Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella
Regione del Veneto
Provincia di Verona

REGOLAMENTO ANTENNE

art. 8 Legge Quadro n.36/2001

Relazione tecnica

Elaborato A

Giugno 2025

Adeguamento osservazioni ufficio tecnico

Sindaco
Roberto Albino Zorzi

Responsabile del settore tecnico
Ing. Anna Lucia Brucoli

Il Tecnico
Dott. For. Thomas Rossi

Il presente elaborato e tutte le informazioni in esso contenute sono di esclusiva proprietà del Dott. For. Thomas Rossi e non possono essere copiate, riprodotte, rese pubbliche senza l'autorizzazione scritta del proprietario.

ELABORATO A – RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA 4
2. QUADRO NORMATIVO 5
2.1 Normativa europea 5
2.2 Normativa nazionale 5
2.2.1 Legge n. 36 del 22.02.2001 6
2.2.2 D.P.C.M. 08.07.2003 6
2.2.3 D.lgs. n. 259/2003 8
2.2.4 Decreto 13.02.2014 8
2.3 Normativa regionale 9
3. LA TELEFONIA MOBILE 10
3.1 Funzionamento delle reti e degli impianti di telefonia 10
3.2 Aspetti sanitari 12
4. METODOLOGIA DI LAVORO E FASI DI REDAZIONE DEL REGOLAMENTO 13
5. ANALISI TERRITORIALE DELL'AREA OGGETTO DEL REGOLAMENTO 14
5.1 Inquadramento territoriale 14
5.2 Vincoli e tutele 16
5.3 Individuazione degli impianti di comunicazione esistenti 17
6. PIANI DI SVILUPPO DEGLI ENTI GESTORI 19
7. REGOLAMENTO COMUNALE PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA 21
7.1 Contenuti del regolamento 21
7.2 Zonizzazione del territorio comunale 21
7.3 Localizzazione degli impianti 23
8. PROCEDURE DI MITIGAZIONE 24
8.1 Criteri progettuali di carattere generale 25

1. PREMESSA

La presente relazione descrive il lavoro di redazione del Regolamento per l'installazione degli impianti di telefonia mobile e telecomunicazione del Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella (VR), ai sensi dell'art. 8, co. 6 della Legge quadro n. 36 del 22.02.2001.
Tale regolamento ha l'obbiettivo di perseguire l'uso razionale del territorio, la tutela dell'ambiente, del paesaggio e dei beni naturali, in quanto costituiscono risorse non rinnovabili e patrimonio dell'intera comunità regionale.
Tutto questo assicurando la possibilità, da parte dei soggetti gestori degli impianti, di provvedere all'implementazione dell'infrastruttura telefonica, al fine di garantire la copertura del servizio e perseguire gli obbiettivi di sviluppo tecnologico.
La redazione del regolamento avviene grazie ad un percorso partecipato che permette di tenere in considerazione sia le esigenze dell'Amministrazione, sia i programmi dei gestori della rete per la telefonia mobile che le indicazioni della cittadinanza e degli enti preposti alla salvaguardia ambientale e della salute.

Il lavoro si divide in quattro fasi durante le quali si procede all'individuazione dei siti, antenne, impianti di telecomunicazione che insistono nel territorio comunale; alla definizione dei vincoli di natura ambientale, paesaggistica, storico-architettonica presenti a Sant'Ambrogio di Valpolicella; allo studio e confronto dei piani di sviluppo presentati dai soggetti gestori per definire i siti futuri di installazione; infine la zonizzazione del territorio comunale, la definizione dei siti preferenziali e dei criteri di mitigazione degli impianti.

Gli elaborati che compongono il regolamento sono:

- Elaborato P01 "Individuazione siti" (sc. 1:5000 – n. 2 tagli cartografici);
- Elaborato P02 "Vincoli e Tutele" (sc. 1:5000 – n. 2 tagli cartografici);
- Elaborato P03 "Zonizzazione" (sc. 1:5000 – n. 2 tagli cartografici).
- Elaborato A – Relazione tecnica;
- Elaborato B – Regolamento di attuazione.

2. QUADRO NORMATIVO

Nel successivo capitolo si procede ad illustrare le principali leggi, a livello europeo, nazionale e regionale che regolamentano i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici e l'installazione degli impianti di telecomunicazione.

2.1 Normativa europea

In Europa la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici è regolata dalla "Raccomandazione del Consiglio Europeo del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz (1999/519/CE)".
In questa raccomandazione l'Europa stabilisce i requisiti minimi che gli stati membri devono garantire per la protezione dei cittadini dagli effetti certi sulla salute umana, derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici.
Tale raccomandazione deriva dalle linee guida, del 1998, formulate dalla Commissione Internazionale per la Protezione delle Radiazioni Non Ionizzanti (ICNIRP).
Lo studio condotto da tale organo internazionale, composto da una commissione di cui fanno parte scienziati di tutto il mondo esperti in biologia, fisica, medicina, epidemiologia, ingegneria, tiene conto sia degli effetti termici (innalzamento della temperatura di organi e tessuti), che degli effetti non termici (la stimolazione nervosa periferica, le performance cognitive e l'attività elettrica del cervello, le funzioni oculari e uditive, le interferenze con il sistema endocrino, cardiovascolare, riproduttivo e con lo sviluppo dell'infanzia, le patologie neurodegenerative, il cancro).
Le linee guida utilizzano inoltre una serie di accorgimenti per garantire che chiunque sia protetto dalle esposizioni ai campi elettromagnetici a radiofrequenza. Uno di questi è l'uso di fattori di riduzione, che assicurano che le restrizioni introducano valori molto più bassi dei livelli necessari per causare effetti nocivi per la salute per tutte le persone.

2.2 Normativa nazionale

Nel territorio italiano la normativa di riferimento riguardante la tutela dell'esposizione ai campi elettromagnetici è rappresentata dalle seguenti norme e successive modificazioni:

- Legge n. 36 del 22.02.2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- D.P.C.M. 8 luglio 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 a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz";
- Decreto Legislativo n. 259 del 01.08.2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche";
- Decreto 13 febbraio 2014 "Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente".

2.2.1 Legge n. 36 del 22.02.2001

La Legge Quadro n. 36/2001, modificata dalle successive norme (Legge n. 239/2004 – DL. n. 76/2020 – DL. n. 13/2023 – Legge n. 214/2023), rappresenta il primo testo di legge che disciplina in materia di campi elettromagnetici, tutti gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili e militari, i quali possono produrre l'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai campi elettromagnetici compresi tra 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (Gigahertz).
Gli obbiettivi principali prefissati dalla norma sono:

- la tutela delle persone e dei lavoratori dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- promuovere lo studio e la ricerca sui possibili effetti sulla salute umana;
- assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

La Legge prevede l'elaborazione di un catasto nazionale delle fonti elettromagnetiche e l'istituzione di un Comitato Interministeriale per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico.

Alle regioni sono demandate le seguenti competenze:

- l'esercizio delle funzioni relative all'individuazione dei siti degli impianti per la telefonia mobile, degli impianti radioelettrici e di radiodiffusione;
- la definizione dei tracciati degli elettrodotti con tensione non superiore a 150 KV, con la previsione delle fasce di rispetto;
- la realizzazione e la gestione, in accordo col catasto nazionale, di un catasto regionale delle sorgenti fisse di campi elettromagnetici.

Ai Comuni, come previsto dall'art. 8 co. 6, è data la possibilità di dotarsi, sempre secondo la legge, di un regolamento finalizzato ad assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

2.2.2 D.P.C.M. 08.07.2003

Il presente decreto mira a fissare i limiti di esposizione ed i valori di attenzione per la prevenzione degli effetti a breve termine e dei possibili effetti a lungo termine sulla salute della popolazione, dovuti alla esposizione ai campi elettromagnetici generati da sorgenti fisse con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz.
Il decreto per la protezione dagli effetti definisce i valori dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di attenzione e gli obbiettivi di qualità.

Limiti di esposizione

Rappresenta il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato in nessuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori.

Valore di attenzione

È il valore che non deve essere superato negli edifici, ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate, non inferiori a quattro ore giornaliere. Sono incluse nella categoria anche le pertinenze esterne agli
edifici come i balconi, i terrazzi e d i cortili che siano fruibili come ambienti abitativi, sempre per un tempo congruo a quanto sopradescritto.
Costituisce una misura di cautela e precauzione per la protezione da possibili effetti a lungo termine.

Obbiettivi di qualità

Sono i valori fissati dallo Stato al fine della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi, nelle aree intensamente frequentate. Si comprendono le superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente, per il soddisfacimento dei bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

I livelli di protezione appena descritti devono intendersi come i valori medi su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo temporale di sei minuti.
Di seguito si riporta il confronto tra i valori limite dettati dall'Unione Europea ed i valori della normativa italiana.

			D.P.C.M. 08.07.2003			Raccom. Europea n. 519/1999
Frequenze		Unità di misura	Limiti di esposizione	Valori di attenzione	Obbiettivi di qualità	Limiti di esposizione
100 kHz < f ≤ 3 MHz		Campo elettrico (V/m)	60	6	6	
3 MHz < f ≤ 3 GHz	GSM 900 MHz	Campo elettrico (V/m)	20	6	6	41,25
		Densità di potenza (W/m^2)	1	0,1	0,1	4,5
	GSM 1800 MHz	Campo elettrico (V/m)	20	6	6	58,33
		Densità di potenza (W/m^2)	1	0,1	0,1	9
	UMTS	Campo elettrico (V/m)	20	6	6	61
		Densità di potenza (W/m^2)	1	0,1	0,1	10
3 GHz < f ≤ 300 GHz		Campo elettrico (V/m)	40	6	6	

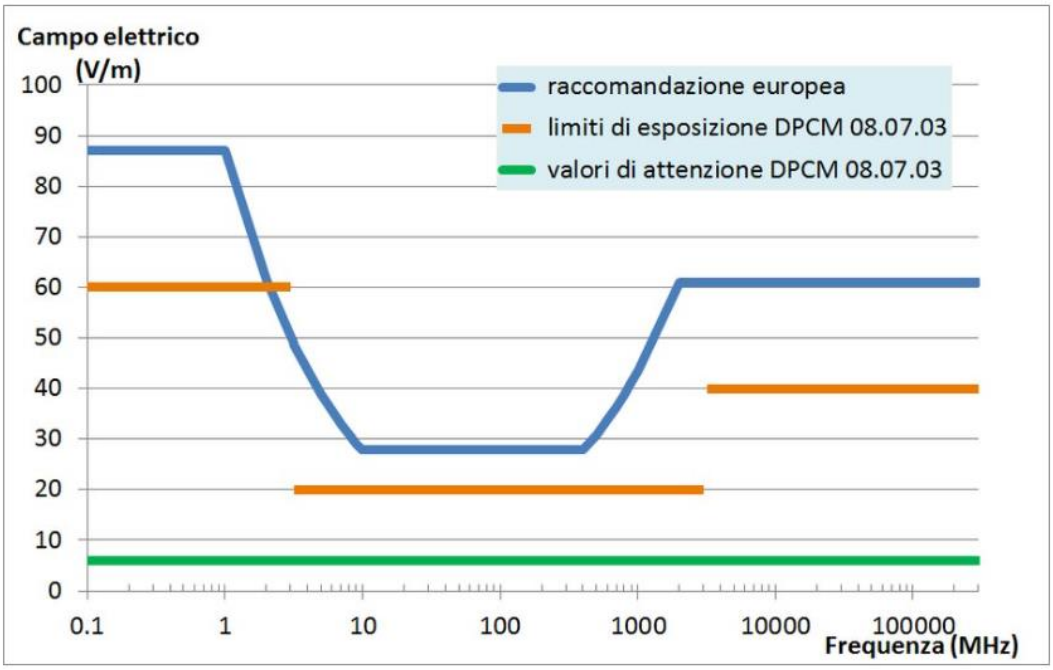

Immagine: differenze tra i limiti previsti dalla normativa europea e nazionale (Arpa Friuli Venezia Giulia)

2.2.3 D.lgs. n. 259/2003

A livello nazionale l'istallazione e/o modifica delle infrastrutture di comunicazione è regolamentata dal "Codice delle comunicazioni elettroniche", successivamente aggiornato dal D.lgs. n. 207/2021 e dal D.lgs. n. 48/2024.

Il codice prevede che le infrastrutture per la telefonia mobile, compresi gli apparati per la radiodiffusione sonora e televisiva ed in generale di tutti gli impianti radioelettrici, siano assimilate alle opere di urbanizzazione primaria. L'istallazione di tali strutture è autorizzata dagli Enti locali, previo accertamento, da parte dell'Organismo competente ad effettuare i controlli (Arpa), della compatibilità del progetto con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità definiti dalla Legge Quadro n. 36/2001, tramite la presentazione di apposita Segnalazione Certificata di Inizio Attività.

Il codice consente di snellire il procedimento autorizzativo per coniugare da un lato l'esigenza delle amministrazioni pubbliche di garantire la tutela del territorio e di minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici, dall'altro quella di implementazione della rete da parte dei gestori.

2.2.4 Decreto 13.02.2014

Il Decreto, a seguito di quanto disposto nell'art. 7 della Legge n. 36/2001, prevede l'istituzione di un catasto nazionale delle sorgenti dei campi magnetici, elettromagnetici ed elettrici e delle zone territoriali interessate allo scopo di individuare i livelli di campo presenti nell'ambiente.

Le finalità del catasto nazionale riguardano:

- l'individuazione delle sorgenti presenti sul territorio nazionale;
- la conoscenza delle caratteristiche tecniche delle sorgenti;
- di rappresentare lo stato dell'ambiente, utile a fornire supporto alle decisioni sull'impatto di nuove opere ed a pianificare l'installazione di nuove sorgenti.

2.3 Normativa regionale

La Legge Regionale del Veneto n. 29 del 9 luglio 1993 "Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per tele radiocomunicazioni", è stata modificata dalla Legge Regionale n. 15 del 20 aprile 2018.
Le modifiche introdotte sono rivolte soprattutto ad armonizzare le modalità di installazione e modifica degli impianti di telecomunicazione con quanto specificato nella normativa nazionale sopradescritta.

Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi impianti di comunicazione, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 245 del 15.03.2022 "Adeguamento delle modalità di presentazione della documentazione nei procedimenti autorizzativi per l'installazione degli impianti di telecomunicazione, di cui alla L.R. 29/1993 come modificata dalla L.R. 15/2018", la Regione ha aggiornato la documentazione da produrre da parte degli operatori, ai fini degli adempimenti previsti per l'istanza di autorizzazione, per la SCIA, per l'autocertificazione/comunicazione di attivazione, per la comunicazione di avvio lavori previsti dalla normativa statale e specifica la modalità di fornitura dei dati tecnici.

La Circolare regionale n. 12/2001 avente ad oggetto "Installazione degli impianti di telefonia mobile: direttive urbanistiche e criteri per l'individuazione dei siti", costituisce tuttora l'unico atto di indirizzo regionale contenente indicazioni operative rivolte alle amministrazioni comunali per la localizzazione degli impianti.
In particolare questa definisce come "siti sensibili" aree come scuole, asili, ospedali, case di cura, parchi e aree per il gioco e lo sport, in corrispondenza dei quali può essere esclusa l'installazione degli impianti di telecomunicazione.

3. LA TELEFONIA MOBILE

3.1 Funzionamento delle reti e degli impianti di telefonia

Un elemento utile alla elaborazione di un metodo con cui operare le scelte di collocazione di nuove stazioni radio base è senza dubbio quello di comprendere le modalità di creazione ed organizzazione delle reti di comunicazione cellulare da parte dei gestori.
I sistemi di telefonia mobile vengono definiti "cellulari" per il semplice fatto che ogni antenna copre una porzione ristretta di territorio, definita appunto "cella".
Ad ogni gestore infatti è stata attribuita, con licenza da parte dallo Stato, una banda di frequenze ben definita. Questo fatto ha obbligato i progettisti delle reti ad utilizzare nei loro impianti le stesse frequenze su porzioni di territorio ridotte (celle) in modo da poter offrire un servizio adeguato ad un numero elevato di utenti.
La struttura delle reti cellulari permette di accrescere in maniera molto elevata la capacità del sistema attribuendo lo stesso canale radio (la stessa frequenza) a più utenti dislocati però in celle diverse.
Più piccole sono le celle, maggiore è il numero di utenti che nel complesso possono accedere contemporaneamente al servizio.
Sempre in relazione a questo fatto le antenne sono programmate per irradiare segnali a potenze relativamente basse, così da ridurre al minimo le interferenze tra siti utilizzanti la medesima frequenza.
Per riassumere, la struttura cellulare implica necessariamente l'adozione di alcune misure per limitare il rischio di interferenza tra stazioni radio base contigue che adottano gli stessi canali radio, quali:

- le limitazioni della potenza irradiata dalle stazioni radio base;
- la sagomatura del campo irradiato dalla singola antenna al fine di coprire adeguatamente e soltanto la porzione di territorio desiderata;
- la progettazione accurata del posizionamento delle stazioni radio base sul territorio e delle loro caratteristiche radioelettriche al fine di minimizzarne il numero, pur garantendo la continuità della copertura e la capacità di traffico richieste.

Per lo standard GSM la dimensione media delle celle in zone densamente abitate si attesta sugli 800 m di raggio, quindi due antenne devono stare ad una interdistanza sicuramente maggiore di tale limite ma non oltre il doppio di tale valore; inoltre come già affermato, maggiore è la possibilità di ridurre il raggio di copertura dell'antenna e quindi la sua cella d'azione, maggiore sarà anche il numero delle telefonate supportate dall'impianto. Quindi la dimensione della cella sarà il più ridotta possibile in centro e attorno agli 800 – 1000 m in periferia o comunque nelle zone meno densamente popolate.
Lo stesso ragionamento vale per la tecnologia UMTS, solamente che in questo caso il raggio medio d'azione è ridotto della metà rispetto al GSM, quindi attorno ai 400 m.
Lo scopo principale di ciascun gestore è senza dubbio coprire tutto il territorio dove può esserci traffico telefonico e portare il segnale anche nelle aree rimaste scoperte dalla prima fase di infrastrutturazione del territorio, che aveva privilegiato le aree centrali delle città e le autostrade. Con l'arrivo poi della tecnologia UMTS, è sorta la

necessità di coprire capillarmente il territorio possedendo tale standard la caratteristica, già più volte ribadita, di un minore raggio d'azione. Attualmente questo nuovo sistema è nella fase iniziale della sua diffusione e, come già successo per il GSM, l'obiettivo primario dei gestori è quello di garantire il servizio nelle aree maggiormente popolate, per poi estendersi successivamente alle restanti zone.

Ora è stato introdotto anche il sistema LTE che nasce come nuova generazione per i sistemi di accesso mobile a banda larga (Broadband Wireless Access). L'obiettivo dell'LTE è quello di promuovere l'uso della banda larga in mobilità, sfruttando l'esperienza e gli investimenti effettuati per le reti 3G e anticipando i tempi rispetto alla disponibilità degli standard di quarta generazione 4G il cui obiettivo è quello di raggiungere velocità di connessione wireless anche superiori a 1 GBit/s.

Il sistema LTE può funzionare su diverse bande di frequenza, esse sono: banda di frequenza 800 MHz; banda di frequenza 900 MHz; banda di frequenza 1800 MHz; banda di frequenza 2100 MHz; banda di frequenza 2600 MHz.

Il nuovo standard di trasmissione per la telefonia mobile è il 5G. Rispetto agli attuali sistemi, GSM, DCS, UMTS e LTE, il 5G permette elevata velocità di trasmissione e tempi di reazione della rete ad una richiesta molto ridotti, caratteristiche che fanno prevedere aumento e miglioramento dei servizi e delle prestazioni. Con l'acronimo 5G si fa riferimento alle tecnologie e agli standard di quinta generazione per la telefonia mobile che supererà l'attuale 4G.

Le frequenze di trasmissione del segnale previste per la tecnologia 5G sono: 700 MHz (quella attualmente utilizzate dalle TV), 3600-3800 MHz e 26 GHz.

Le nuove frequenze attribuite al 5G per la telecomunicazione mobile si situano nella stessa gamma di quelle per il 4G. Allo stato attuale le onde millimetriche (5G a 26 GHz) non sono utilizzate.

La velocità di trasmissione dei dati del 5G è fino a 100 volte superiore di quella del 4G. La velocità potenziale massima di 20 Gbps (Giga bit per secondo) permette di scaricare rapidamente grandi quantità di dati.

Le celle 5G dovranno avere un consumo energetico molto limitato anche quando saranno sotto carico e dovranno essere dotate di una modalità di risparmio energetico quando non saranno utilizzate.

Il 5G ha un tempo di intervallo tra l'invio del segnale e la sua ricezione da 30 a 50 volte inferiore al 4G. Ciò permette di comandare a distanza e in tempo reale dispositivi e apparecchi (veicoli a guida autonoma, operazioni chirurgiche a distanza, gestione del traffico di strade, porti e aeroporti, ecc.) e di monitorare in tempo reale lo stato delle infrastrutture (IoT, Internet of things o Internet delle cose).

Il 5G inoltre permette di collegare fino a un milione di oggetti per km^2, 100 volte di più che il 4G, senza impattare sulla velocità di connessione. In particolare, quest'ultima caratteristica è quella che dovrebbe consentire lo sviluppo dell'Internet delle cose. In futuro le reti non saranno più quindi a servizio dei soli dispositivi mobili (quali smartphone o telefoni cellulari), ma anche della comunicazione tra oggetti, come ad esempio la possibilità di "dialogo" con numerosi elettrodomestici di uso comune, o tra dispositivi e sensori di vario tipo (per esempio, la possibilità di un veicolo di colloquiare con la strada).

Accanto a queste considerazioni, ciò che guida il gestore nella scelta di un sito è la presenza in quella zona di utenti che avranno bisogno del servizio come esercizi commerciali, uffici aperti al pubblico, strade di grande traffico (non solo le autostrade ma anche le strade statali), attività turistiche.

Un altro elemento importante per il gestore è il collegamento tra i diversi impianti. Le stazioni radio base formano una rete di comunicazione abbastanza rigida essendo collegate tra di loro attraverso ponti radio con i quali trasmettono in tutto il territorio nazionale i dati relativi alle telefonate. Questo utilizzo dei ponti radio, unito alla limitata copertura con il proprio segnale delle antenne è per il gestore un vincolo molto pesante alla costruzione della propria rete di telefonia mobile.
Il risultato finale di offerta del servizio ai propri clienti è basato su di una scelta molto oculata e con ridotta flessibilità di azione, relativamente ai punti dove andare a collocare un'antenna.

3.2 Aspetti sanitari

I campi elettromagnetici sono presenti ovunque nell'ambiente, generati sia da sorgenti naturali (elettricità nell'atmosfera e campo magnetico terrestre), sia da sorgenti artificiali come elettrodomestici, radio, televisioni, telefoni cellulari e dispositivi medicali.
Il principale effetto biologico delle penetrazioni delle onde elettromagnetiche sui tessuti biologici produce un innalzamento della temperatura di tali tessuti (effetto biologico): l'organismo umano possiede meccanismi di termoregolazione come la circolazione sanguigna che tendono a riequilibrare l'innalzamento della temperatura. Solo per intensità di campo elettromagnetico estremamente elevate, ed in corrispondenza dei tessuti biologici non particolarmente irrorati da vasi sanguigni si può manifestare un danno permanente. Per ciò che riguarda la telefonia cellulare, i limiti previsti dalla Raccomandazione Europea 1999/519/CE hanno proprio lo scopo di far in modo che nei tessuti di un individuo esposto a livelli di campo inferiori ai limiti, l'incremento sia ridotto e tale da non generare danni (incremento ben al di sotto di 1 grado).
Il 31 maggio 2011 attraverso il comunicato stampa n. 208 la IARC (International Agency for Research on Cancer) ha reso noto di aver classificato i campi elettromagnetici a radiofrequenza come "possibilmente cancerogeni per l'uomo" (gruppo 2B), basandosi sull'aumento del rischio di glioma (una tipologia maligna di tumore al cervello) per gli utilizzatori dei telefoni cellulari.
Relativamente alle nuove tecnologie 5G la Camera dei Deputati nel Documento Approvato dalla IX Commissione permanente (trasporti, poste e telecomunicazioni) nella seduta del 9 luglio 2020 a conclusione dell'indagine conoscitiva deliberata nella seduta del 27 settembre 2018 sulle "Nuove tecnologie nelle telecomunicazioni", con particolare riguardo alla transizione verso il 5G e alla gestione dei Big Data, nella fase conclusiva del documento riporta: "L'introduzione della nuova tecnologia del 5G, sulla base delle attuali conoscenze scientifiche e nel rispetto dei limiti alle emissioni imposti dalla normativa, non risulta comunque comportare rischi maggiori di quelli delle altre tecnologie delle telecomunicazioni, oramai in uso da molti anni".

4. METODOLOGIA DI LAVORO E FASI DI REDAZIONE DEL REGOLAMENTO

Scopo del presente regolamento è la promozione dell'innovazione del settore delle telecomunicazioni, attraverso l'ampliamento della rete di copertura, al fine di assicurare il servizio telefonico a tutti gli utenti e garantire il perseguimento degli obbiettivi di sviluppo tecnologico europeo e nazionale.
Allo stesso tempo, il presente regolamento mira alla tutela delle valenze storico architettoniche, paesaggistiche ed ambientali tipiche del territorio della Valpolicella, alla quale il Comune di Sant'Ambrogio fa parte.
A tal proposito si fa presente che l'intero territorio comunale è vincolato come area di notevole interesse pubblico, di cui al D.M. 23/05/1957, che riporta: "*Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Valpolicella, sita nell'ambito dei comuni di Fumane, Marano di Valpolicella, Negrar, Sant'Ambrogio di Valpolicella, Sant'Anna d'Alfaedo e San Pietro In Cariano nel quale viene riconosciuto che la zona predetta, oltre a formare un quadro naturale di non comune bellezza panoramica, con le sue ville e parchi famosi, con le chiese romaniche, con le sue quattrocentesche case coloniche e con il verde dei vigneti ed oliveti, che copre per intero la parte collinare della valle, costituisce un insieme di grande valore estetico e tradizionale per la spontanea fusione dell'opera della natura con quella dell'uomo*".
Pertanto, il regolamento rappresenta uno strumento che definisce degli indirizzi volti a favorire il progresso tecnologico, allo stesso tempo tutelando gli elementi di tutela paesaggistico-ambientale del territorio comunale.
Per fare ciò si è proceduto ad un'analisi dettagliata degli elementi da tutelare del territorio comunale, che ha portato alla definizione di aree maggiormente suscettibili all'installazione di nuovi impianti di comunicazione o di aree adatte in quanto rappresentano ambiti di scarso valore paesaggistico, nel quale sono già presenti impianti tecnologici o zone degradate.

Il processo di redazione del regolamento si articola in quattro fasi:

1) individuazione degli impianti di comunicazione esistenti nel territorio comunale;
2) ricognizione cartografica delle aree vincolate e di particolare valenza storico-architettonica, paesaggistica ed ambientale, nel Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella;
3) confronto con gli enti gestori telefonici e proprietari degli impianti, per mezzo di incontri e concertazioni allo scopo di valutare i piani di sviluppo della rete;
4) zonizzazione del territorio comunale in aree specifiche (ad es. aree sensibili/di attenzione/preferenziali…) e definizione dei criteri per la localizzazione degli impianti sulla base delle analisi precedenti.

Di seguito si procede alla descrizione delle fasi di redazione del regolamento.

5. ANALISI TERRITORIALE DELL'AREA OGGETTO DEL REGOLAMENTO

5.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella si trova nella parte nord-occidentale della Provincia scaligera a nord-est del capoluogo provinciale ed a circa 12 km dal Lago di Garda. Il territorio comunale presenta una superficie di circa 23 km^2, con una popolazione (dati ISTAT 2024) di 11.908 abitanti.
Confina a nord con il Comune di Dolcè (VR); ad est con le amministrazioni comunali di Fumane (VR) e San Pietro in Cariano (VR); a sud con il comune di Pescantina (VR); infine a ovest con Pastrengo (VR), Cavaion Veronese (VR), per un brevissimo tratto con il Comune di Rivoli Veronese (VR) ed ancora con Dolcè.

Immagine: inquadramento territoriale del Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella

Per la sua posizione all'incrocio delle maggiori vie di comunicazione, Sant'Ambrogio è considerato "la porta naturale di accesso alla "Valpolicella". Un territorio che raccoglie ville venete, chiese secolari, percorsi naturalistici, piccoli borghi, fortificazioni e rinomate cantine.
Sant'Ambrogio di Valpolicella si sviluppa da una altitudine massima di 1.025 s.l.m. del Monte Pastello, a nord, fino ai 100 s.l.m. lungo le rive dell'Adige a sud-est.

La parte settentrionale del territorio comunale è di tipo collinare, la cui morfologia è stata influenzata dal fenomeno delle glaciazioni. L'espansione ed il ritiro del ghiaccio hanno contribuito al modellamento ed alla sagomatura delle colline, così come per tutta l'area del Garda.

Di contro la parte meridionale, pianeggiante, ha invece subito l'opera del fiume Adige. Tale corso d'acqua che segna il naturale confine naturale nella porzione sud-ovest di Sant'Ambrogio, con le sue esondazioni e modifiche del corso dell'alveo, ha permesso la deposizione del materiale alluvionale creando una pianura fertile.

Oltre a questo corso d'acqua di primaria importanza, sono presenti numerosi progni e torrenti, dotati di portata incostante durante l'anno e che hanno contribuito al modellamento del territorio, attraverso la creazione di strette insenature nelle colline (Vaio).

Dal punto di vista dell'utilizzo del territorio, Sant'Ambrogio si caratterizza per la sua varietà di prodotti. Di particolare importanza riveste la coltivazione della vite, per la produzione di rinomati vini, dell'olivo e frutteti. Lo sviluppo di tali colture ha contribuito alla trasformazione del territorio con la creazione di terrazzamenti, estremamente importanti dal punto di vista paesaggistico.

La coltivazione di seminativi, prati, orticole ed altre coltivazioni, è concentrata nella porzione sud-est del comune, dove la presenza di terreni pianeggianti rende maggiormente idonea la loro coltivazione.

La parte settentrionale di Sant'Ambrogio, in prossimità del Monte Pastello, è ricoperta da aree boscate, dove particolarmente diffusa risulta la presenza dell'ornio-ostrieto dove l'Orniello (*Fraxinus ornus*) ed il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) prevalgono. Dove i terreni sono più profondi, con maggiore disponibilità di suolo, acqua ed elementi nutritivi si insedia la roverella (*Quercus pubescens*).

Le aree urbane si concentrano, in particolar modo nella parte centrale di Sant'Ambrogio e lungo il corso del fiume Adige (località di Domegliara), dove le principali infrastrutture ferroviarie e stradali attraversano il comune. Nella località di Domegliara si sviluppa anche l'area artigianale.

Sono poi presenti altri centri minori tra cui San Giorgio, Ponton, Gargagnago e Monte, che si caratterizzano per la forte presenza di elementi di alto pregio storico e paesaggistico.

5.2 Vincoli e tutele

La varietà territoriale di ambienti che caratterizza Sant'Ambrogio di Valpolicella, mette in evidenza l'elevato valore di tale territorio, unico ed allo stesso tempo molto sensibile alle trasformazioni antropiche.
L'individuazione delle aree vincolate e degli elementi di tutela del territorio ha lo scopo di evitare che lo sviluppo tecnologico, attraverso la messa in opera di nuovi impianti di telecomunicazione e stazioni radio, possa deturpare il paesaggio o avere degli effetti sugli habitat e sugli equilibri del sistema ambientale.
L'analisi dei vincoli e degli elementi meritevoli di tutela che interessano il territorio di Sant'Ambrogio di Valpolicella si basa sullo studio della pianificazione sovraordinata.
Dall'analisi emerge la presenza dei seguenti vincoli rappresentati nell'elaborato "P02 – Vincoli e Tutele":

- Aree ed edifici sottoposti a vincolo monumentale – D.lgs. n. 42/2004 – di seguito elencati:
    - Forte Monte già Molinary;
    - Chiesa parrocchiale di San Nicolò;
    - Villa Serego Alighieri e parco;
    - Ex casa del sacrista;
    - Villa Nichesola Mocenigo;
    - Ex Ospedale psichiatrico;
    - Manufatto idraulico dell'ex ospedale neuropsichiatrico di Ponton;
    - Casa padronale agricola;
    - Casa Mazzola Panteo;
    - Villa Bassani Brenzoni e parco;
    - Canonica della chiesa parrocchiale di Sant'Ambrogio di Valpolicella;
    - Chiesa parrocchiale di Sant'Ambrogio di Valpolicella;
    - Ex Casa Zamprini;
    - Oratorio;
    - Sanatorio della Grola e parco;
    - Chiesa di San Zeno in Pulia;
    - Villa la Zurla;
    - Casa Bernardi
    - Stazione di Domegliara
- Vincolo idrogeologico-forestale – R.D. n. 3267/1923;
- Vincolo di destinazione forestale – L.R. n. 52/1978;
- Aree sottoposte a vincolo paesaggistico - D.lgs. n. 42/2004, artt. 136-142;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC) – Direttiva 92/43/CEE; Direttiva 2009/147/CE:
    - Sito IT3210043 "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest";
    - Sito IT3210021 "Monte Pastello".

Si ricorda che l'intero territorio comunale è vincolato paesaggisticamente come area di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004.

Nel territorio comunale sono presenti inoltre, tutta una serie di elementi di elevato valore paesaggistico come centri storici, borghi, ville venete, edifici e pertinenze di valore storico, aree dotate di caratteri identitari del paesaggio, coni ottici e punti panoramici.
Tali elementi sono rappresentati cartograficamente nella tavola "P02 – Vincoli e Tutele".

5.3 Individuazione degli impianti di comunicazione esistenti

Per la determinazione delle antenne presenti nel territorio comunale sono stati reperiti gli elenchi, da ARPAV, degli impianti di telecomunicazione attivi, presenti sul territorio.
I dati sono aggiornati in tempo reale mediante l'applicativo ArpavNIR: strumento integrato per il controllo degli impianti condiviso tra ARPAV, gestori degli impianti della telefonia mobile, amministrazioni regionali, provinciali e comunali.
I dati sono poi stati integrati con quanto dichiarato dai soggetti gestori all'interno dei relativi piani di sviluppo della rete, forniti all'amministrazione comunale. I dati raccolti sono stati successivamente elaborati, analizzando le tipologie di impianti e gli enti gestori.

Da tale analisi risultano presenti a Sant'Ambrogio di Valpolicella n. 9 antenne impiegate dai seguenti enti gestori, anche in co-siting ed individuate cartograficamente nell'elaborato "P01 – Individuazione Siti":

Ubicazione	Codice impianto	Enti Gestori
Via Brentani	14824_36 - 14824_38 - 14824_46 CNF163013 14824_44 -14824_47 - 14824_48 PR SH04342 02 25 H 14824_24 0042	Elettronica Industriale S.p.A. RTL 102.500 Hit Radio S.r.l. Persidera S.p.A. Cairo Network S.r.l. Prima TV S.p.A. Radio Mobilificio di Cantù
Via Monte Pastello	VR80_LTE I069VR	Telecom Italia S.p.A INWIT S.p.A.
Stazione di Domegliara	L340S036	Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
Via Stazione	VR4375-A VR37015_002 I255VR	Vodafone Italia S.p.A. Iliad Italia S.p.A. INWIT S.p.A.
Via Stazione	VR490_var2	Wind Tre S.p.A.
Via Lanza	VR76_LTE VR-5989B I064VR	Telecom Italia S.p.A Vodafone Italia S.p.A. INWIT S.p.A.

Via Lanza	VR065_var5 VR37015_001	Wind Tre S.p.A. Iliad Italia S.p.A.

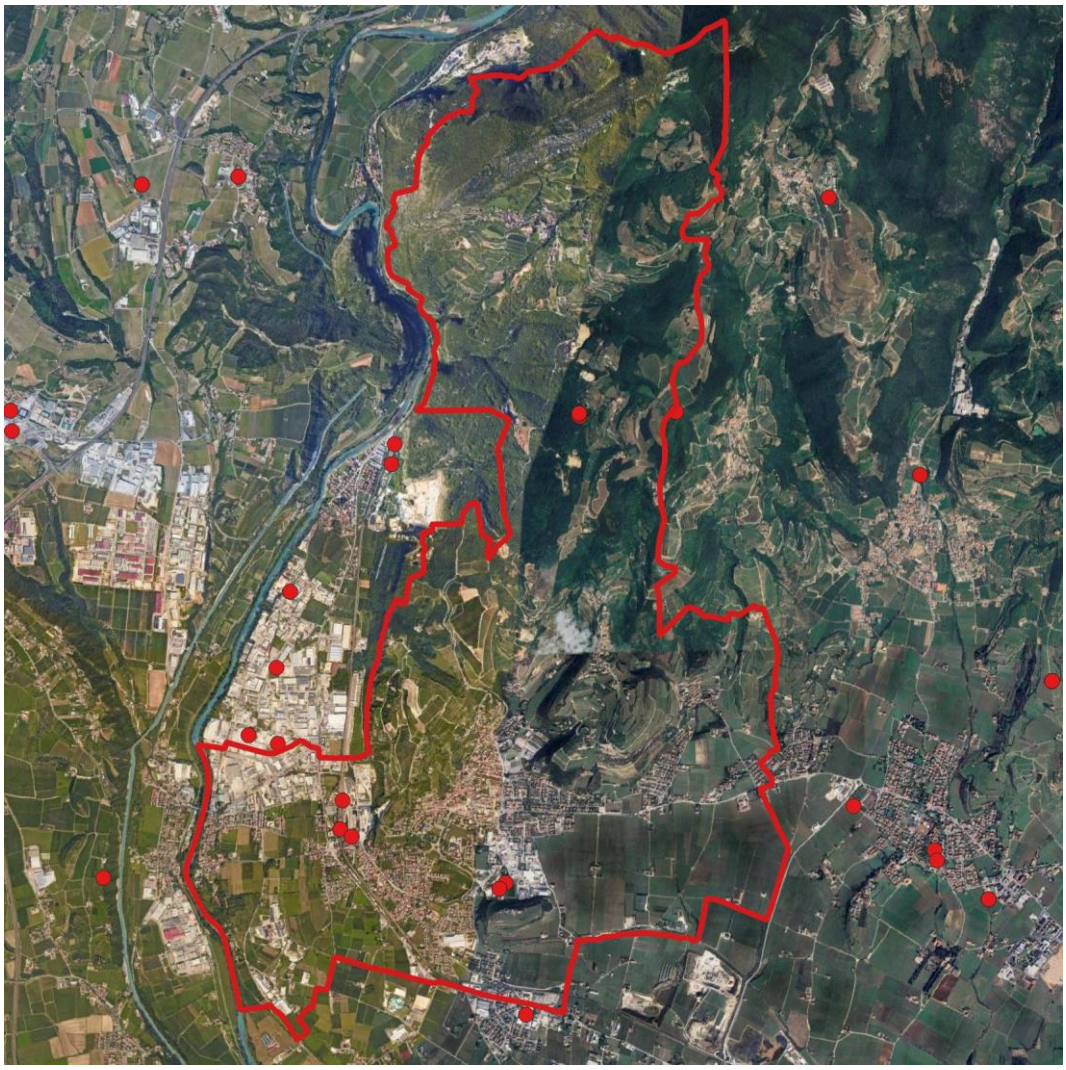

Immagine: impianti attivi nel territorio comunale e limitrofo (Elaborazioni GIS)

6. PIANI DI SVILUPPO DEGLI ENTI GESTORI

A tutti i gestori operanti nel territorio del Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella è stata inoltrata formale richiesta dei Piani di sviluppo della propria rete per il territorio interessato.

Di seguito vengono analizzati i contenuti e le proposte di sviluppo per ogni soggetto gestore.

ENTE GESTORE	WindTre S.p.A.		
Data presentazione	Protocollo n. 17557/2024 del 03/10/2024		
Impianti attivi			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
VR065	Campi sportivi	45,5156000	10,8377000
VR490	Via Sottosengia	45,5199000	10,8216000
Nuovi impianti			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
La società non prevede installazione di nuove antenne, ma gli impianti esistenti possono essere oggetto di riconfigurazione per l'inserimento di nuove tecnologie.			

ENTE GESTORE	Iliad Italia S.p.A.		
Data presentazione	Protocollo n. 17959/2024 del 09/10/2024		
Impianti attivi			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
VR37015_001	Via Lanza	45,515628	10,837778
VR37015_002	Via Stazione	45,520479	10,820407
Nuovi impianti			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
VR37015_003	Area di ricerca di 150 m	45,523985	10,844753
Tutti gli impianti esistenti possono essere oggetto di riconfigurazione.			

ENTE GESTORE	Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.		
Data presentazione	Protocollo n. 18979/2024 del 24/10/2024		
Impianti attivi			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
L340S036	Stazione di Domegliara	45,522717	10,820776
Nuovi impianti			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
La società non prevede installazione di nuove antenne.			

ENTE GESTORE	INWIT S.p.A.		
Data presentazione	Protocollo n. 17383/2024 del 01/10/2024		
Impianti attivi			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
I064VR – VR5989B	Via Lanza	45,516077778	10,838458333
I069VR	Via Monte Pastello	45,527216667	10,813833333
I255VR – VR4375A	Via Stazione	45,520476780	10,820435350
Nuovi impianti			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
I578VR	Area di ricerca di 300 m	45,53538578	10,84959773
I574VR	Area di ricerca di 300 m	45,52583998	10,85717637
Tutti gli impianti esistenti possono essere oggetto di riconfigurazione.			

ENTE GESTORE	FiberCop S.p.A.		
Data presentazione	Protocollo n. 20270/2024 del 19/11/2024		
Impianti attivi			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
VR80	Via Monte Pastello	45,313792	10,484971
VR76	Campo sportivo	45,305788	10,501829
Nuovi impianti			
Codice	Ubicazione	Latitudine	Longitudine
WRCD	Area di ricerca di 150 m		
WRCE	Area di ricerca di 150 m		
Tutti gli impianti esistenti possono essere oggetto di riconfigurazione.			

Di seguito alcune precisazioni sui soggetti gestori.
INWIT S.p.A. opera per conto di Telecom Italia S.p.A. e Vodafone Italia S.p.A., le quali hanno stipulato un accordo in data 26/07/2019 per l'aggregazione in un'unica entità delle rispettive infrastrutture. Pertanto il piano di sviluppo presentato da INWIT S.p.A. risulta valido anche per i soggetti gestori rappresentati.

Telecom Italia S.p.A. ha conferito il ramo di azienda, costituito da talune attività e rapporti relativi alla rete primaria in fibra e rame (comprese le relative infrastrutture) in favore di FiberCop S.p.A. e pertanto il programma di sviluppo della rete presentato da FiberCop S.p.A. risulta valido per Telecom Italia S.p.A.

Il gestore Fastweb S.p.A. alla data di stesura del presente regolamento non ha presentato il programma di sviluppo della rete al Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella.

Alla luce di quanto riportato nei relativi programmi di sviluppo della rete, emerge la necessità di realizzare n. 5 nuovi impianti all'interno del territorio comunale di Sant'Ambrogio di Valpolicella.

7. REGOLAMENTO COMUNALE PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA

7.1 Contenuti del regolamento

Il Regolamento, redatto ai sensi della Circolare della Regione Veneto n. 12 del 12 luglio 2001, disciplina la localizzazione e l'esecuzione di interventi di trasformazione urbanistico-edilizia relativi all'installazione, la modifica e l'adeguamento degli impianti e dei sistemi fissi per radiocomunicazioni in conformità a quanto stabilito dall'articolo 8, comma 6, della legge n. 36 del 22 febbraio 2001 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici, ed elettromagnetici), sul territorio del Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella.
Il Regolamento si applica a tutte le infrastrutture per gli impianti della telefonia mobile, i ponti radio ed in generale a tutti gli impianti operati nell'intervallo di frequenza compresa tra 100 KHz e 300 GHz, compresi gli impianti a microcelle, gli impianti mobili e gli impianti provvisori.
Il Regolamento individua all'interno del territorio comunale delle aree, che definiscono i caratteri di localizzazione e progettazione di carattere generale degli impianti. Tali aree sono caratterizzate da diversi gradi di tutela, sulla base dello studio dei parametri demografici, urbanistici, paesaggistici ed ambientali, della presenza di vincoli e tutele, come descritto al capitolo 5.2.
Inoltre il regolamento definisce le norme procedurali generali che regolano l'autorizzazione all'installazione, modifica, riconfigurazione e disinstallazione degli impianti di telecomunicazione.

7.2 Zonizzazione del territorio comunale

La Circolare della Regione Veneto n. 12 del 12 luglio 2001 permette una limitazione alla realizzazione delle antenne, consentendo di poter escludere le localizzazioni nei così detti "siti sensibili", quali:

- asili nido e scuole di ogni ordine e grado;
- strutture per l'assistenza agli anziani e ai disabili;
- ospedali e altre strutture adibite alla degenza;
- parchi ed aree attrezzate, sportive.

Nelle restanti aree, che sono la maggior parte del territorio comunale, la scelta dei siti per la collocazione delle antenne va regolamentata mettendo a disposizione delle aree di progetto idonee all'installazione con una distribuzione tale da garantire ai gestori la realizzazione della rete ed un'idonea copertura.
Le aree preferenziali per la realizzazione di stazioni radio base sono quelle in prossimità di impianti tecnologici esistenti, aree con scarsa presenza demografica o paesaggisticamente degradate, in particolare di proprietà comunale, ma tale caratteristica non risulta essere vincolante.
Il principio cardine nella scelta della collocazione delle nuove antenne è la distribuzione il più possibile uniforme delle stazioni radio base sul territorio comunale. Altra conseguenza che si ottiene è la omogeneizzazione, per quanto possibile, dei campi elettromagnetici nelle varie zone del territorio comunale.
È previsto anche l'utilizzo della collocazione su impianti esistenti, cioè l'installazione su di un unico supporto di due o più gestori e quindi delle rispettive antenne (co-siting).

All'interno della tavola "P03 – Zonizzazione", il presente regolamento individua n. 6 aree a diverso grado di tutela e che prevedono determinate prescrizioni, indicate nel regolamento di attuazione e di seguito elencate:

Zona 1 - Aree sensibili
Sono le aree in cui sono incluse le strutture di tipo sanitario, assistenziale ed educativo secondo quanto prescritto dalla circolare n. 12 del 12 luglio 2001 della Regione Veneto. Nello specifico rientrano in questa categoria gli asili, le scuole di ogni ordine e grado, gli ospedali, le residenze per anziani, i parchi e gli impianti sportivi, per i quali si esclude l'installazione degli impianti di telefonia mobile.

Zona 2 - Aree di attenzione
In tale categoria ricadono le zone caratterizzate da intensa edificazione residenziale/commerciale nelle quali il tasso di presenza della popolazione è elevato e permanente. All'interno di queste aree i nuovi impianti, seppur sconsigliati, devono dotarsi delle misure di mitigazione necessarie al loro mascheramento ed a ridurre l'impatto visivo.

Zona 3 - Aree vincolate
Rappresentano le zone del territorio soggette a vincoli di natura ambientale, paesaggistica, di tipo idrogeologico-forestale e i siti della Rete Natura 2000. In queste zone non è esclusa l'installazione degli impianti, ma questa è subordinata alla verifica della non incidenza rispetto a tali siti di elevato valore naturalistico, secondo la normativa vigente in materia paesaggistico - ambientale.

Zona 4 - Aree di elevato valore paesaggistico ed ambientale
Rappresentano le porzioni del territorio collinare, le visuali dei coni ottici, le aree rappresentative del paesaggio della Valpolicella, dotate di elevato valore paesaggistico e per le quali l'installazione degli impianti deve prevedere le opportune opere di mascheramento al fine di non deturpare il paesaggio.

Zona 5 - Aree neutre
Rappresentano le aree agricole e residenziali di bassa densità dove l'installazione degli impianti risulta meno impattante delle precedenti.

Zona 6 - Aree preferenziali
Sono quelle aree che presentano attitudine all'installazione degli impianti e nelle quali vengono individuati ambiti territoriali già compromessi dal punto di vista paesaggistico, ambientale e urbanistico-edilizio.

Il Regolamento consente ai gestori di garantire il servizio per la telefonia mobile prevedendo in ogni zona, ad esclusione di quelle "sensibili", la possibilità di procedere all'installazione di impianti, seppur secondo quanto previsto dal regolamento (modalità, mascheramenti, etc.).
Tali aree, messe in evidenza nell'elaborato "P03 - Zonizzazione", sono state scelte nell'ottica di tutelare i valori ambientali, paesaggistici e storico-culturali che caratterizzano la zona nella quale sono inserite e pertanto l'installazione in determinate aree può prevedere delle prescrizioni.
Per dar risposta alle attuali esigenze avanzate dai gestori, nella tavola di progetto si vanno ad individuare le sole aree di progetto, scelte tra quelle maggiormente idonee, immediatamente disponibili ai gestori per la realizzazione di nuovi siti.
Ogni volta che i gestori presenteranno nei tempi prescritti un nuovo programma di sviluppo, si provvederà alla redazione di un nuovo progetto di piano, in particolare all'aggiornamento della tavola di progetto conformemente a quanto indicato nella zonizzazione.

7.3 Localizzazione degli impianti

All'interno dell'elaborato "P03 – Zonizzazione", con specifica grafia, vengono individuati i siti di ubicazione preferenziale per i nuovi impianti previsti dai piani di sviluppo della rete di telefonia mobile, descritti al capitolo 6.
Dalla tavola si evince che le aree proposte garantiscono la possibilità per i gestori di realizzare la copertura della rete e gli obiettivi di qualità così come espressi nei loro piani e programmi di sviluppo.
Si ricorda che il posizionamento delle "antenne" all'interno di una determinata area deve seguire quanto previsto all'interno del regolamento, in termini di mitigazioni ed eventuali mascheramenti delle stesse.

Si ritiene indispensabile per le future localizzazioni degli impianti, tenere conto dell'inserimento paesaggistico dei nuovi progetti nel contesto urbano ove s'inseriscono, prevedendo opportune idee progettuali finalizzate alla mitigazione dell'impatto paesaggistico della struttura stessa mediante il camuffamento e/o il mascheramento dei sistemi.
A tal proposito si ritiene opportuna la scelta di aree individuate come "preferenziali" dal presente regolamento.
All'interno della tavola grafica di zonizzazione del territorio comunale sono individuati gli elettrodotti che attraversano Sant'Ambrogio ed i relativi tralicci costituenti le linee elettriche. Il posizionamento delle antenne in prossimità di tali infrastrutture ed in particolare nei pressi del traliccio, consente di minimizzare l'impatto paesaggistico e visivo del nuovo impianto rispetto all'installazione in un'area completamente naturale.

8. PROCEDURE DI MITIGAZIONE

Obiettivo del regolamento è far sì che nella realizzazione di nuove stazioni radio base sia sempre garantita la massima attenzione mediante studi approfonditi sul corretto inserimento delle nuove strutture nel contesto circostante.

Tale inserimento può prevedere delle tecniche di mitigazione (camuffamento e/o mascheramento) oppure può tendere verso una valorizzazione degli impianti come elemento da far vedere e non da nascondere.

In un ambiente altamente antropizzato, in prossimità per esempio di realtà industriali o comunque di situazioni insediative a prevalente carattere tecnologico, la mitigazione dell'aspetto visivo può essere evitata puntando ad una valorizzazione proprio dell'aspetto propriamente tecnologico che questi impianti possiedono.

Nel caso di inserimenti di impianti in aree adibite a parcheggio, aree verdi, spazi in prossimità delle aree residenziali, sarà preferibile mitigare l'aspetto dell'antenna mediante il camuffamento ad esempio ad "albero", o nei casi di installazione in aree urbane mediante la predisposizione di finti camini con cui mascherare le stazioni radio base.

Anche lo stesso utilizzo del "co-siting", ovvero la collocazione di minimo di "2" gruppi di antenne di diversi gestori sopra un'unica struttura verticale, diventa una forma di mitigazione dell'impatto estetico realizzata semplicemente attraverso la riduzione del numero dei pali da innalzare sul territorio, anche se quest'ultima soluzione prevede l'impiego di tralicci di altezza maggiore.

L'impatto visivo delle antenne, in certi casi, può essere mitigato attraverso l'utilizzo del mascheramento del corpo antenna, utilizzando materiali con colori di finitura che si armonizzino con il contesto. Esistono materiali che riflettono la luce circostante e assumono così i colori per esempio del cielo, riuscendo nel complesso molto meno impattanti rispetto ai materiali tradizionali come l'acciaio zincato normalmente utilizzato nei comuni supporti per stazioni radio base.

Il mascheramento della base del traliccio, e degli impianti tecnologici a terra può essere realizzato attraverso la messa a dimora di siepi ed alberature, così da aumentare il grado di camuffamento dell'impianto.

Immagini: esempi di mascheramento adatti a diversi contesti (fonte: www.calzavara.it)

8.1 Criteri progettuali di carattere generale

Nello stabilire i criteri progettuali per la realizzazione e la modifica di tutti gli impianti di telefonia mobile, con particolare attenzione all'inserimento paesaggistico, al fine di preservare il paesaggio urbano, rurale e collinare, dovranno essere valutate tutte le soluzioni tecniche possibili al fine di ridurre l'impatto.
In particolare nell'individuazione e nella realizzazione dei siti all'interno delle aree di progetto dovranno essere rispettati i seguenti criteri:

- l'adozione di tipologie costruttive tali da renderle idonee all'eventuale successiva installazione di altri impianti, anche di gestori diversi, sul medesimo sito;
- in contesti non urbanizzati, l'individuazione di siti nei pressi di infrastrutture esistenti quali ad esempio, grandi arterie di trasporto o linee elettriche;
- l'individuazione di siti di minor sensibilità nei confronti dell'impatto visivo dell'impianto rispetto all'intorno. In tal senso si privilegeranno situazioni già caratterizzate da insediamenti di maggiore consistenza volumetrica, rispetto alle quali l'impatto visivo risulterà attenuato in virtù del rapporto dimensionale fra l'antenna e gli elementi edilizi con cui si verrebbe a rapportare;
- il posizionamento, nelle zone urbanistiche residenziali di alta densità, dei sostegni sulla sommità di edifici alti, possibilmente a tetto piano, in posizione tale da minimizzare la percezione visiva dalle strade e dagli spazi pubblici o ad uso pubblico;
- ogni soluzione che preveda l'utilizzo di strutture di sostegno con possibilità di utilizzazione diversificata come ad esempio impianti di illuminazione pubblica, tralicci delle linee elettriche, compatibilmente con la verifica dell'inserimento armonico delle strutture nel contesto territoriale;
- ogni soluzione che favorisca l'integrazione paesaggistica delle opere.

Il regolamento considera controindicato:

- il posizionamento di impianti entro giardini e/o pertinenze di edifici in zone di edificazione di limitata altezza, in lotti di intervento all'interno dei quali l'inserimento del manufatto risulti fuori scala ed incombente, diventando elemento dominante rispetto all'impianto insediativo esistente, tale cioè da modificare significativamente l'aspetto dell'ambito in cui va ad inserirsi;
- l'installazione in aree visibili da elevate distanze, tenendo conto il contesto collinare dell'area;
- l'individuazione di siti in zone di rilevante interesse ambientale;
- l'impianto di tralicci o pali da terra all'interno dei centri storici;
- il posizionamento di impianti visibili nel contesto di edifici e di luoghi di importanza storico culturale.