

Comune di Porpetto
PIANO DI SETTORE PER LA TELEFONIA MOBILE

arch. Giovanni Mauro

consulente:
 ing. Alessandro Munisso

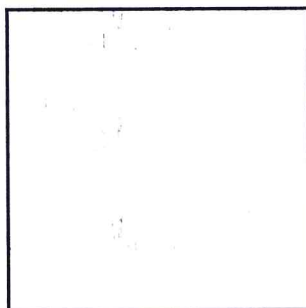
COMUNE DI PORPETTO
 PROVINCIA DI UDINE

Allegato alla deliberazione della Giunta
 Municipale del Consiglio Comunale
 n. 3 dd. 12/02/2007



IL SINDACO

IL RESPONSABILE
 AREA TECNICA E DEL TERRITORIO
 p.e. Giuseppe Dri



ALLEGATO ALLA

DELIBERA DEL Consiglio

N. 57 DEL 27 NOV 2007



IL RESPONSABILE
 AREA TECNICA E DEL TERRITORIO
 p.e. Giuseppe Dri

RELAZIONE

INDICE

RELAZIONE.

A) ANALISI.

1 .	LE STAZIONI RADIO BASE PER LA TELEFONIA CELLULARE	3
1.1 .	Caratteristiche tecniche	3
1.2 .	Livelli di campi elettromagnetici	4
1.3 .	Legislazione	5
2 .	IL TERRITORIO DI PORPETTO	6
2.1 .	Generalità	6
2.2 .	Il paesaggio	7
2.3 .	Le suscettività	10
2.4 .	Gli impianti esistenti	12

B) PROGETTO.

3 .	OBIETTIVI E STRATEGIE	13
4 .	LE VALUTAZIONI	15
4.1 .	Piani e programmi	15
4.2 .	Stato rispetto ai limiti del valore di campo	16
4.3 .	Interazioni potenziali con il sistema territoriale	16
4.4 .	Siti prescelti	16
5 .	LE RICADUTE TERRITORIALI ED AMBIENTALI	18
5.1 .	Generali	18
5.2 .	Elettromagnetica	18
6 .	LE AZIONI DI MITIGAZIONE E L'INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA	20
7 .	LE AZIONI DI RISANAMENTO	21

C) ELENCO DI ELABORATI	22
------------------------------	----

RELAZIONE.

A) ANALISI.

1. LE STAZIONI RADIO BASE PER LA TELEFONIA CELLULARE.

1.1. Caratteristiche tecniche.

Le comunicazioni attraverso telefono cellulare avvengono mediante una rete di ricetrasmittenti fisse dette stazioni radio base (Srb).

Le stazioni radio base per la telefonia cellulare sono costituite da antenne ricetrasmittenti che inviano e ricevono segnali. Le antenne hanno la forma di pannelli verticali, alti e stretti, e sono montate su sostegni appositi, su edifici alti o su strutture diverse alte funzionali ad altri usi, come serbatoi di acquedotto.

Una tipica configurazione consiste in un unico sostegno ospitante le antenne destinate a servire tre aree (celle) contigue, aventi un vertice in comune e ampiezza di 120° ciascuna.

Nel caso più semplice il sistema di antenne è costituito per ogni cella da un pannello, svolgente la funzione di invio e ricezione. In alcuni casi il sistema è costituito per ogni cella da più pannelli, per tecnologie differenti (Gsm, Dcs, Pcs, Umts).

Le antenne emettono fasci di energia tipicamente ampia sul piano orizzontale (tra i 60° e i 90°) e stretta sulla sezione verticale (apertura inferiore a 10°). Ne consegue che la maggior parte dell'energia elettromagnetica è confinata in una regione dello spazio larga e sottile.

1.2. Livelli di campi elettromagnetici.

Dato che la quantità di energia elettromagnetica irradiata da un'antenna dipende soprattutto dalla potenza con la quale è alimentata, e considerato che solitamente la potenza è piuttosto bassa (fino a 50 watt), il campo elettromagnetico emesso nell'intorno è limitato.

L'andamento del campo elettromagnetico, pur limitato, non è costante, ma varia in base al numero di telefonate. Normalmente è minore di notte, quando le telefonate sono di numero minimo.

Tuttavia, anche in assenza di telefonate, le stazioni radio base diffondono in continuazione il segnale, con lo scopo di rendere nota la presenza della stazione nella zona servita.

Ciò significa che in ogni cella un canale è sempre attivo alla massima potenza. A questo sono da aggiungersi altri canali che possono essere attivati in caso vi siano altre telefonate, oltre quelle avvenenti mediante il canale principale.

La distribuzione del livello di campo elettromagnetico emesso da un'antenna risulta notevolmente influenzata dai diagrammi di irradiazione, che rappresentano la variabilità dell'emissione in funzione della direzione di irraggiamento.

Il campo presente vicino ad un'antenna radio base non dipende solo dalla potenza dell'antenna e dalla distanza, ma anche dalla posizione rispetto al lobo principale emesso, dall'altezza, dall'inclinazione, dal diagramma di irradiazione verticale ed orizzontale e dalla presenza di opere e vegetazione.

Irradiando le antenne potenza soprattutto dal fronte, i livelli di campo misurati in aree retrostanti sono trascurabili.

2. IL TERRITORIO DI PORPETTO.

2.1. Generalità.

Il comune di Porpetto è nella bassa pianura regionale, a sud di Udine, a confine, partendo da nord, in senso orario, con i comuni di Gonars, Torviscosa, San Giorgio di Nogaro e Castions di Strada.

L'altezza media comunale è di 10 metri sul livello del mare. La superficie complessiva è di 1.800 ettari.

La morfologia del suolo è generalmente piana.

Gli insediamenti sono il capoluogo e due frazioni, Castello e Corgnolo, più un nucleo (Pampaluna) e case sparse, per una popolazione di complessiva di più di 2.700 abitanti.

Gli insediamenti storici rispondono alla logica della localizzazione presso corsi d'acqua, per le necessità della popolazione e dell'allevamento. Notevoli sono infatti nel Comune le acque di risorgiva, tra cui particolarmente il fiume Corno, nascente a sud di Gonars, e la roggia Corgnolizza.

Gli insediamenti, storicamente accentrati, hanno subito nei decenni ultimi una certa rilevante espansione, particolarmente Porpetto.

Nel comune vi sono diversi insediamenti industriali o artigianali, generalmente compresi o marginali ai centri abitati. Un nucleo relativamente consistente è a Porpetto, sud del centro abitato.

Diversi sono anche gli insediamenti per allevamento zootecnico.

Rilevante la presenza dell'autostrada A4 (Trieste - Venezia), corrente in senso est-ovest, avente un casello proprio a Porpetto, e la strada provinciale 80 (Palmanova - Aussa Corno), corrente in senso nord-sud, passante presso il casello autostradale e raccogliente anche il traffico autostrada - zona industriale Aussa Corno e porto.

2.2. Il paesaggio.

Il comune di Porpetto appartiene ad un contesto territoriale pianeggiante, caratterizzato da terreni prevalentemente sabbioso-argillosi, impermeabili.

La natura del suolo fa sì che le falde freatiche attraversanti l'alta pianura emergano e diano luogo alla formazione di acque superficiali, delle quali il fiume Corno e la roggia Cargnolizza sono qui le più importanti.

In ragione della natura del suolo il territorio del comune di Porpetto presenta una fertilità naturale generalmente buona, ridotta a discreta in alcune aree ove vi è presenza di ghiaia, a nord-ovest e sud-ovest.

Il paesaggio agrario è tipicamente quello di coltivi chiusi o semichiusi, caratterizzato preminentemente da colture agrarie seminate, filari arboree e/o arbustive consistenti e boschette più o meno diffuse. Coltivi aperti sono preminentemente nel territorio centro-settentrionale.

Allo stato attuale il territorio comunale mantiene una sostanziale omogeneità d'uso.

Gli insediamenti residenziali, rispecchianti ancora nelle strutture del nucleo la connessione storica tra residenza e attività agricola, restano infatti sostanzialmente accentrati. Elementi tipici sono, per grandi linee, i nuclei storici, di cui è caratteristica l'edificazione a cortina edilizia lungo strada e corti, rustici (in gran parte dismessi), orti, e piccoli coltivi. Elementi rari puntiformi di rilievo sono chiese parrocchiale e ville storiche con parco. Per il resto i centri abitati sono preminentemente a edificazione puntiforme, di altezza e consistenza volumetrica limitata.

Comunque rilevanti nel comune sono anche edifici di interesse documentale, sparsi nell'abitato o nella campagna.

Le tipologie insediative storiche sono, nel contesto delle trasformazioni degli ultimi decenni, relativamente conservate.

Dal punto di vista ambientale e paesaggistico interessano particolarmente alcune olle di risorgiva, a Castello e Porpetto, un bosco e alcune aree umide, specie le paludi Fraghis e del Corno.

Nel comune vi sono alcuni siti con tracce di insediamento mesolitico e neolitico.

Circa le aree industriali e artigianali, malgrado le tipologie degli edifici siano relativamente disomogenee, e per dimensione di un certo impatto, una certa loro concentrazione a Porpetto, a sud del centro abitato, evita effetti di disordine e rilevante compromissione del territorio. Il paesaggio è di edificazione a blocchi rilevanti, e aree scoperte utilizzate preminentemente per deposito, parcheggio e manovra.

Lo spazio agrario è caratterizzato da una assoluta prevalenza di colture seminate, intercalate da colture specializzate preminentemente

arboricole, di pioppo. Gli spazi naturali, se non filari e boschette, sono limitati a relitti presso i corsi d'acqua maggiori, Corno e Corgnolizza.

Rilevanti alcuni prati, spesso paludosi, presso acque o anche isolati.

Nello spazio agrario sono presenti le strutture produttive di alcune aziende agricole, con attività di deposito, magazzino, lavorazione di prodotti, e alcune di allevamento zootecnico. Tra queste sono rilevanti quelle di allevamento ittico, a nord e a sud del territorio, e un allevamento di cani, presso Porpetto.

Il territorio extraurbano è interessato da infrastrutture rilevanti.

Nella parte centro settentrionale passa l'autostrada A4, Venezia-Trieste, che proprio a Porpetto ha un casello, funzionale preminentemente alla zona industriale Aussa Corno. Una strada provinciale di interesse è la n. 80, che dalla strada statale 252, Napoleonica, dai pressi di Palmanova, porta alla zona industriale Aussa Corno.

Al margine sud-orientale del comune corre la ferrovia Udine - Palmanova - San Giorgio di Nogaro, oggi dismessa.

Il comune è attraversato anche da diverse infrastrutture energetiche pesanti: elettrodotti (3) e gasdotti (2).

I vincoli territoriali presenti nel comune consistono in:

a) vincolo culturale di cui al decreto legislativo 42/2004, parte seconda:

1) cose verificate o di autore non più vivente di oltre 50 anni, e altre;

2) Casa Rovere, a Corgnolo, dichiarata;

b) vincolo paesaggistico di cui al decreto legislativo 42/2004, parte terza, salvo eccezioni di legge:

1) il territorio contermina al lago di Castello compreso in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia;

2) i fiumi Corno e Zumiello, le rogge Corgnolizza, Zellina, Avenale, Vinat o del Battiferro o di Castello, di Porpetto, il rio Beradorio e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di metri 150 ciascuna, esclusi tratti tombati;

3) i territori coperti da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli soggetti a vincolo di rimboschimento;

4) le zone gravate da usi civici;

5) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del decreto legislativo 42/2004;

c) siti di importanza comunitaria di cui alla Direttiva 94/43/Cee: Paludi di Gonars, a nord di Castello, e Paludi di Porpetto, tra Castello e Porpetto, presso l'autostrada;

d) biotopi naturali di cui alla legge regionale 42/1996: Paludi del Corno e Palude Fraghis, coincidenti sostanzialmente con i siti di importanza comunitaria.

Pur non costituendo vincolo, sono classificati sito di importanza nazionale con delibera della giunta regionale 435/2000 tre siti presso la roggia Corgnolizza, bosco o palude, e un sito isolato, al confine est del comune, palude.

Altri vincoli sono costituiti da limiti di distanza da acque pubbliche, cimiteri, depuratori, elettrodotti di alta tensione, ferrovia, gasdotto, strade in zona agricola.

Incidenti sul paesaggio agrario specialmente sono anche infrastrutture rilevanti di trasporto, come l'autostrada e i sovrappassi di strade provinciali o comunali.

2.3. Le suscettività.

La localizzazione dei siti per gli impianti è compiuta valutandosi le suscettività.

Visto il Dprg 28/2004, le aree possono valutarsi come:

- a) localizzazioni incompatibili;
- b) aree controindicate;
- c) aree di particolare cura;
- d) aree preferenziali;
- e) territorio neutro.

Sono localizzazioni incompatibili:

- a) asili nido;
- b) scuole di ogni ordine e grado;
- c) attrezzature per l'assistenza a maternità, infanzia, età evolutiva;
- d) attrezzature per l'assistenza a anziani;
- e) attrezzature per l'assistenza a disabili;
- f) strutture adibite alla degenza;
- g) biotopi naturali.

Sono aree controindicate:

a) giardini e/o pertinenze di edifici in zone di edificazione di altezza limitata, in lotti all'interno dei quali l'inserimento di manufatto risulti fuori scala ed incombente;

- b) siti di importanza comunitaria;
- c) centri storici;
- d) edifici o pertinenze di valore storico, architettonico-ambientale, archeologico o luoghi di importanza storico-culturale.

Sono aree di particolare cura:

- a) aree di vincolo paesaggistico di cui a Dlgs 42/2004, parte terza:
 - fascia da laghi;
 - corsi d'acqua e fasce da corso d'acqua;
 - boschi;
 - b) beni di vincolo culturale di cui a Dlgs 42/2004, parte seconda:
 - cose dichiarate. E' tale casa Rovere a Corgnolo;
 - cose verificate o di autore non più vivente di oltre 50 anni, e
- altre.

Sono aree preferenziali:

- a) attrezzature per telefonia mobile esistenti o previste,
- b) zone per servizi tecnologici già individuate dal Prg;
- c) proprietà pubbliche comunali. A queste aree il Comune assegna la preferenza massima;
- d) proprietà pubbliche altre;
- e) in contesti non urbanizzati: aree presso grandi arterie di trasporto;

- f) in contesti non urbanizzati: aree presso elettrodotti di alta tensione;
- g) insediamenti di grande consistenza volumetrica;
- h) strutture di sostegno alte esistenti;
- i) edifici alti, serbatoi di acquedotto, sili ed altre infrastrutture rilevanti.

E' territorio neutro il territorio restante.

Le incompatibilità, le controindicazioni e le indicazioni di particolare cura sono assunte prevalere sui motivi di preferenza delle aree ove vi è sovrapposizione, nell'ordine in cui sono più sopra esposte.

2.4. Gli impianti esistenti.

Gli impianti esistenti sono:

a) H3G: uno, presso l'autostrada, nord-ovest del casello. Le antenne sono su palo;

b) TIM: uno, a Porpetto, presso impianti sportivi. Le antenne sono su palo traliccio;

c) VODAFONE: due, di cui:

1) uno a Pampaluna, ovest della località. Le antenne sono su palo;

2) uno a Porpetto, nord-ovest della località. Le antenne sono su palo;

d) WIND: due, di cui:

1) uno presso l'autostrada, nord-ovest del casello. Le antenne sono su palo;

2) uno al confine comunale sud-est, presso ferrovia. Le antenne sono su palo.

B) PROGETTO.

3. OBIETTIVI E STRATEGIE.

Gli **obiettivi** del Pstm sono:

- a) la tutela della salute dei cittadini dagli effetti dell'esposizione dei campi elettromagnetici;
- b) l'uso razionale delle risorse territoriali atte all'insediamento degli impianti per la telefonia mobile;
- c) la minimizzazione dei vincoli all'uso del territorio, in particolare alle volumetrie edificatorie assentibili, a seguito della realizzazione di installazioni fisse per la telefonia mobile;
- d) la salvaguardia dei beni di interesse storico culturale, paesaggistico ed ambientale contemperando la presenza di tali beni alle necessità del servizio;
- e) la minimizzazione dei fattori di interferenza visiva sul paesaggio. Tra l'altro, in relazione a un'interferenza tendenzialmente diffusa: la salvaguardia delle parti di centro abitato aventi altezza o consistenza volumetrica limitata da impianti nuovi che possano costituire forte evidenza, dissonanza ed incombenza nel paesaggio urbano;
- f) il soddisfacimento del fabbisogno di servizio da parte degli utenti;
- g) un equilibrato sviluppo del servizio di copertura del territorio;
- h) la riqualificazione del territorio da conseguire anche mediante interventi concordati di rilocalizzazione degli impianti ove necessario;
- i) l'equilibrio tra la richiesta di nuove localizzazioni e la capacità del territorio ad accoglierle;
- l) l'imparzialità nei confronti dei gestori dei servizi di telefonia mobile, cui vanno garantite pari opportunità per l'esercizio delle licenze ottenute dallo Stato, nel riconoscimento del carattere di pubblico interesse intrinseco ai servizi erogati;
- m) la trasparenza dell'informazione alla cittadinanza.

Le **strategie** del Pstm sono:

- a) il recepimento, con verifiche, precisazioni ed integrazioni, delle linee guida e delle prescrizioni contenute nel regolamento di attuazione della Lr 28/2004;
- b) la localizzazione di impianti fissi per la telefonia mobile e ponti radio e loro eventuali modifiche in aree idonee, determinate, compatibili con i vincoli di natura territoriale. Tra l'altro, in relazione a un'interferenza tendenzialmente diffusa: l'esclusione o marginalizzazione di impianti nuovi rilevanti rispetto alle parti di centro abitato aventi altezza o consistenza volumetrica limitata;

c) la fissazione di modalità per la realizzazione delle infrastrutture per telefonia mobile;

d) la fissazione di prescrizioni per la realizzazione o la modifica di infrastrutture per la telefonia mobile nelle parti di territorio e dell'edificato di interesse ambientale, paesaggistico e storico culturale;

e) la valutazione di:

1) piani e programmi di sviluppo della rete presentati da parte dei gestori ed elementi di carattere strategico utili alla realizzazione dell'intervento;

2) eventuale presenza di situazioni che evidenzino il superamento o la prossimità dei limiti del valore di campo;

3) interazioni potenziali con il sistema territoriale in relazione alla tipologia di insediamento, alle attività e ai piani vigenti;

4) siti prescelti rispetto al bacino di utenza servito e alla presenza di condizioni che possano oggettivamente favorire la localizzazione;

f) la promozione dell'accorpamento degli impianti su strutture di supporto comuni o quantomeno all'interno di siti comuni;

g) l'ottimizzazione delle aree che ospitano gli impianti anche mediante misure atte alla limitazione degli accessi;

h) il contenimento, possibilmente, del numero di siti complessivi, compatibilmente con le esigenze di copertura delle zone servite dagli impianti e fatto salvo il rispetto dei limiti di campo;

i) ai fini di cui alle lettere f) e h): preferenza massima alla localizzazione dei siti di impianti di nuova realizzazione in aree di proprietà pubblica comunale.

4. LE VALUTAZIONI.

4.1. Piani e programmi.

I piani e programmi di sviluppo della rete presentati da parte dei gestori consistono in:

a) H3G:

- 1) per impianti esistenti: nessuno;
- 2) impianti di nuova realizzazione: nessuno;

b) TIM:

- 1) per impianto esistente: modifica da tecnologia Gsm a tecnologia Umts;
- 2) impianti di nuova realizzazione: nessuno;

c) VODAFONE:

- 1) per impianti esistenti: nessuno;
- 2) impianti di nuova realizzazione: nessuno;

d) WIND:

- 1) per impianti esistenti: nessuno;
- 2) impianti di nuova realizzazione: uno, a Porpetto, nel centro abitato;

Circa i piani e programmi:

a1) per impianti esistenti:

1) quelli presso l'autostrada, nord-ovest del casello (H3G, WIND), pur non corrispondendo con la strategia cui il Comune assegna maggiore rilevanza, e cioè la proprietà pubblica comunale, possono essere confermati per la caratteristica di esistenti in un contesto di territorio neutro;

2) quello a Porpetto, presso impianti sportivi (TIM), corrisponde con gli obiettivi e strategie cui il Comune assegna maggiore rilevanza, e cioè la proprietà pubblica comunale;

3) quello a Pampaluna, ovest della località (VODAFONE), può essere confermato per la caratteristica di esistente presso grande arteria di trasporto (autostrada), fuori del centro abitato;

4) quello a Porpetto, nord-ovest della località (VODAFONE), può essere confermato per la caratteristica di esistente in un contesto di territorio neutro;

5) quello al confine comunale sud-est, presso ferrovia (WIND), può essere confermato per la caratteristica di esistente in un contesto di territorio neutro, pur se una limitata fascia laterale alla ferrovia è boscata;

a2) per impianti di nuova realizzazione: quello previsto a Porpetto nel centro abitato (WIND) contrasta con gli obiettivi e strategie del Comune, ed in particolare con le indicazioni di cui al capitolo 3, capoverso 1°, lettera e), specificazione circa centro abitato, e capoverso 2°, lettera b), specificazione circa centro abitato. Il piano e programma potrebbe inoltre contrastare con

le indicazioni di cui allo stesso capitolo 3, capoverso 2°, lettere f), h) e i) per come trasferibili nel Pstm secondo i criteri di scelta.

Con i piani e programmi di sviluppo non sono stati forniti elementi utili a delineare una speciale strategia di lungo termine.

4.2. Stato rispetto ai limiti del valore di campo.

Un'analisi elettromagnetica svolta per valutare l'ampiezza del campo elettromagnetico irradiato dalle antenne esistenti nel comune ha evidenziato che, allo stato dei fatti, nessuna antenna produce un campo di intensità tale da provocare il superamento dei valori limite previsti dal Dpcm 8 luglio 2003.

4.3. Interazioni potenziali con il sistema territoriale.

Il sistema territoriale di Porpetto è descritto al capitolo 2.

Le interazioni possono consistere preminentemente in una certa repulsione all'insediamento per permanenza di persone nelle aree immediatamente circostanti agli impianti, e impatto visivo sul paesaggio.

Ciò comporta l'adozione di misure significative sia per la localizzazione degli impianti che per la mitigazione dell'impatto visivo e inserimento nel contesto territoriale.

4.4. Siti prescelti.

Il criterio di fondo è di creare le condizioni per un equilibrato sviluppo del servizio di copertura del territorio, mediante una diffusione controllata degli impianti che permetta di:

- a) realizzare una rete adatta alle tecnologie emergenti;
- b) assicurare la qualità del servizio;
- c) ridurre corrispondentemente la potenza.

Le localizzazioni discendono dagli obiettivi e strategie, indicati al capitolo 3, e dalla valutazione delle suscettività.

La preferenza massima è assegnata, tra le suscettività per localizzazione dei siti di impianti nuovi, alla proprietà pubblica comunale. Rientra tra queste l'area di cui alla tavola di localizzazioni, lettera d.

La previsione di insediamento su area di proprietà pubblica comunale permette al Comune per un verso di garantire il soddisfacimento del fabbisogno mediante la resa diretta di disponibilità di area ai gestori, e per altro verso un controllo maggiore delle opere e delle attività, mediante

inserimento nella convenzione, già necessaria per la cessione o concessione, di previsioni specifiche.

Le aree di impianti esistenti sono confermate, ricadendo esse tra le aree preferenziali o in territorio neutro. Rientrano tra queste le aree di cui alla tavola di localizzazioni, lettere a, b, c, e, f, g.

Quanto alle coperture di rete esistenti, nessuna di queste è stata comunicata con i piani e programmi dai gestori. Pertanto nel Pstm non ve ne è evidenziazione.

Le localizzazioni previste dal Pstm sono stimate coprire mediante antenne di potenza superiore a 5 Watt con tecnologia Gsm gran parte del territorio comunale, e con tecnologia Umts parti rilevanti degli insediamenti. Le parti altre possono essere coperte mediante microcelle o mediante antenne, esistenti, previste o prevedibili, localizzate nei comuni contigui.

5. LE RICADUTE TERRITORIALI ED AMBIENTALI.

5.1. Generali.

Le ricadute territoriali possono consistere in una certa repulsione all'insediamento per permanenza di persone nelle aree immediatamente circostanti agli impianti.

L'occupazione di suolo diretta degli impianti è limitata.

L'impatto visivo può essere contenuto con accorgimenti utili alla mitigazione dell'impatto e all'inserimento nel contesto territoriale. In generale comunque filari e boschette presenti sui lati stradali e in generale nella campagna costituiscono già un motivo di schermatura, sia pure parziale, degli impianti rispetto a diversi punti di vista.

Gli impianti non producono direttamente a regime consumo di risorse naturali, né emettono rifiuti, se non irrilevanti, per la presenza saltuaria di addetti alla manutenzione.

Il traffico indotto a regime è limitato alle necessità di manutenzione.

5.2. Elettromagnetica.

La ricaduta elettromagnetica delle antenne per telefonia mobile nuove previste può essere determinata calcolando il campo elettromagnetico che verrà irradiato, e valutando la conformità del campo rispetto ai limiti imposti dalle normative vigenti. A questo proposito, si richiama il Dpcm 8 7 2003, art. 3, che individua i limiti di esposizione e i valori di attenzione per impianti che generano campi elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, intervallo nel quale ricadono gli impianti per la telefonia mobile. Specificamente, il comma 2 dell'articolo 3 così recita: *A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e le loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazze e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i valori di attenzione indicati nella tabella 2 all'allegato B.* I valori in oggetto sono di 6 V/m per l'intensità di campo elettrico.

La valutazione della ricaduta elettromagnetica di antenne nuove nei siti previsti dal piano di settore per la telefonia mobile è stata compiuta tenendo presente questo criterio di legge nel modo seguente. E' stata calcolata la minima distanza dall'antenna (*distanza di salvaguardia*, $r_{\min}$) che consente di avere valori di campo elettrico inferiori a 6 V/m in funzione della potenza di alimentazione dell'antenna e del suo guadagno. In seguito, con l'ausilio della carta tecnica regionale, è stato verificato che nessun edificio adibito a

permanenze superiori alle quattro ore giornaliere si trovi ad una distanza inferiore a quella così calcolata. Ai fini di questa valutazione, è stato assunto che le antenne siano disposte ad una altezza di 25 m rispetto al suolo, un valore riscontrato normalmente nei moderni impianti per la telefonia cellulare.

La tabella 1 seguente riporta la distanza di salvaguardia in funzione dei parametri tecnici dell'antenna. (1)

Tab. 1. Distanza di salvaguardia in funzione dei parametri tecnici dell'antenna.

Erp (dBm)	42	47	52	57	62	67	72	77
$r_{\min}$ (m)	4	6	12	20	36	64	115	204

Il valore di Erp (Effective radiated power) in uso nel moderno sistema di comunicazione cellulare Umts è tipicamente inferiore a 62 dBm. Questo valore viene ottenuto con potenze di alimentazione attorno ai 20 W e guadagni di antenna di circa 18 dBi. Ne segue che la distanza di salvaguardia dall'antenna è tipicamente pari a $r_{\min} \approx 32$ m.

Le nuove localizzazioni distano da abitazioni più di metri 32. Ne segue che, dal punto di vista elettromagnetico, le nuove localizzazioni proposte dal Pstm non hanno un impatto significativo.

(1) Il calcolo è stato eseguito come segue. Si è immaginato di disporre di una antenna isotropa con potenza di alimentazione pari a P_{av} e guadagno in potenza pari a G . Il parametro *ERP* ("Effective Radiated Power") che compare nella tabella è pari a $ERP = P_{av} G$. Si è preferito utilizzare questo parametro piuttosto che la potenza di alimentazione ed il guadagno di antenna separatamente, perché esso contiene al suo interno entrambe le caratteristiche tecniche che regolano le prestazioni di una antenna e consente dunque di analizzare la problematica della minima distanza di salvaguardia prescindendo dal particolare tipo di antenna o dalla specifica potenza di alimentazione che verrà utilizzata.

Inoltre, poiché è ragionevole attendersi che nessun edificio sia presente ad una distanza inferiore a quella di salvaguardia – se così non fosse l'antenna darebbe luogo ad un impatto ambientale inaccettabile – si è valutato il campo elettromagnetico irradiato utilizzando le formule valide per la propagazione nello spazio libero:

$$|E| = \sqrt{\frac{120\pi P_{av} G}{4\pi r^2}} = \sqrt{30 \frac{ERP}{r^2}} \Rightarrow r_{\min} = \sqrt{30 \frac{ERP}{\left(6 \frac{V}{m}\right)^2}}$$

6. LE AZIONI DI MITIGAZIONE E L'INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA.

I siti per impianti ricadono generalmente in contesti di area aperta, preminentemente coltivata.

Filari e boschette presenti sui lati di strade e ferrovia ed in generale nella campagna costituiscono già un motivo di schermatura sia pure parziale degli impianti rispetto a diversi punti di vista.

In alcune aree di passaggio da periferia urbana ad area aperta la schermatura sia pure parziale rispetto a punti di vista diversi è data anche da opere varie.

Il paesaggio con il quale gli impianti si confrontano è comunque preminentemente quello agrario o semi-naturale, o urbano periferico.

Le azioni di mitigazione sono previste consistere in precauzioni o prescrizioni per gli impianti in generale, e specifiche per i sostegni, le antenne ed il locale tecnico.

In generale, dato il contesto in cui si collocano, oltre a criteri per materiali e colori, il Pstm prevede criteri di linearità ed essenzialità.

Prescrizioni specifiche sono fissate in aree soggette a vincolo paesaggistico.

In corrispondenza di punti di vista significativi sono previste mediante una speciale indicazione opere di verde capaci per quanto possibile di schermare l'impianto rispetto al punto o tratto in cui è massimo l'impatto visivo.

In alternativa ai criteri generali il Pstm prevede che il Comune possa permettere che gli impianti possano essere costituiti da opere riproducenti la forma, i colori e per quanto possibile i materiali di elementi naturali o storici tipici dell'area geografica friulana.

Il Pstm prevede comunque che il Comune possa prescrivere l'adozione di determinati tipi di opere di finitura e opere accessorie.

7. LE AZIONI DI RISANAMENTO.

La valutazione delle suscettività non ha evidenziato localizzazioni di impianti esistenti incompatibili o in aree controindicate.

Le misurazioni effettuate non hanno evidenziato superamento da parte degli impianti esistenti dei valori limite di campo elettromagnetico previsti dalla legge.

Il risanamento dovrebbe consistere quindi nell'adeguamento degli impianti per gli aspetti di mitigazione e integrazione paesaggistica.

Per questi aspetti gli impianti esistenti sono previsti da adeguarsi alle norme già fissate per gli impianti nuovi.

C) ELENCO DI ELABORATI.

Il Pstm è costituito dagli elaborati seguenti:

a) scritti:

1) RELAZIONE.

2) NORME DI ATTUAZIONE.

b) tavole:

1) SUSCETTIVITÀ DELLE AREE.

2) LOCALIZZAZIONI DI IMPIANTI.

3) ISOLINEE DI CAMPO ELETTRICO.

4) MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO.

Gli elaborati di cui alla lettera a), punto 1), e lettera b), punti 1), 3) e 4) hanno valore informativo, non regolatore.

Gli elaborati di cui alla lettera a), punto 2), e lettera b), punto 2), hanno valore regolatore.