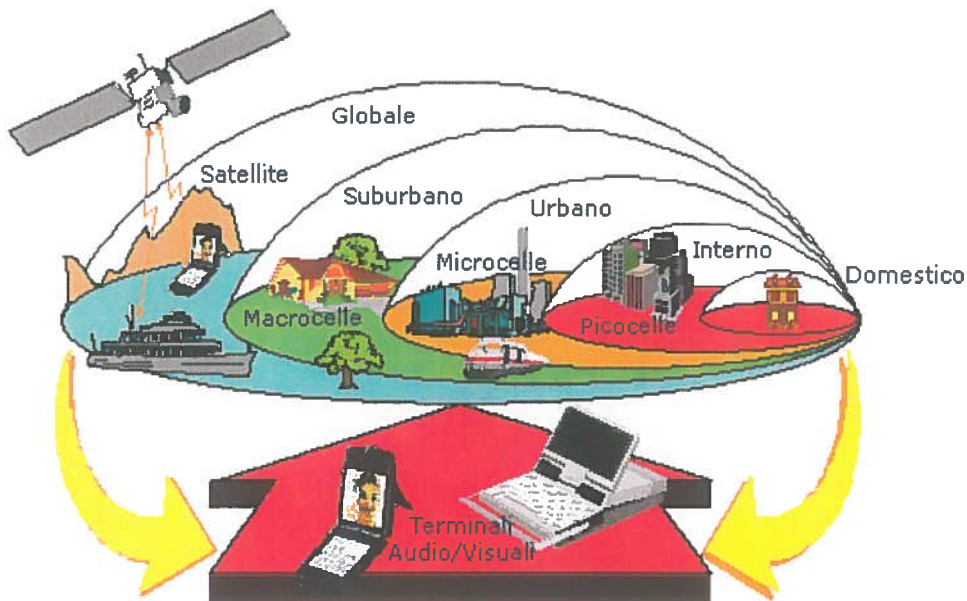


Figura 5: Campi di utilizzo

L'obiettivo è comunque quello di poter realizzare connessioni a 144 Kbit/s in condizioni di mobilità veicolare (fino a 500 Km/ora), connessioni a 384 Kbit/s in condizioni di mobilità pedestre, per arrivare fino a 2 Mbit/s in condizioni di ridotta mobilità (es. in ufficio).

2.5 Normativa tecnica attualmente vigente (RF e MO)

- 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"*
- CEI 211-10: *"Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici ad alta frequenza"*

3. Rilevamento valori di campo elettrico sul territorio del Comune di Parabita

3.1 Introduzione

La ricerca effettuata riguarda la misurazione dei valori di campo elettrico, generato da sistemi di trasmissione ad alta frequenza, in tutto il territorio del comune di Parabita, in integrazione rispetto a quelle fornite dal P.M.P.

Sono state effettuate due tipi di misure:

- misure puntuali in tutto il territorio comunale, con particolare attenzione ai luoghi accessibili alla popolazione ritenuti a maggior rischio, in corrispondenza di ricettori particolarmente sensibili quali ad esempio edifici destinati all'infanzia, scuole, case di cura, ecc.
- misure in zone cosiddette neutre, lontane dal centro abitato, e dall'influenza dei raggi d'azione degli impianti emittenti esistenti. Ciò ha permesso di rilevare il valore di fondo esistente del campo elettrico tale da poter essere raffrontato con i valori misurati nei siti stabiliti.

Tutte le misure del campo elettrico sono state effettuate nella regione di *campo lontano* e cioè regione di spazio, sufficientemente lontana dalla sorgente, nella quale il campo elettromagnetico ha una distribuzione con le caratteristiche dell'onda piana.

Tutte le misure sono state rilevate, ove possibile, ad un'altezza dal piano del terrazzo o dal piano stradale variabile da 1,70 a 1,50 mt circa.

Per queste misure è stata utilizzata l'apparecchiatura PMM mod. 8053 con sonda PMM EP330 con campo di frequenza 100kHz-3GHz.

3.2 Descrizione dei fenomeni elettromagnetici

L'inquinamento elettromagnetico è dovuto al diffondersi di apparecchiature che emettono radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti.

Le radiazioni elettromagnetiche consistono nella propagazione di energia nello spazio per mezzo di campi elettrici e magnetici variabili nel tempo. Le suddette radiazioni si dividono in base alla frequenza di oscillazione dei campi in: *Raggi X* e *Raggi gamma* (che hanno la frequenza dell'ordine di grandezza dei 10^{19} Hz), in *Luce visibile* (che ha una frequenza intorno ai 10^{15} Hz), e in *Microonde* (con frequenza dell'ordine di grandezza dei 10^9 Hz).

A differenti valori della frequenza corrispondono comportamenti fisici diversissimi, ma la differenza sostanziale è quella tra radiazione ionizzante e radiazione non ionizzante.

La prima si chiama in questo modo perché il relativo fotone elementare ha un'energia così elevata da estrarre gli elettroni orbitali degli atomi ionizzando così la materia, facendo diventare cioè gli atomi neutri in ioni, particelle elettricamente cariche, molto instabili chimicamente. Quando ciò si verifica nei tessuti biologici le cellule si danneggiano e si verificano mutazioni genetiche.

Le radiazioni non ionizzanti (Luce visibile, microonde e radioonde) hanno molto meno energia e quindi non riescono a ionizzare la materia ma hanno diverse proprietà: possono essere focalizzate in fasci compatti e molto direzionali ed hanno proprietà termiche.

Gli effetti biologici di quest'ultime radiazioni riguardano i danni cutanei dovuti al calore ed all'insorgere di difetti della lente dell'occhio (cataratta); inoltre molti studi sostengono che i campi elettromagnetici possono produrre effetti sul sangue, sul sistema immunitario e sul sistema nervoso anche se non definitivamente accertati.

Poiché tali radiazioni elettromagnetiche sono legate a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo con frequenza superiore a quella industriale, tali campi, per regioni di spazio sufficientemente lontano dalla sorgente emittente, non si possono considerare separatamente poiché sono legati tra loro dal rapporto $E/H = 377$ per cui si parla di campo elettromagnetico.

La propagazione dell'energia, in questo caso, segue le leggi dell'ottica ed essendo campo elettrico e campo magnetico legati tra loro, sia che il mezzo

attraversato abbia solo caratteristiche di un conduttore, sia che abbia solo caratteristiche magnetiche, in pratica si attenuano ambedue i campi.

I tessuti biologici, dal punto di vista elettromagnetico, possono considerarsi dei dielettrici non perfetti (sostanze con conducibilità molto bassa, interessate dalla corrente di spostamento), quasi senza caratteristiche magnetiche; quindi il campo elettromagnetico dà luogo ad effetti termici apprezzabili dovuti all'isteresi dielettrica (il numero di cicli al secondo è alto).

Se l'assorbimento di calorie da parte del corpo umano è dovuta alla radiazione elettromagnetica, allora si indica con la sigla SAR, Tasso di Assorbimento Specifico, il seguente rapporto:

$$SAR= W/P \text{ (W/Kg)}$$

Essendo W la potenza elettrica assorbita dalla massa P. Questa grandezza è mediata per sei minuti, essendo questo il tempo necessario per raggiungere la situazione stazionaria ed è proporzionale alla media dei quadrati dei valori dei campi elettrici interni al corpo. Per valutare l'effetto biologico di un campo elettromagnetico occorre conoscere la capacità e la conduttività termica, tessuto per tessuto interessato dal campo. La dissipazione del calore è molto buona nei tessuti vascolarizzati a causa del flusso del sangue. Pertanto, gli effetti termici a carico degli occhi e delle gonadi, per l'assenza della vascolarizzazione, sono temibili (cateratta e sterilità maschile).

Il campo elettromagnetico oltre ad interagire direttamente col sistema biologico (tutto ciò è in fase di studio, per cui si applica il principio della cautela) lo riscalda e quindi il calore è in questo caso sicuramente causa degli effetti biologici consistenti in variazioni della struttura e della funzionalità del sistema.

In materia di campi elettromagnetici a radiofrequenze attualmente si fa riferimento al Decreto Interministeriale n. 381 del 10/09/98 a firma dei Ministeri dell'Ambiente, della Sanità e delle Comunicazioni, il quale fissa i valori limite di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici connessi al funzionamento e all'esercizio dei sistemi fissi delle

telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza compresa fra 100KHz e 300GHz. Tale Decreto, entrato in vigore il 2 gennaio 1999, fissa all'articolo 3, per le frequenze di lavoro delle antenne in oggetto, i seguenti valori limite:

Intervallo di frequenza (MHZ)	Intensità campo elettrico (V/m) (valore efficace)	Intensità campo magnetico(A/m) (valore efficace)	Densità potenza dell'onda piana equivalente (W/mq)
3-300	20	0,05	1

Che, in presenza di edifici adibiti a permanenza non inferiore a quattro ore (Art.4) si riducono a:

Intensità campo elettrico (V/m) (valore efficace)	Intensità campo elettrico (A/m) (valore efficace)	Densità potenza dell'onda piana equivalente (W/mq)
6	0,016	0,10

3.3 Individuazione dei siti di misurazione sul territorio Comunale

Per l'individuazione dei siti di misurazione si è tenuto conto della mappatura delle sorgenti emittenti, dell'ubicazione dei recettori sensibili e delle misurazioni effettuate precedentemente dalle ASL ed ex PMP che hanno accertato il superamento dei limiti normativi presso le abitazioni sulla collina di Sant'Eleuterio, sede del polo tecnologico.

Le misurazioni hanno interessato tutto il territorio comunale (tav. 2a - elaborato 3) con priorità al ambito urbano (tav. 2b - elaborato 3).

Si riporta la tabella riassuntiva dei valori massimi di campo elettrico misurati con l'indicazione dei relativi luoghi di rilevazione.

TABELLA RIASSUNTIVA VALORI MASSIMI MISURATI					
	RIF. STAZIONI	LUOGO DI RILEVAZIONE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI	DATA	CAMPO	
				ELETTRICO	
				V/m	
Ambito urbano					
SITI SENSIBILI	(tav. 2a)	S 28	Cortile scuola elementare G. Oberdan via Roma		0,82
		S 29	Cortile istituto statale d'arte Giannelli via Fiume		0,73
		S 30	Cortile scuola media G. Dimò viale stazione		0,71
		S 31	Cortile d'ingresso scuola d'infanzia via Berta		0,66
		S 32	Cortile scuola materna via Monsignor Fagiani		0,78
	(tav. 2b)	S 3	Terrazzo scuola elementare G. Oberdan via Roma	30/03/06	0,82
		S 4	Terrazzo scuola elementare G. Oberdan via Roma	30/03/06	0,91
		S 6	Terrazzo istituto statale d'arte Giannelli via Fiume		0,77
		S 7	Terrazzo istituto statale d'arte Giannelli via Fiume	30/03/06	0,85
		S 9	Terrazzo scuola media G. Dimò viale stazione	30/03/06	1,06
		S 10	Terrazzo scuola media G. Dimò viale stazione	30/03/06	0,98
		S 12	Terrazzo casa di riposo "centro di Solidarietà Madonna della Coltura" via Coltura	30/03/06	0,70
		S 13	Atrio interno scuola d'infanzia via Berta		0,65
		S 14	Cortile d'ingresso scuola d'infanzia via Berta	30/03/06	0,66
		S 15	Terrazzo scuola materna via Monsignor Fagiani		1,25
		S 16	Terrazzo scuola materna via Monsignor Fagiani	30/03/06	1,39
		S 1	Terrazzo Municipio via Ferrari		0,61
		S 2	Terrazzo Municipio via Ferrari		0,54
		S 10	Via Como	06/04/06	0,41
S 11	Via S. Tommaso D'Aquino	06/04/06	0,41		

MAPPATURA DEL TERRITORIO (tav. 2a)	S 21	Via Brescia	06/04/06	0,58	
	S 22	Via Po (Cimitero)	06/04/06	0,42	
	S 23	Via J.F. Kennedy	06/04/06	0,44	
	S 24	Piazza S. Anna	06/04/06	0,42	
	S 25	Via G. Leopardi	06/04/06	0,43	
		Ambito extra urbano			
	S 3	Svincolo per Gallipoli S.P. 53	06/04/06	0,43	
	S 4	Contrada Corte	06/04/06	0,59	
	S 5	Contrada San Martino	06/04/06	0,44	
	S 6	Contrada Zacheo	06/04/06	0,41	
	S 7	Masseria Tuli	06/04/06	0,43	
	S 8	Casale Paradiso	06/04/06	0,52	
	S 9	Contrada Tammali	06/04/06	0,68	
	S 12	Masseria Tarnesella	06/04/06	0,50	
	S 13	Contrada Quartieri	06/04/06	0,41	
	S 14	S.P. Tuglie - Collepasso Contrada Monaci	06/04/06	0,43	
	S 15	Contrada la comune di Levante	06/04/06	1,41	
	S 16	Contrada Terrisi	06/04/06	3,66	
	S 17	Svincolo S.P. 361	06/04/06	1,55	
	S 18	S.P. 361 Km 15,9	06/04/06	0,99	
	S 19	Zona P.I.P.	06/04/06	1,27	
	S 20	Via C. Alberto Dalla Chiesa	06/04/06	0,44	
	S 26	Comune di Matino angolo Via Leopardi	06/04/06	0,43	
	S 27	Comune di Matino scuola elementare		0,52	
	S 33	Cortile abitazione Contrada Schiavazzi		0,64	
	S 34	Piazzale abitazione Contrada Barbuia		0,77	
	S 35	Terrazzo abitazione Contrada Schiavazzi		1,09	
	S 36	Terrazzo abitazione Contrada Barbuia		1,37	

4. Conclusioni

Dalle misure effettuate è risultato che il valore del campo elettrico nel centro abitato, con particolare riferimento ai siti sensibili, si attesta intorno a 1V/m e quindi al di sotto del valore di 6V/m imposto dal decreto interministeriale n°381 del 10/09/98 e s.m.i.

Inoltre la campagna di misurazioni a banda larga, ha rilevato che quanto più ci si avvicina alla collina di S. Eleuterio, all'esterno del polo tecnologico, il valore del campo elettrico subisce un proporzionale innalzamento che comunque si mantiene al di sotto del valore di 6,00V/m previsto dal decreto e con un valore massimo misurato di 3,66V/m.

Il valore di fondo dell'inquinamento elettromagnetico nelle campagne lontane dal polo tecnologico risulta attestarsi intorno a $0,5 \pm 0,7$ V/m.

Infine, dagli esami degli atti a disposizione e con riferimento alle campagne di misurazioni eseguite dall'ANPA Nazionale e dall'ARPA Puglia, è auspicabile per il polo tecnologico la redazione di un piano particolareggiato tendente alla riduzione a conformità, al raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati dalla normativa Nazionale e la recente normativa Regionale e alla riduzione dell'impatto ambientale dal punto di vista Naturalistico-Paesaggistico.