

INDICE

QUADRO CONOSCITIVO.....	2
<i>1. La normativa: natura e contenuti del Regolamento Comunale per la Telefonia Mobile (R.C.T.M.).....</i>	<i>2</i>
<i>2. Il territorio di riferimento: caratteri fisico-funzionali e unità di paesaggio....</i>	<i>3</i>
<i>3. Gli impianti esistenti: consistenza e localizzazione</i>	<i>5</i>
<i>All. Schede di valutazione della localizzazione e delle condizioni visuali-percettive</i>	<i>7</i>
<i>4. La cartografia di supporto al R.C.T.M. ai sensi della normativa regionale..</i>	<i>15</i>
Contenuti della Cartografia	15
Metodologia di raccolta dei dati.....	17
Cartografia di base.....	17
Le Stazioni Radio Base i Piani di Sviluppo e le misure di campo.	18
Criteri per la classificazione della aree	19
Aree controindicate per la localizzazione di impianti.....	19
Aree preferenziali per la localizzazione di impianti.....	20
Siti proposti.....	21
Criteri per il calcolo delle carta della visibilità.....	23
Procedure di calcolo	24
La carta della visibilità degli impianti.....	24
PROGETTO.....	26
<i>5. Obiettivi del R.C.T.M.....</i>	<i>26</i>
<i>6. Strutturazione del R.C.T.M.....</i>	<i>28</i>
Normativa regolamentare.....	28
Categorie d'intervento: riprogettazione, rilocalizzazione, nuovi siti	30
<i>7. Coordinamento tra R.C.T.M., R.ED. e P.R.G.C.</i>	<i>32</i>

QUADRO CONOSCITIVO

1. *La normativa: natura e contenuti del Regolamento Comunale per la Telefonia Mobile (R.C.T.M.)*

Le disposizione legislativa che delinea i caratteri del nuovo strumento regolamentare denominato Regolamento Comunale per la Telefonia Mobile (di seguito anche Regolamento o RCTM) è determinato dalla L.R. 3/2011 *Norme in materia di telecomunicazioni*, di cui: Capo III - Disciplina in materia di impianti per la telefonia mobile.

Tali disposizioni sono orientate prioritariamente da un lato a definire una strumentazione operativa finalizzata alla localizzazione degli impianti fissi per la telefonia mobile (SRB) e dall'altro lato a fare sintesi nell'ambito di un complesso di disposizioni legislative e regolamentari, di fonte sia comunitaria, sia statale che interessa la regolamentazione di settore. Il quadro di tali disposizioni è di seguito riportato.

QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI TELEFONIA MOBILE

COMUNITARIA

1999/519/CEE	Raccomandazioni del consiglio del 12/7/1999 limitazioni dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz e 300 Ghz
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LINEE GUIDA	Linee guida pubblicate dalla commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

NAZIONALE

L.n.164 del 11/11/2014 Art.7 modifica l'art.87 del Codice	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive.
--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

L.n.36 del 22/2/2001	Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

D.P.C.M del 8/7/2003	Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da frequenze comprese tra 100 khz e 300 khz
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

D.Lgs. n.259 del 1/8/2003	Codice delle comunicazioni elettroniche
---------------------------	-----------------------------------------

REGIONALE

L.R 3/2011	Norme in materia di telecomunicazioni
------------	---------------------------------------

2. *Il territorio di riferimento: caratteri fisico-funzionali e unità di paesaggio*

L'analisi morfologico-funzionale del territorio del comprensorio Carnico, quale operazione propedeutica per il riconoscimento dei valori presenti sul territorio e la conseguente valutazione delle modalità di inserimento delle SRB, è stata finalizzata a definire le specificità del Regolamento in oggetto, per i singoli Comuni interessati. L'assetto morfologico del territorio, evidenzia profili altimetrici molto vari che si sviluppano su un territorio montano, compreso tra i 2.100-2.500 metri dei rilievi e i 250-300 metri (sul livello del mare) delle piane di fondovalle. Ma anche profili insediativi, infrastrutturali, di copertura vegetazionale e rete idrografica altrettanto vari.

Diviene importante quindi cogliere il rapporto tra il paesaggio costruito, determinato dalla qualità intrinseca e dal design degli oggetti che si introducono, e il paesaggio percepito che è la risultante di ampia scala di tale trasformazione territoriale. È altrettanto importante estendere tali concetti alle unità di paesaggio presenti nel contesto, indicando gli accorgimenti per ridurre l'impatto inevitabile della nuova infrastruttura utilizzando criticamente tecniche di mimetizzazione, laddove possibili, o di valorizzazione del manufatto negli altri casi.

L'aspetto dell'interferenza paesaggistica legato al tema, o al problema, della collocazione degli impianti per la telefonia mobile, tiene conto da un lato dell'invadenza visibile di tali strutture derivante dalla loro particolare dimensione in elevazione e dai vincoli di collocazione delle stesse derivanti dall'esigenza di costituire una rete e dall'altro della qualità "architettonica" degli impianti che influisce notevolmente sulla percezione qualitativa degli spazi.

Ai fini della localizzazione delle SRB e dell'organizzazione dei dati di analisi paesaggistica contenuta nelle Schede di valutazione della localizzazione e delle condizioni visuali-percettive, si sono definite 4 unità di paesaggio di seguito sintetizzate.

Unità di paesaggio Catena Carnica principale *Canali della Carnia* *Conca di Sauris* *Forni Savorgnani*

All'interno di ogni unità di paesaggio vengono individuate sub-unità su cui definire specifici criteri localizzativi

Sub-Unità di paesaggio di Criteri per la localizzazione dei siti per SRB e modalità di realizzazione degli impianti fissi per la telefonia mobile

- | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Centro storico e zone di pregio storico ambientale | In qualità di ambiti di interesse storico della città risultano non compatibili con nuovi inserimenti tecnologici evidenti. |
| 2. Edificato a tessuto semintensivo ed estensivo | I piazzali o le intersezioni, le aree pubbliche interessate da impianti tecnologici possono offrire luoghi di ubicazione preferenziale combinando gli impianti con elementi d'arredo, segnaletica o illuminazione. Lungo gli assi stradali la collocazione di nuovi impianti dovrà tenere conto delle prospettive paesaggistiche di lungo raggio. Si dovranno preferire le collocazioni in corrispondenza delle rotonde stradali integrando gli impianti con funzioni di arredo stradale. |
| 3. Attrezzature pianificate per attività produttive e | Sono generalmente compatibili con l'inserimento di nuove strutture tecnologiche preferibilmente sulle coperture degli edifici o negli ampi spazi pubblici. |

- commerciali Gli impianti da terra dovranno costituire elemento di qualificazione-riqualificazione ed identità degli spazi pubblici.
4. Aree agricole e montane Gli impianti per la telefonia possono trovare localizzazione con attenzione a salvaguardare e non contaminare con inserimenti tecnologici o modernisti ciò che costituisce la memoria del tessuto e del paesaggio storico.
Le aree agricole, il sistema dei corsi d'acqua e il tessuto parcellizzato e discontinuo nel quale vanno salvaguardate le prospettive visuali e gli scorci rurali superstiti.

3. *Gli impianti esistenti: consistenza e localizzazione*

Con riferimento all'Elab.2 CARTA DELLA LOCALIZZAZIONE IMPIANTI ESISTENTI E IN PREVISIONE, i sopralluoghi effettuati e l'incrocio con il Catasto Regionale Radiofrequenze ARPA hanno determinato il quadro degli impianti fissi per la telefonia mobile presenti sul territorio comprensoriale della Carnia, aggiornato alla data del 30/04/2015.

Si sottolinea che lo stato di fatto degli impianti fissi presenti sul territorio comunale è piuttosto articolato e non privo di aspetti contraddittori, infatti non vi è un'esatta corrispondenza tra gli impianti censiti nel catasto dell'ARPA - pertanto potenzialmente compatibili con i limiti di campo elettromagnetico consentiti - e gli impianti effettivamente esistenti, poiché spesso non è pervenuta comunicazione di avvenuta attivazione al Catasto ARPA di tutti gli impianti risultanti dai piani dei diversi gestori e non tutti gli impianti fissi autorizzati e inseriti nel Catasto stesso sono stati realizzati.

Va segnalato che le autorizzazioni dell'ARPA mantengono la loro validità fino a un'eventuale cancellazione, che non è resa necessaria da alcuna norma; conseguentemente i gestori non hanno alcun interesse a rinunciare alle autorizzazioni ottenute. Questo fatto determina una situazione piuttosto paradossale: infatti le misure di campo elettromagnetico effettuate dall'ARPA stessa, evidenziano chiaramente che l'intensità di CEM reale è sempre al di sotto rispetto al campo elettromagnetico indicato dal catasto.

Dati localizzativi SRB esistenti

Dalla ricognizione dei siti esistenti si sono elaborati una serie di dati conoscitivi finalizzati all'inquadramento urbanistico territoriale dell'insieme degli impianti fissi esistenti sul territorio comunale. Tali dati attengono:

localizzazioni	n.
CONTROINDICATE IN BASE A PRINCIPI PRECAUZIONALI	0
CONTROINDICATE	51
	di cui
Vincolo paesaggistico	5
Vincolo storico-monumentale archeologico	0
Vincolo forestale	7
Vincolo idraulico/idrogeologico	26
Vincolo ambientale/naturalistico	4
Aree con presenza di edilizia estensiva di limitata altezza	8
PREFERENZIALI	50
	di cui
Aree di proprietà comunale e di proprietà pubblica	30
Aree con servizi tecnologici esistenti	9
Aree in condivisione con impianti per la telefonia esistenti o in previsione	0
Intorni di infrastrutture lineari energetiche e viarie esistenti	2
Aree in contesti non urbanizzati	21

La definizione data dalla Legge Regionale 3/2011 di area controindicata e preferenziale non porta ad una classificazione univoca delle SRB che possono assumere contemporaneamente anche entrambe le classificazioni come si evince dalla tabella.

Zona urbanistica

	n.
Zone residenziali	3
Zone produttive/commerciali	3
Zone Turistiche	5
Zone agricole	20
Attrezzature e servizi Impianti e servizi tecnologici	26
Viabilità	2
TOTALE	59

All. Schede di valutazione della localizzazione e delle condizioni visuali-percettive

Con riferimento all'Elab. All.1.1, Schede di valutazione della localizzazione e delle condizioni visuali-percettive, è stata effettuata, tramite schedatura avente i contenuti e i criteri valutativi di seguito riportati, la valutazione della situazione localizzativa e dell'impatto paesaggistico delle SRB Esistenti e richieste come Aree di Ricerca.

Le schede sono organizzate in quattro parti: Dati di caratteri generali, Dati di localizzazione, Condizioni visuali e percettive, Verifica Compatibilità.

La descrizione in formato testuale o di *check list* o viene integrato da estratti fotografici o cartografici delle aree in oggetto.

Di seguito si riportano le Schede tipo utilizzate e in conclusione la chiave di lettura delle modalità valutative impiegate.

ANALISI TERRITORIALE E PAESAGGISTICA – SCHEDE VALUTAZIONE DELLA LOCALIZZAZIONE E DELLE CONDIZIONI VISUALI-PERCETTIVE

STAZIONE SRB ESISTENTE	n. id
-------------------------------	--------------

DATI GENERALI

UBICAZIONE

GESTORE WIND VODAFONE TIM H3

GESTORE co site WIND VODAFONE TIM H3

TECNOLOGIA Standard GSM(2G) UMTS(3G) FDM(4G) Altro

PARERE data gg / mese / anno

TIPO DI TRASMISSIONE

- Impianto su palo
- Impianto su edificio
- Altro

TIPO Di STRUTTURA

- Impianto su traliccio
- Impianto su edificio
-

DESCRIZIONE SINTETICA

LOCALIZZAZIONE	n. id
-----------------------	--------------

LOCALIZZAZIONI IN CONTRASTO AL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE

asili nido, scuole di ogni ordine e grado

attrezzature per assistenza alla maternità, all'infanzia ed età evolutiva, agli anziani, ai disabili, ospedali e altre strutture adibite a degenza

LOCALIZZAZIONI CONTROINDICATE

aree sottoposte a vincolo paesaggistico (parte III D.Lgs 42/2004)

aree sottoposte a vincolo storico-monumentale archeologico (parte II D.Lgs 42/2004)

aree nel contesto di edifici e luoghi di importanza storico culturale

- aree sottoposte a vincoli/tutela di tipo forestale
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico o di pericolosità idraulica
- aree sottoposte a vincoli di tipo ambientale e naturalistico
- area con presenza di edilizia estensiva di limitata altezza

LOCALIZZAZIONI PREFERENZIALI

- aree di proprietà comunale e di proprietà pubblica
- aree con servizi tecnologici esistenti
- aree in condivisione con impianti per la telefonia esistenti o in previsione
- Intorni di infrastrutture lineari energetiche e viarie esistenti
- aree in contesti non urbanizzati

CONDIZIONI VISUALI-PERCETTIVE	n. id
--------------------------------------	--------------

LIVELLO DI PERCEZIONE VISIVA DA LUNGA DISTANZA	Da percorsi/strade panoramiche	Da Pievi
Assente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LIVELLO DI PERCEZIONE VISIVA DA MEDIA-BREVE DISTANZA	Punto Vista 1	Punto Vista 2
Assente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VISTA 1

VISTA 2

FATTORE DI ESTRANEITÀ RISPETTO AL CONTESTO

Assente	<input type="checkbox"/>
Basso	<input type="checkbox"/>
Medio	<input type="checkbox"/>
Alto	<input type="checkbox"/>

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ

Rango di impatto localizzativo Assente o nullo /basso/ medio/ alto (descrizione sintetica)

Rango di impatto percettivo Assente o nullo /basso/ medio/ alto (descrizione sintetica)

PRESCRIZIONI PROGETTUALI

Localizzazione e/o impianto adeguato	<input type="checkbox"/>
Impianto da rilocalizzare	<input type="checkbox"/>
Impianto da riprogettare	<input type="checkbox"/>
Impianto dismesso/in dismissione	<input type="checkbox"/>

ANALISI TERRITORIALE E PAESAGGISTICA – SCHEDE VALUTAZIONE DELLA LOCALIZZAZIONE E DELLE CONDIZIONI VISUALI-PERCETTIVE

AREA DI RICERCA	n. id
------------------------	--------------

DATI GENERALI

UBICAZIONE

INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO

DESCRIZIONE SINTETICA

LOCALIZZAZIONE	n. id
-----------------------	--------------

LOCALIZZAZIONI IN CONTRASTO AL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE

asili nido, scuole di ogni ordine e grado

attrezzature per assistenza alla maternità, all'infanzia ed età evolutiva, agli anziani, ai disabili, ospedali e altre strutture adibite a degenza

LOCALIZZAZIONI CONTROINDICATE

aree sottoposte a vincolo paesaggistico (parte III D.Lgs 42/2004)

- aree sottoposte a vincolo storico-monumentale archeologico (parte II D.Lgs 42/2004)
- aree nel contesto di edifici e luoghi di importanza storico culturale
- aree sottoposte a vincoli/tutela di tipo forestale
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico o di pericolosità idraulica
- aree sottoposte a vincoli di tipo ambientale e naturalistico
- area con presenza di edilizia estensiva di limitata altezza

LOCALIZZAZIONI PREFERENZIALI

- aree di proprietà comunale e di proprietà pubblica
- aree con servizi tecnologici esistenti
- aree in condivisione con impianti per la telefonia esistenti o in previsione
- intorni di infrastrutture lineari energetiche e viarie esistenti
- aree in contesti non urbanizzati

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ

FATTORE DI ESTRANEITÀ RISPETTO AL CONTESTO

- Assente
- Basso
- Medio
- Alto

Rango di impatto localizzativo

Assente o nullo /basso/ medio/ alto
(descrizione sintetica)

Rango di impatto percettivo

Assente o nullo /basso/ medio/ alto
(descrizione sintetica)

PRESCRIZIONI PROGETTUALI

(Descrizione prescrittiva o indicativa)
Co-site/ Nuovo sito su palo o edificio/ altro

CHIAVI DI LETTURA**Condizioni visuali-percettive**

PUNTI DI VISTA LUNGA DISTANZA

LIVELLO DI PERCEZIONE VISIVA DA PIEVI E PERCORSI PANORAMICI

CLASSE DI PERCEZIONE	PIEVI	PERCORSI PANORAMICI
1 Assente	L'impianto non è visibile	L'impianto non è visibile
2 Bassa	L'impianto è visibile a oltre m 600	L'impianto è visibile per meno di m 500
3 Media	L'impianto è visibile da m 301 a m 600	L'impianto è visibile per m 501 e m 1.500
4 Alta	L'impianto è visibile da meno di m 300	L'impianto è visibile per più di m 1.500

PUNTI DI VISTA BREVE DISTANZA

LIVELLO DI PERCEZIONE VISIVA DELL'IMPIANTO SRB

CLASSE DI PERCEZIONE

Assente	L'impianto non è visibile
Basso	L'impianto è visibile solo da poche posizioni
Medio	L'impianto è visibile da molte posizioni e/o dai principali punti di vista
Alto	L'impianto è sempre visibile

FATTORE DI ESTRANEITÀ RISPETTO AL CONTESTO

CLASSE DI ESTRANEITÀ

Assente	L'impianto è poco percepibile
Basso	L'impianto è percepibile da alcuni punti di vista ma non risulta estraneo al contesto
Medio	L'impianto è percepibile come elemento estraneo al contesto da molti punti di vista
Alto	L'impianto è sempre percepibile ed è in contrasto con il contesto

Valutazione di compatibilità

IMPATTO

LOCALIZZATIVO

Alto (Molto rilevante)	In area in contrasto con il principio di precauzione o limitrofa ad area in contrasto con il principio di precauzione e interessata da vincolo paesaggistico o storico-monumentale
Medio (Rilevante)	In ambito limitrofo ad area in contrasto con il principio di precauzione e in presenza di aree interessate d vincolo paesaggistico o storico-monumentale controindicate
Lieve (Basso)	In ambito caratterizzato dalla presenza di aree neutre e di aree controindicate o in ambiti neutri o preferenziali ma nelle vicinanze di aree in contrasto con il principio di precauzione
Assente o Nullo (Neutro)	In ambito caratterizzato dalla presenza di aree preferenziali e neutre

IMPATTO PERCETTIVO

Alto (Molto rilevante)	Percepibile da tutti i punti di vista di breve e lunga distanza non mascherabile ne occultabile per configurazione fisica del supporto e per dominanza rispetto al contesto accentuato dalla tipologia architettonica dell'impianto
Medio (Rilevante)	Percepibile da molti punti di vista e difficilmente mascherabile o occultabile per configurazione e per evidenza rispetto al contesto accentuato dalla tipologia architettonica dell'impianto
Lieve	Percepibile da alcune posizioni di lunga/breve distanza e accentuato dalla

(Basso)	tipologia architettonica dell'impianto
Assente o Nullo	Non percepito in maniera evidente, non necessitante di mascherature o occultamenti in quanto non interferente e/o coerente con il contesto
(Neutro)	

4. La cartografia di supporto al R.C.T.M. ai sensi della normativa regionale

Contenuti della Cartografia

La L.R.3/2011 del Friuli Venezia Giulia definisce la disciplina che regola l'installazione degli impianti di telefonia mobile. L'articolo 16, al comma 4, prevede che il Regolamento comunale per la telefonia mobile sia *predisposto anche con adeguati elaborati grafici utilizzando la carta tecnica regionale numerica*.

Gli elaborati grafici sono descritti dalla normativa non nei loro contenuti specifici ma nei loro contenuti generali, viene infatti richiesto che gli elaborati grafici contengano almeno:

1. la localizzazione degli impianti di cui al comma 2 esistenti sul territorio comunale e inseriti nel catasto regionale di cui all' articolo 4, comma 17, della legge regionale 22 febbraio 2000, n. 2 (Legge finanziaria 2000);
2. l'individuazione delle aree controindicate per il posizionamento degli impianti, definendo nel contempo le condizioni alle quali la realizzazione degli impianti è ammissibile, ritenendo come aree controindicate:
 - o *le aree sottoposte ai vincoli paesaggistici e storico culturali previsti dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), e successive modificazioni, e ai vincoli di tipo forestale, idrogeologico, ambientale e naturalistico;*
 - o *le zone con edificazione di limitata altezza entro le quali l'inserimento di impianti di notevole impatto visivo risulterebbe fuori scala e dominante rispetto al contesto insediativo esistente, modificandone significativamente l'aspetto;*
 - o *le altre aree individuate nel rispetto del principio di precauzione;*
3. l'individuazione delle aree preferenziali per il posizionamento degli impianti, ritenendo come tali:
 - o *le aree di proprietà comunale o pubblica e le zone per attrezzature e servizi tecnologici già individuate negli strumenti urbanistici, ritenute idonee a ospitare gli impianti;*
 - o *il territorio comunale ove non sono presenti vincoli o limitazioni particolari;*
 - o *le aree in contesti non urbanizzati, gli intorni di infrastrutture lineari energetiche e viarie esistenti;*
 - o *le aree ritenute meno sensibili nei confronti dell'impatto visivo derivante dalla possibile realizzazione degli impianti in relazione all'intorno considerato;*
4. l'eventuale definizione dei principi e delle modalità di integrazione paesaggistica degli impianti nel territorio;
5. le prescrizioni e le modalità di posizionamento delle microcelle e dei gap-filler installati nell'ambito delle facciate degli edifici esistenti, con particolare riferimento a quelli di pregio, e all'interno dei centri storici;
6. lo studio della situazione dello stato di fatto dei livelli di campo elettrico sul territorio.

Viene quindi lasciata libera la progettazione degli elaborati grafici. Il Servizio Sistemi Informativi Territoriali della Comunità Montana della Carnia ha quindi formulato una ipotesi sulla struttura delle tavole grafiche a supporto del Regolamento per la Telefonia Mobile individuando quattro diverse tavole :

Tav 1- Stato di fatto

Caratterizza il territorio comunale per gli elementi utili alla pianificazione di eventuali nuove installazioni di impianti di telefonia mobile, utilizzando i seguenti strati informativi:

- Zone omogenee del Piano Regolatore Generale Comunale
- Misure di campo elettrico effettuate dall'A.R.P.A. FVG
- Presenza di impianti emittenti, siano essi di telefonia mobile o radiotelevisivi
- Aree di proprietà comunale (di proprietà del Comune per cui viene elaborato il Regolamento)
- Altre Aree pubbliche (di proprietà di altri Comuni o altri enti pubblici (vedi Nota 1))
- Presenza di recettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo) indicati in modo puntiforme.

Tav 2- Classificazione delle Aree

Riporta la classificazione del territorio comunale in aree preferenziali, controindicate, controindicate con recettore sensibile e neutre. L'individuazione delle aree, nelle diverse classificazioni, avviene utilizzando come modulo comune di calcolo le particelle catastali. Quando una particella catastale è intersecata da uno degli oggetti notevoli (ad esempio la pertinenza di un recettore sensibile, o un'area SIC, una zona A o una zona D del Piano Regolatore Generale Comunale) viene attribuita quella specifica proprietà alla porzione di particella catastale coinvolta. Se una particella catastale, o una sua parte, risulta classificata in due classi diverse si tiene conto della classe più restrittiva secondo il principio di precauzione (ad esempio tra controindicata e preferenziale viene scelta la classe controindicata). Ove presenti sono riportate le aree proposte dalla Amministrazione Comunale per le nuove installazioni.

La tavola contiene quindi i seguenti strati informativi:

- Stazioni radio base per la telefonia mobile e microcelle che hanno avuto l'autorizzazione da parte dell'ARPA.
- Programmi di sviluppo dei gestori suddivisi in aree di ricerca, interventi di riconfigurazione, progetto di cositing.
- Classificazione del territorio comunale in aree:
 - *Preferenziali*: rientrano in questa classe le zone omogenee classificate come D, TV o zone a servizi Tecnologici insieme alle zone che contengono già un impianto di telefonia mobile;
 - *Controindicate*: sono inserite in questa classe le aree classificate come centro storico (zone A), zone di tutela secondo il Piano Regolatore Generale Comunale (zone F), aree naturali a diverso titolo protette e riconosciute (natura 2000, parchi naturali, biotopi, riserve naturali); zone a pericolosità P4 del Piano di Assetto Idrogeologico, aree al di fuori dei centri storici ma con altezza massima edificabile inferiore a 7.5 metri, aree oltre i 1600 metri ed altre aree soggette a vincolo ai sensi della L. 42/2004;
 - *Controindicate con recettore sensibile*: rientrano in tale classe gli edifici e le pertinenze degli edifici adibiti a scuole, case di riposo e ospedali; queste aree sono controindicate con forza maggiore rispetto alle precedenti, sulla base del principio di precauzione (L. 36/2001 art 1 comma b) e art 191, ex 174, trattato Unione Europea)
 - *Neutra*: il rimanente territorio comunale;

- *Aree proposte: ove l'amministrazione intende proporre dei siti per l'installazione di nuove stazioni radio base. Tali aree vengono segnalate così da poter essere eventualmente accolte nei piani di Sviluppo dei gestori ma non rappresentano in ogni caso un vincolo per i gestori;*
- Infrastrutture lineari: considerate di fatto come aree consigliate.

Tav 3- Visibilità GSM

La tavola riporta la copertura del territorio comunale da parte del servizio GSM. Il calcolo viene effettuato tenendo conto della visibilità ottica (e quindi prudenziale) delle stazioni radio base che forniscono tale servizio, calcolata utilizzando un modello del terreno tridimensionale. L'intensità di colore è dovuta al numero di stazioni radio base che sono visibili in quel punto.

Tav 4- Visibilità UMMS

La tavola riporta la copertura del territorio comunale da parte del servizio UTMS. Il calcolo viene effettuato tenendo conto della visibilità ottica (e quindi prudenziale) delle stazioni radio base che forniscono tale servizio, calcolata utilizzando un modello del terreno tridimensionale. L'intensità di colore è dovuta al numero di stazioni radio base che sono visibili in quel punto.

Metodologia di raccolta dei dati

I dati utilizzati nell'analisi provengono da diverse fonti disponibili in formato digitale georiferito o sotto forma di relazione tecnica. . Tutti i dati sono stati trasformati dall'originale sistema di riferimento Gauss-Boaga al sistema di riferimento nazionale ETRF2000-ETRS89, come indicato dal DPCM del 10 novembre 2011 “Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale”.

Cartografia di base

- Piani Regolatori Generali Comunali: la Comunità Montana della Carnia, raccoglie all'interno dell'infrastruttura SIT i Piani Regolatori Generali comunali (PRCG) di tutti i comuni della Carnia. Originariamente i piani sono stati forniti, nella maggior parte dei casi, in formati Computer Aided Desing (CAD) con traslazione di origine. Si è quindi proceduto ad una georeferenziazione e riallineamento dei dati attraverso procedure standard di *rubber-sheeting* con doppi punti di controllo usando come base la Cartografia Tecnica Regionale Numerica. Nei centri abitati si sono ottenute precisioni sub-metriche.
- Basi catastali digitali georiferite, ri-proiettate da Cassini-Soldner a ETRS89 secondo gli algoritmi della Regione Friuli Venezia Giulia
- Elenco delle particelle di proprietà comunale o di altri enti pubblici.
- Aree protette ricavate dalla Infrastruttura dati Ambientali e Territoriali del Friuli Venezia Giulia (IRDAT) che fanno riferimento alla Legge Regionale 42/96 (parchi naturali regionali, riserve naturali, aree rilevante interesse ambientale, aree reperimento, biotopi) e aree protette della Rete natura 2000 (SIC e ZPS).
- Le aree classificate come P4 (ad alta pericolosità idrogeologica) secondo il piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione. Lo strato è stato fornito, in formato georiferito, dall'Autorità di Bacino.
- Localizzazione delle scuole attive, ricavata tramite geo-referenziazione degli indirizzi validata dai tecnici comunali.

- Elenco georiferito degli ospedali e delle case di riposo ottenuto tramite geo-referenziazione degli indirizzi validata dai tecnici comunali.
- Le aree soggette a vincolo paesaggistico secondo l'art.142 del D.lgs 42/2004:
 - le aree al di sopra dei 1600 metri identificate utilizzando il modello digitale del terreno ottenuto dal catalogo IRDAT;
 - le zone di interesse archeologico ricavate dal catalogo IRDAT e dai PRGC;
 - Aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dei commi 3 e 4 dell'art. 1 della Legge 1497/39, sulla protezione delle bellezze naturali e panoramiche, successivamente recepite dall'art. 136 del D.Lgs. 42/2004. Strato ricavato dal catalogo IRDAT.
- Dataset dei vincoli della soprintendenza alle belle arti (D.lgs 42/2004) per il FVG . Il dato è stato costruito e validato in collaborazione con i tecnici comunali e riporta l'indicazione puntuale di tutti gli elementi architettonici tutelati.
- Aree residenziali a limitata altezza edificatoria. Il dato è stato costruito internamente al servizio SIT della Comunità Montana della Carnia utilizzando le altezze massime consentite per l'edificazione, riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRGC. Ad ogni zona omogenea del PRGC è stato associato il valore massimo di altezza che gli edifici possono raggiungere in essa, qualora l'altezza massima non fosse esplicita nelle NTA (a.e. perché riportano la dicitura “altezza non superiore all'esistente”), è stato associato alla zona l'altezza dell'edificio più alto ricadente in essa. L'altezza dell'edificato è stata dedotta dalla Cartografia Tecnica Regionale Numerica (CTRN).

Le Stazioni Radio Base e i Piani di Sviluppo e le misure di campo.

- Localizzazione delle *Stazioni Radio Base* (SRB). Lo strato è stato ottenuto dal sito dell'ARPA-FVG e riporta tutte le SRB inserite nel Catasto Regionale di cui all'articolo 4, comma 17, della Legge Regionale 22 febbraio 2000 n. 2, ai fini della predisposizione del Regolamento Comunale per la telefonia mobile di cui all'art. 16 della Legge Regionale n. 3 del 18 marzo 2011 “Norme in materia di telecomunicazioni”. Ad ognuna delle stazioni radio base è stato inoltre associato il dato relativo alle celle su di essa installate e al servizio che l'operatore offre da quell'impianto (GSM, DCS, UMTS o LTE). L'ARPA ha inoltre fornito al servizio SIT la localizzazione delle microcelle ricadenti nei comuni carnici. Antenne, celle e microcelle, sono state posizionate sulla carta in funzione delle coordinate fornite dall'ARPA-FVG. Il dato è aggiornato al 31 dicembre 2013.
- Gli operatori delle telecomunicazioni, ai sensi della L.R. 3/2011, presentano ai Comuni, entro il 31 marzo di ogni anno, i propri programmi di sviluppo delle reti e i relativi aggiornamenti. Dai programmi di sviluppo dei Gestori presentati a questa Amministrazione Comunale sono state ricavate le *Aree di Ricerca*, cioè quelle aree nelle quali i Gestori intendono individuare nuovi siti per l'installazione di Stazioni Radio Base. L'individuazione delle Aree di Ricerca è avvenuta usando un metodo standardizzato, nell'intento di uniformare l'informazione molto eterogenea contenuta nei Piani di Sviluppo dei Gestori, dove le aree di ricerca vengono indicate con punti, poligoni o cerchi su cartografie di base differenti (ortofoto, immagini da satellite, CTRN). Convenzionalmente si è scelto di indicare le aree di ricerca come quell'area individuata da un cerchio di raggio pari a 200 metri, avente come centro il centroide del poligono indicato dal gestore. Ove l'intervento da parte del gestore si limiti ad una riconfigurazione di una antenna esistente si è proceduto indicando l'intervento con una area individuata da un cerchio di raggio 50 metri.

- La Regione Friuli Venezia Giulia con la L.R. 2/2000 ha istituito il Catasto Regionale delle sorgenti fisse degli impianti radioelettrici per telecomunicazioni e radiotelevisivi con potenza superiore ai 5 W affidandone la realizzazione ad ARPA. Le *misure di campo elettrico* (D.P.C.M. dell'8 luglio 2003) sono rese pubbliche attraverso la pubblicazione sul sito ARPA per gli anni dal 2004 ad oggi. Tali misure sono state scaricate dal sito dell'agenzia regionale e inserite in un database e sono aggiornate al 31 dicembre 2013.

Criteria per la classificazione della aree

Di seguito si descrivono, in modo sintetico, le operazioni che vengono svolte da un algoritmo che opera su un database spaziale che contiene i dati di partenza elencati al paragrafo al fine di individuare le aree a differente classificazione per l'installazione di SRB.

Aree controindicate per la localizzazione di impianti

L'articolo 16 della L.R. 3/2011 indica come controindicate:

1. le aree sottoposte ai vincoli paesaggistico e storico culturali previsti dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), e successive modificazioni, e ai vincoli di tipo forestale, idrogeologico, ambientale e naturalistico;
2. le zone con edificazione di limitata altezza entro le quali l'inserimento di impianti di notevole impatto visivo risulterebbe fuori scala e dominante rispetto al contesto insediativo esistente modificandone significativamente l'aspetto;
3. le altre aree individuate nel rispetto del principio di precauzione.

Seguendo tali principi sono pertanto state classificate come controindicate:

- le aree ricadenti sotto vincolo paesaggistico (aree oltre i 1600 metri di quota, aree vincolate secondo D.Lgs 22/2004);
- le aree e gli edifici ricadenti sotto vincolo storico culturale (edifici storici, aree archeologiche);
- le aree classificate come centri storici nel PRGC (aree A secondo il PURG);
- le aree classificate di tutela ambientale nel PRGC (aree F secondo il PURG);
- le aree protette facenti parte della rete Natura2000, di parchi regionali, riserve o biotopi così come identificati dalla L.R. 42/96;
- le aree a pericolosità geologica 'P4' secondo il piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, in quanto in tali aree, le Norme tecniche del piano prevedono che sia consentita la *“realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o da edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili [..]”*
- aree residenziali con un'altezza edificatoria massima di 7,5 metri, in quanto ritenute aree sensibili sotto un profilo paesaggistico.

Le aree ricadenti sotto vincolo idrogeologico sono state individuate seguendo quanto riportato nella L.R. 9/2007 (articoli da 47 a 53). Va però evidenziato come alcune aree interessate dal vincolo abbiano subito, a conseguenza di varie norme di carattere urbanistico, lo stralcio dalla norma

originale. Pertanto, pur mantenendo traccia nel dato relativo alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico secondo la L.R. 9/2007, si è preferito non utilizzarlo ai fini della classificazione in quanto non è stato possibile identificare le aree stralciate da tale vincolo. L'eventuale installazione di una SRB richiederà, da parte dell'Ufficio Tecnico Comunale, la verifica della presenza sull'area del vincolo idrogeologico.

Allo stesso modo l'Ufficio Tecnico comunale dovrà verificare in modo puntuale la presenza vincolo forestale (aree boscate, non individuabili in modo sufficientemente preciso per poter essere incluse nella cartografia) e di aree gravate da usi civici.

Aree controindicate con recettori sensibili

La L.R. 3/2011 non prevede l'identificazione di aree in cui è proibita la localizzazione di SRB, nonostante ciò in ottemperanza al principio di precauzione richiamato nell'articolo 16 della Legge Regionale, oltre che sottolineato all'art. 2 comma b della L. 36/2001 (che rimanda in modo esplicito al principio di precauzione presente all'art 194 ex 174, del trattato istitutivo dell'Unione Europea), si è ritenuto opportuno evidenziare le aree in cui ricadono scuole, case di riposo o ospedali in quanto aree meritevoli, per via del tipo di fruizione che le caratterizzano, di particolare attenzione.

Le aree controindicate in quanto ospitanti una delle suddette strutture sono state delimitate utilizzando la zonizzazione comunale (tenendo dunque conto anche della pertinenza della struttura) e il database della Comunità Montana della Carnia che contiene la localizzazione aggiornata di tutti questi servizi.

Aree preferenziali per la localizzazione di impianti

L'articolo 16 della L.R. 3/2011 indica come controindicate:

1. le aree di proprietà comunale o pubblica e le zone per attrezzature e servizi tecnologici già individuate negli strumenti urbanistici, ritenute idonee a ospitare gli impianti;
2. il territorio comunale ove non sono presenti vincoli o limitazioni particolari;
3. le aree in contesti non urbanizzati, gli intorno di infrastrutture lineari energetiche e viarie esistenti;
4. le aree ritenute meno sensibili nei confronti dell'impatto visivo derivante dalla possibile realizzazione degli impianti in relazione all'intorno considerato.

Sono state pertanto identificate come aree preferenziali per la localizzazione degli impianti:

- le zone omogenee in cui sono già presenti impianti per la telefonia mobile o per la televisione. Nel caso in cui l'antenna ricada in una zona omogenea urbanisticamente non idonea ad ospitarla (tipicamente in zona E), solo il mappale in cui ricade l'antenna e i mappali di proprietà pubblica che sono inclusi in questa zona omogenea sono stati classificati come consigliati;
- le aree identificate dal piano regolatore come servizi tecnologici;
- le zone D, artigianali e industriali, indipendentemente dal tipo di proprietà.

Aree neutre

Sono stata classificate come aree neutre tutte quelle zone in cui non sussistono vincoli tali da limitare la possibilità di installazione di una SRB, ne sono presenti condizioni tali da rendere l'area particolarmente vocata.

Siti proposti

La L.R. 3/2011 non prevede l'obbligo di indicare dei siti proposti per l'installazione di nuove SRB. Ciononostante si è voluto evidenziare le aree che l'Amministrazione Comunale ritiene più conformi alle proprie linee di gestione del territorio comunale.

Tali siti, detti **siti proposti**, non possono ricadere in aree controindicate con recettore. La scelta di tali siti è avvenuta tenendo conto delle indicazioni dell'Amministrazione Comunale e dei principi riportati nella L.R. 3/2011.

Nota 1.

Elenco degli enti pubblici considerati nelle tavole

AGEMONT IMMOBILIARE S.R.L.

AGENZIA REGIONALE PROMOTUR - ENTE PUBBLICO ECONOMICO

ANAS - SOCIETA PER AZIONI

ATER ALTO FRIULI

CASA DEGLI OPERAI VECCHI ED INABILI AL LAVORO

CASA OPERAI INABILI AL LAVORO IN PALUZZA

COMUNE DI AMARO

COMUNE DI AMPEZZO

COMUNE DI ARTA TERME

COMUNE DI BORDANO

COMUNE DI CAVAZZO CARNICO

COMUNE DI CERCIVENTO

COMUNE DI COMEGLIANS

COMUNE DI ENEMONZO

COMUNE DI FORNI AVOLTRI

COMUNE DI FORNI DI SOPRA

COMUNE DI FORNI DI SOTTO

COMUNE DI LAUCO

COMUNE DI LIGOSULLO

COMUNE DI MOSSA

COMUNE DI OVARO

COMUNE DI PALUZZA

COMUNE DI PALUZZA.

COMUNE DI PAULARO

COMUNE DI PRATO CARNICO

COMUNE DI PREONE

COMUNE DI RAVASCLETTO

COMUNE DI RAVEO

COMUNE DI RIGOLATO

COMUNE DI SAPPADA

COMUNE DI SAURIS

COMUNE DI SOCCHIEVE

COMUNE DI SUTRIO

COMUNE DI SUTRIO E CERCIVENTO

COMUNE DI TOLMEZZO

COMUNE DI TREPPO CARNICO

COMUNE DI UDINE

COMUNE DI VERZEGNIS

COMUNE DI VILLA SANTINA

COMUNE DI ZUGLIO

COMUNITA MONTANA DELLA CARNIA
CONSORZIO BOSCHI CARNICI
CONSORZIO DEI COMUNI DEL BACINO IMBRIFERO MONTANO DEL TAGLIAMENTO IN
PROVINCIA DI UDINE CON SEDE IN TOLMEZZO
CONSORZIO PER IL NUCLEO DI SVILUPPO INDUSTRIALE DEL MEDIO TAGLIAMENTO
CONSORZIO PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE DI TOLMEZZO
DEMANIO DELLO STATO
DEMANIO DELLO STATO - RAMO ACQUE
DEMANIO DELLO STATO - RAMO AEREONAUTICO
DEMANIO DELLO STATO - RAMO DIFESA
DEMANIO DELLO STATO - RAMO LAVORI PUBBLICI
DEMANIO DELLO STATO - RAMO PUBBLICA ISTRUZIONE
DEMANIO DELLO STATO - RAMO STRADE
ENTE MORALE CASA DI RICOVERO DI TOLMEZZO
ENTE TUTELA PESCA DEL FRIULI VENEZIA GIULIA
GESTIONE INA CASA
ISTITUENDA CASA DI RIPOSO DI TOLMEZZO
OSPEDALE DI TOLMEZZO
POSTE ITALIANE S.P.A.
PROVINCIA DI UDINE
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Criteria per il calcolo delle carta della visibilità

Di seguito vengono illustrati i criteri adottati per la scelta della distanza a cui una antenna è considerata visibile. Il raggio di trasmissione di una SRB dipende da diversi fattori: la densità degli utenti da servire nell'area, dall'altezza delle installazioni, la potenza impiegata, l'uso del suolo e la tipologia dell'antenna utilizzata. Inoltre tale raggio può variare proprio in funzione del numero di utenti serviti. Risulta pertanto molto difficile stabilire quale sia l'effettiva area coperta da una singola SRB si ha infatti un *range* di variazione che parte da poche centinaia di metri (nelle aree urbane) a poche decine di chilometri (massimo 30) in ambienti rurali aperti.

L'attuale distribuzione le diverse SRB con segnale GSM di ogni singolo operatore presenti in Carnia, è caratterizzata da una distanza minima media che varia fra i 3,5 e i 4,7 km con valori massimi che raggiungono, in soli due casi, i 7,5 chilometri.

Un altro fattore preso in considerazione per l'analisi, è stata la conformazione del territorio della Carnia, un territorio che, se si escludono gli stretti fondo valle e la conca tolmezzina, è caratterizzato da forte acclività. Inoltre, ad eccezione del centro cittadino di Tolmezzo, gli insediamenti urbani restano di piccole dimensioni e distanziati gli uni dagli altri da ampi spazi non antropizzati.

Questa struttura è evidente anche nella distribuzione delle antenne che rispecchia bene la distribuzione della popolazione.

E' infatti possibile notare come la maggior concentrazione di antenne si trovi nell'abitato di Tolmezzo ove la densità abitativa è la più alta di tutta la Carnia. In quest'area è lecito supporre che le antenne posseggano un raggio d'azione inferiore al chilometro di modo da poter servire un numero maggiore di utenze telefoniche.

Tenendo conto delle considerazioni appena esposte e nell'ottica di descrivere, a scopo prudenziale, in termini ottimistici la di copertura del segnale, si è deciso di fissare il raggio per l'analisi di visibilità delle antenne GSM e DCS a 7 km.

Lo stesso ragionamento è stato fatto anche per le antenne che offrono un servizio UMTS o LTE. In questo caso in bibliografia è più volte riportato come il raggio massimo per questo tipo di servizio sia molto ridotto rispetto a quello del servizio GSM. Inoltre, a differenza del GSM, l'UMTS offre differenti servizi in termini di velocità nello scambio dati, servizi la cui fruibilità è legata anche alla distanza a cui il terminale mobile si trova dalla SRB. Pertanto, la definizione di un raggio di copertura dell'antenna dovrebbe essere, fra gli altri aspetti, anche funzione del tipo di servizio che si vuole analizzare. In bibliografia, per le analisi di costruzione delle reti UMTS, vengono spesso usati valori di raggio che variano dai 200 metri ai 5 chilometri a seconda del territorio in cui si pianifica l'inserimento di una nuova antenna. Pertanto, sempre in un ottica prudenziale e in una visione ottimistica del servizio, si è optato per l'analisi di visibilità delle antenne UMTS, per l'utilizzo di un raggio pari a 5 km.

Per quanto riguarda il rapporto fra la densità abitativa e il numero di antenne UMTS, questo è probabilmente influenzato dalla presenza di pali con strutture GSM già esistenti (e pertanto sfruttati per ragioni economiche anche per l'UMTS) e pertanto una analisi della distanza fra le antenne in rapporto alla densità di popolazione risulta poco efficace. Questo risulta evidente anche dalla forte corrispondenza fra i siti UMTS e i siti GSM.

Una microcella possiede un raggio di copertura che è di poche centinaia di metri e solitamente viene utilizzata per coprire le "zone d'ombra" dovute a palazzi o all'orografia del terreno. In Carnia risultano esserci solo una decina di microcelle ma alcune di esse coprono piccolissimi centri abitati che altrimenti sarebbero privi di servizio (a.e. Illegio). Pertanto si è tenuto conto, nell'analisi di visibilità ottica, anche delle microcelle, assegnando loro un raggio di 500 metri, indipendentemente dal servizio che erogano.

Procedure di calcolo

Per la classificazione delle aree per il regolamento della telefonia mobile si è proceduto tramite intersezioni di dati informativi all'interno dell'ambiente di lavoro "PostgreSQL+PostGIS" e il GIS "Qgis 2.0.1".

Il piano regolatore comunale è stato intersecato con gli strati informativi geografici che contengono le aree protette, le aree a pericolosità geologia 'P4' e i vincoli paesaggistici. Si è quindi ottenuto uno strato in cui ad ogni zona omogenea è associata anche la delimitazione di tali vincoli. Su questo nuovo strato sono poi state identificate le zone omogenee in cui l'altezza edificatoria è pari o inferiore a 7,5 metri e in cui sono presenti scuole, case di riposo e ospedali.

Lo strato risultante da questa serie di intersezioni è stato poi a sua volta intersecato con le particelle catastali del comune a cui, precedentemente, era stato associato il dato alfanumerico relativo alle proprietà comunali e pubbliche, nonché la presenza o meno del vincolo idrogeologico.

Al termine di queste operazioni è stato ottenuto un singolo strato informativo geografico che tiene traccia di tutti gli strati da cui è composto e le cui geometrie sono poi state classificate seguendo i criteri per la classificazione delle aree.

La carta della visibilità degli impianti

Le carte della visibilità degli impianti sono state realizzate con il GIS "GRASS", per ognuna delle antenne e microcelle presenti in Carnia, seguendo i criteri per il calcolo della carta della visibilità degli impianti sopra-riportati.

Per realizzarle è stato utilizzato il DEM distribuito dall'infrastruttura regionale IRDAT con risoluzione della cella di 10x10 metri.

L'altezza di ognuna delle antenne è stata dedotta dal dato delle celle fornito dall'ARPA FVG. Per ogni antenna la visibilità ottica è stata calcolata a partire da un punti di vista posto in corrispondenza della cella più alta installata.

La visibilità ottica di ognuna delle antenne è stata poi sommata ottenendo una carta che riporta il numero di antenne visibili da un determinato punto. Nel compiere questa operazione si sono mantenuti distinti i due gruppi di servizi (GSM/DCS e UMTS/LTE).

PROGETTO

5. *Obiettivi del R.C.T.M.*

La LR 3/2011 prevede la predisposizione da parte dei Comuni di un Regolamento che definisca, all'interno di un quadro complessivo e coerente, la localizzazione degli impianti fissi per la telefonia mobile.

Gli Obiettivi del Regolamento definiscono quindi: (LR 3/2011 art. 16, comma 3).

- a) la tutela della salute dei cittadini dagli effetti dell'esposizione ai campi elettromagnetici ai sensi delle vigenti norme, l'uso razionale del territorio, la tutela dei beni di interesse storico, artistico, culturale, paesaggistico, ambientale e naturalistico;
- b) l'armonizzazione delle esigenze dell'Amministrazione comunale e della salvaguardia dei valori e dei beni di cui alla lettera a), con i programmi di sviluppo delle reti degli operatori delle telecomunicazioni, nell'ambito di un'azione di governo e regolazione della materia a livello locale;
- c) l'individuazione, anche con l'eventuale ricorso alle procedure di consultazione con le metodologie partecipate di Agenda 21 ai fini della massima trasparenza nell'informazione alla cittadinanza, delle aree del territorio preferenziali e di quelle controindicate per l'installazione di tutti gli impianti, intendendosi quali aree controindicate quelle nelle quali la realizzazione degli impianti è consentita a particolari condizioni, ferma restando la necessità di acquisire nulla osta, pareri e altri atti di assenso obbligatori comunque denominati;
- d) la minimizzazione, a seguito della realizzazione degli impianti, dei vincoli d'uso del territorio in relazione alle volumetrie edificatorie assentibili, nonché dei fattori di interferenza visiva sul paesaggio;
- e) la riqualificazione delle aree conseguita anche con interventi di ri-localizzazione degli impianti;
- f) l'accorpamento, per quanto possibile, degli impianti su strutture di supporto comuni o quantomeno all'interno di siti comuni, anche nei casi di ri-localizzazione;
- g) la riduzione, per quanto possibile, del numero complessivo di siti, compatibilmente con le esigenze di copertura delle zone servite dagli impianti e fatto salvo il rispetto dei limiti di campo elettromagnetico.

Il Regolamento ha come finalità intrinseca quello di rendere compatibile l'infrastruttura per il servizio della telefonia mobile con il suo contesto urbanistico. Il Regolamento deve pertanto definire i criteri e le modalità che dovranno essere osservati per la localizzazione e la costruzione delle SRB in relazione agli obiettivi principali di tutela della salute pubblica e di equilibrio dell'assetto urbano assicurando comunque l'erogazione del servizio agli utenti.

Con il presente Regolamento si affronta la questione sotto l'aspetto urbanistico alla luce di un'esperienza che ha evidenziato la necessità di dare una sistemazione all'intera problematica facendo in modo che:

- vi sia un'accettazione condivisa da parte della cittadinanza della nuova infrastruttura;
- gli equilibri urbani in termini paesaggistici, ma anche sotto l'aspetto delle rendite o dei valori immobiliari, non subiscano artificiosi traumi per effetto degli impianti;
- si possa consentire il completamento e l'ottimizzazione delle reti che ciascun gestore ha "diritto" di poter realizzare in forza dell'impegno assunto a fornire il servizio della telefonia.

Ferme restando le competenze attribuite dalla legislazione vigente all'ARPA, per quanto riguarda la gestione degli aspetti legati al controllo dei campi elettromagnetici, il RCTM definisce il tema degli aspetti legati alla tutela della salute identificando i siti che devono essere tutelati in base al principio di precauzione.

In termini generali la procedura per l'individuazione dei siti è partita dall'individuazione rigorosa delle aree preferenziali, così come emerse dall'analisi territoriale, e solo quando queste non risultavano idonee alla localizzazione si sono valutate possibilità alternative tra le aree non controindicate e non sensibili definendo, tra varie localizzazioni possibili, quelle meno interessate da inquinamento elettromagnetico, in base alle misurazioni elettromagnetiche, e meno impattanti dal punto di vista paesaggistico e localizzativo.

L'ubicazione e la costruzione degli impianti delle SRB, tramite il disposto della normativa tecnica, tiene conto delle specificità della morfologia urbana, proponendo tipologie, o complementi estetico-formali, tali da renderle meno invasive per migliorare il loro inserimento nel tessuto e nello skyline.

Ai fini del corretto inserimento delle SRB all'interno del territorio comunale si è suddiviso lo stesso nelle seguenti unità paesaggistiche:

1. Centro storico e aree di pregio storico-ambientale,
2. Edificato a tessuto semintensivo ed estensivo,
3. Attività produttive e commerciali,
4. Aree agricole e montane.

Per quanto attiene la tutela delle valenze paesaggistiche, l'azione del RCTM si esprime attraverso una razionalizzazione delle esigenze espresse dai gestori e la limitazione dell'impatto delle SRB sul territorio, concentrando la presenza di tali impianti in tutti i casi in cui risulta possibile la compresenza di più gestori sul medesimo impianto (co-siting) e valutando caso per caso le possibili mitigazioni paesaggistiche, fino alla riprogettazione, proponendo tecniche di mimetizzazione o di miglioramento della qualità costruttiva, funzionale ed estetica dei manufatti e arrivando in alcuni casi anche alla ri-localizzazione degli impianti.

In termini generali, quindi, il Regolamento mira alla localizzazione degli impianti SRB all'esterno degli abitativi, anche tramite ri-localizzazione degli esistenti, e alla copertura per quanto tecnicamente possibile delle aree edificate tramite micro celle, al fine di minimizzare l'impatto visivo, paesaggistico e urbanistico degli impianti sul tessuto abitativo.

6. *Strutturazione del R.C.T.M.*

Il Regolamento è suddiviso in due parti:

- Parte Normativa Regolamentare
- Parte Schedatura Impianti (cartografia + descrizione)

Normativa regolamentare

La normativa regolamentare è organizzata in tre sezioni (Titoli) tematiche che affrontano:

Disposizioni generali

Il Titolo I inquadra il Regolamento nella normativa sovraordinata, riporta gli obiettivi di tutela e di armonizzazione tra richieste dei gestori e necessità di tutela del territorio e riporta le definizioni tecniche presenti.

Viene inoltre specificato, per l'intero territorio comunale, quali siano le localizzazioni da assentire in quanto ricadenti in aree preferenziali o neutre, quali da assentire con limitazioni in quanto ricadenti in aree controindicate (nelle aree sottoposte a vincoli paesaggistici e storico-culturali, aree soggette a vincoli forestali, idrogeologici, ambientali e naturalistici, aree con edificazione di limitata altezza), quali da ritenere non compatibili in quanto ricadenti all'interno di aree individuate in base al principio di precauzione (asili nido e strutture scolastiche di ogni ordine e grado; strutture sanitarie, case di cura ed affini, strutture riabilitative; strutture per case di riposo) e interessate da insediamenti di più antica formazione (zone omogenee A), o da aree che accolgono parchi comunali. Vengono infine definite le unità di paesaggio in cui è suddiviso il territorio comunale ai fini della progettazione delle SRB.

Considerando che l'attuazione del RCTM è un processo articolato, che non risulta opportuno ingessare a priori attraverso previsioni assolutamente rigide, il criterio informatore delle scelte localizzative è stato definito in maniera precisa per quanto riguarda i lotti interessati dalle SRB, all'interno delle aree ritenute compatibili (preferenziali, neutre, controindicate in senso stretto e controindicate secondo il principio di precauzione) e riportato nelle planimetrie del RCTM mentre, all'interno del lotto stesso, viene lasciata una libertà localizzativa che viene definita, alla scala edilizia, in concomitanza alla presentazione della richiesta.

Modalità attuative del RCTM e prescrizioni progettuali

Il Titolo II indica le modalità attuative del RCTM, tenendo conto che le procedure autorizzative in termini di SCIA, asseverazioni, pareri ARPA, ecc sono definiti dall'art.18 della LR 3/2011 ovvero in caso di assenza del regolamento dall'art.19 della LR stessa. Questa parte regolamentare definisce le modalità attuative ai sensi della LR 3/2011 prevedendo la possibilità di attuazione in modo diretto (singolo operatore) o indiretta (co-site e pluralità di operatori). Tali modalità attuative, in particolare per la forma indiretta da sottoporre a convenzione, sono definite in forma aperta in quanto è possibile concordare e definire la realizzazione attraverso varie modalità, che possono assumere la forma più pratica a seconda dell'evolversi del processo decisionale. Pertanto si indicano le modalità operative utili per il raggiungimento degli obiettivi del Regolamento concordare tra gestori e amministrazione, la soluzione o l'opzione idonea a risolvere una determinata situazione e a tutelare l'amministrazione tramite garanzie fideiussorie.

Vengono qui inoltre riportati gli aspetti più operativi e cogenti del Regolamento richiamando aspetti progettuali che andranno in una prima fase concordati e, successivamente, definiti nella loro peculiarità in relazione alle problematiche specifiche legate ai campi elettrici e all'impatto paesaggistico, che ogni SRB genera.

Il Regolamento definisce quindi le caratteristiche che dovranno assumere gli impianti fissi tenendo conto di criteri tendenti alla minimizzazione dell'esposizione, da un lato, e di integrazione nel tessuto edilizio, suddiviso per unità paesaggistiche omogenee, dall'altro, e prevedendo interventi di riprogettazione e rilocalizzazione delle SRB ritenute non congrue o compatibili con l'intorno.

In questa parte si definiscono i contenuti della documentazione da allegare alle domande di autorizzazione.

La parte conclusiva del Titolo attiene le modalità per la dismissione degli impianti esistenti oltre che ad un richiamo relativo al ripristino dei siti interessati da SRB e il monitoraggio dei campi elettromagnetici durante il periodo di funzionamento.

Norme particolari transitorie e finali

Nel Titolo III vengono infine richiamati gli aspetti relativi alla gestione della presentazione dei programmi dei gestori, in particolare la pubblicità e lo sviluppo delle reti, l'accesso alle informazioni e la vigilanza e il controllo sulla realizzazione delle SRB e la loro gestione.

Vengono inoltre definite la comunicazione di attivazione degli impianti e le modalità di revisione del RCTM.

Questa parte finale concerne l'entrata in vigore del RCTM e il suo rapporto con la vigente normativa urbanistica ed edilizia in materia

Categorie d'intervento: riprogettazione, rilocalizzazione, nuovi siti

A seguito dell'analisi dei programmi di sviluppo delle reti presentati dai gestori al Comune e della loro valutazione tramite schede analitiche che ne hanno evidenziato il grado di compatibilità territoriale e di impatto paesaggistico, il RCTM individua con riferimento alla sezione SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLA LOCALIZZAZIONE E DELLE CONDIZIONI VISUALI-PERCETTIVE dell'Elaborato 1.1.

Tali schede localizzano e classificano dal punto di vista paesaggistico e percettivo gli impianti esistenti, suddivisi per gestore, nonché i siti previsti per ospitare nuovi impianti secondo i programmi di sviluppo dei gestori e le aree previste per la ricollocazione di impianti ritenuti incompatibili con le finalità del presente Regolamento.

Le schede relative agli impianti esistenti classificano le Stazioni Radio Base come:

- a) impianti esistenti adeguati**
- b) impianti da rilocalizzare**
- c) impianti da riprogettare**
- d) impianti dismessi/in dismissione**

Caratterizzano quindi in modo preciso ogni impianto fornendo delle indicazioni operative la cui implementazione dovrà essere concordata di volta in volta tra gestore ed Amministrazione al fine di trovare una sintesi tra le esigenze di copertura del servizio e la necessità di una riqualificazione degli impianti e dei siti che li ospitano.

I casi di rilocalizzazione interessano gli impianti più impattanti dal punto di vista paesaggistico sia sotto il punto di vista percettivo sia di estraneità rispetto al contesto, che presuppongono una diversa localizzazione spaziale più idonea.

I casi di riprogettazione interessano gli impianti più impattanti dal punto di vista paesaggistico sia sotto il punto di vista percettivo sia di estraneità rispetto al contesto, che presuppongono una diversa configurazione fisica. In termini generali oggetto di riprogettazione sono gli impianti a traliccio di prima generazione particolarmente invasivi.

Oltre alle SRB esistenti sono state valutate le aree di ricerca, che rappresentano i programmi di sviluppo dei gestori, sono state sottoposte a valutazione valutando un intorno di raggio di m 200 rispetto al centro richiesto dal gestore e registrando tutte le sue componenti territoriali in termini di compatibilità. Conseguentemente è stata fatta una valutazione sintetica di compatibilità localizzativa e percettiva riferita a ciascuna delle alternative puntuali, tenendo conto dell'ambito-contesto in cui l'impianto fisso si inserisce.

Le aree di ricerca e gli impianti non ancora realizzati vengono classificati come:

- e) impianti da prevedere in co-site**
- f) impianti su nuovo sito localizzato**
- g) impianti su nuovo sito non localizzato**

Le ipotesi progettuali fornite sono state formulate con attenzione nell'osservare i principi di equità e imparzialità nei confronti dei gestori cui devono essere garantite pari opportunità per l'esercizio delle concessioni ottenute dallo Stato nel riconoscimento del carattere di pubblico interesse intrinseco ai servizi erogati.

In sintesi rispetto alla situazione in essere si sono registrati:

IMPIANTI SRB ESISTENTI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE

n. 56

di cui LOCALIZZAZIONE/IMPIANTO ADEGUATI	n. 48
RILOCALIZZAZIONE	n.2
RIPROGETTAZIONE	n. 6
AREE DI RICERCA	n.24

I casi di rilocalizzazione interessano due impianti localizzati a pochi metri in area di rispetto cimiteriale sui quali si prevede lo spostamento in area più decentrata e meno impattante per il pubblico.

I casi di riprogettazione interessano sei impianti con strutture a traliccio di prima generazione, localizzati in ambito urbano, per i quali si prevede un ridisegno dei supporti secondo criteri volti all'attualizzazione del design e alla minimizzazione dell'impatto visivo e dell'estraneità rispetto al contesto. Si sottolinea che non tutti gli impianti a traliccio esistenti sono stati indicati come soggetti a riprogettazione, in quanto si è tenuto conto sia della localizzazione sia del livello di estraneità, secondo alcune considerazioni di base:

- a) in zona industriale l'estraneità e l'impatto visivo di tali impianti risultano meno evidenziati;
- b) la percezione da lunga distanza in assenza di luoghi notevoli (pievi e/o strade panoramiche risulta meno evidente;
- c) l'utilizzo d'impianti per trasmissione televisiva esistente viene ritenuto idoneo.

7. *Coordinamento tra R.C.T.M., R.ED. e P.R.G.C.*

Il Regolamento - redatto a seguito di specifica Legge regionale di inquadramento della materia relativa alle infrastrutture per la telefonia mobile - si propone di esaurire compiutamente, in termini di indicazioni territoriali e normative, il tema dell'installazione degli impianti fissi per la telefonia mobile. La costruzione delle SRB, per la particolare natura della rete che deve realizzare, ad un tempo obbligata e duttile, e per la relativa elasticità delle soluzioni ubicative possibili, sfugge alle leggi ed alle categorie dello *zoning* urbanistico normalmente utilizzato per il PRGC.

Appare quindi opportuno che, anche a livello comunale, il governo di tale infrastruttura si possa avvalere di un sistema regolamentare e decisionale autonomo, svincolato dalle norme del PRGC, per consentire una gestione efficace e tempestiva delle esigenze evidenziate, riuscendo a coordinare e ottimizzare la progettazione e le risorse rese disponibili dai gestori.

Ne consegue che, parallelamente all'entrata in vigore del RCTM, si considera abrogato quanto contenuto in altra strumentazione urbanistica vigente risulti contrastante con il Regolamento stesso.