



# Comune di Modugno

Città Metropolitana di Bari

## RELAZIONE DI ANALISI TECNICA AMBIENTALE A.T.A.

Allegata al Regolamento Comunale per la disciplina delle installazioni, il monitoraggio, il controllo e la razionalizzazione degli impianti per telecomunicazioni operanti nell'intervallo di frequenza compresa tra 100 KHz e 300 GHz

**MONOGRAFIA PUNTO DI MISURA CAMPO ELETTRICO** PdM n°

**Legenda**

- ▲ Impianti di Trasmissione (35)
- Punti di Misura CEM (55)
- Confine Comunale

**Siti Sensibili**

- Scuole
- Strutture Sanitarie
- Parchi Pubblici
- Ludoteche

**Impianti nelle vicinanze**

ID	Tipologia Impianto	Ubicazione
6	TELEFONIA	Via benedetto croce 2/A
19	TELEFONIA	Via Guanno Cazzano, 49
19	TELEFONIA	Via Roma, 65
23	TELEFONIA	Via Paradiso, c/o Centrale Telecom

Valore Efficace	Valore Limite di Riferimento
2,83 V/m	20 V/m

no Maria Alberotanza, 6-2 LAT: 41.083386  
a della Misura >6 minuti LNG: 16.783233  
Altezza Sonda 1,50 m

**Nota**  
prevenire effetti acuti  
e per esposizioni in luoghi in cui la permanenza di persone è

**REFERIMENTO**

Foto Contesto

Foto Dettaglio

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
INGEGNERE  
PASQUALE  
FANTASIA  
Sez. A - 6178  
C.A.P. AMBIENTALE  
by INQUADRIATALE  
della PROVINCIA DI BARI

Data: Novembre 2021

Tecnico Incaricato:

**Ing. Pasquale FANTASIA**

Giusta Determinazione n.1199/2018 Reg. Gen. del responsabile del servizio Ambiente e Qualità della Vita

Collaboratore Tecnico:

**Piero VENTRELLA**

## **INDICE**

INTRODUZIONE	2
<u>1. REDAZIONE DELL'ANALISI TECNICA AMBIENTALE (A.T.A.)</u>	<u>3</u>
1.1 I Principi dell'A.T.A.	4
1.2 Sintesi delle finalità e degli strumenti dell'ATA	5
1.3 Le attività di raccolta ed analisi del materiale informativo disponibile	5
<u>2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO LEGISLATIVO</u>	<u>7</u>
<u>3. CATASTO DELLE SORGENTI E SITI SENSIBILI</u>	<u>8</u>
3.1 Catasto impianti di telefonia mobile e internet wi-max	9
3.2 Catasto Impianti Radiofonici e Televisivi	11
3.3 Individuazione siti sensibili	12
<u>4. LE INDAGINI AMBIENTALI SUI CEM</u>	<u>13</u>
4.1 Scopo delle indagini ambientali	13
4.2 Metodologia della campagna di misure	14
4.3 Norme tecniche di riferimento per l'esecuzione delle misure	15
4.4 Esecuzione delle misure e strumentazione utilizzata	16
4.5 Risultati delle misure	16
<u>5. ANALISI DELLE RICHIESTE DEI GESTORI</u>	<u>19</u>
<u>6. PROPOSTE e AZIONI DI RIQUALIFICAZIONE</u>	<u>21</u>
<u>7. VIGILANZA E CONTROLLO</u>	<u>23</u>
7.1 Campagna di misure puntuali o SPOT	23
7.2 Rete di monitoraggio in continuo	24
7.3 Pianificazione della rete di monitoraggio in continuo dei CEM	25

### **ELENCO ALLEGATI**

- **Tavola 01:**
  - "TAV01a - Planimetria delle sorgenti di campo elettromagnetico e siti sensibili base sat"
  - "TAV01b - Planimetria delle sorgenti di campo elettromagnetico e siti sensibili base top"
- **Tavola 02:**
  - "TAV02a - Planimetria delle misure di campo elettromagnetico - base sat"
  - "TAV02b - Planimetria delle misure di campo elettromagnetico - base top"
- **Tavola 03:**
  - "TAV03a - Planimetria piani stralcio gestori telecomunicazioni 2021 - base sat"
  - "TAV03b - Planimetria piani stralcio gestori telecomunicazioni 2021 - base top"
- **Tavola 04** - "Pianificazione rete di monitoraggio in continuo"
- **Allegato n. 1** - "Monografie schede dettaglio Impianti Catasto CEM" (n. 35 schede)
- **Allegato n. 2** - "Grafico riassuntivo e Tabella punti di misura campagna di monitoraggio CEM"
- **Allegato n. 3** - "Monografie punti di misura campagna di monitoraggio CEM" (n. 55 schede)
- **Allegato n. 4** - "L'inquinamento da Campi Elettromagnetici (Cem)"
- **Allegato n. 5** - "La normativa di settore"
- **Allegato n. 6** - "Certificato taratura strumento di misura"
- **Allegato n. 7** - "Dati forniti da Arpa Puglia e Ispettorato Territoriale di Puglia Basilicata e Molise"

# INTRODUZIONE

In data 02/11/2018 con Determinazione n.1199/2018 Reg. Gen. del responsabile del servizio Ambiente e Qualità della Vita (nr. Serv. 107) affidava l'incarico per il "Servizio di Aggiornamento del Regolamento per le Installazioni di Impianti per Telecomunicazioni e Radiotelevisione e del Catasto Sorgenti Elettromagnetiche sul Territorio Comunale" al redattore della presente Ing. Pasquale Fantasia.

La presente relazione di **Analisi Tecnica Ambientale** ( d'ora in poi "**A.T.A.**" ) è stata redatta in linea con le normative vigenti in materia e in osservanza alle stesse (cfr. Allegato 5 "Normativa di settore"), in cui rientrano la L. 36 del 22 febbraio 2001, il D.P.C.M. del 8 luglio 2003, la L.R. Puglia n° 5 del 8 marzo 2002, il Regolamento Regionale n.14 del 14 Settembre 2006, nonché con la proposta di "*Regolamento comunale per la disciplina delle installazioni, il monitoraggio, il controllo e la razionalizzazione degli impianti per telecomunicazioni operanti nell'intervallo di frequenza compresa tra 100 khz e 300 ghz*" inviata a mezzo PEC in data 11/08/2021 a m.magrone.comune.modugno@pec.rupar.puglia.it .

Seguendo le indicazioni contenute sia nella Legge 36/2001, nella L.R. Puglia n. 5/2002 e nel Regolamento Regionale 14 settembre 2006, n. 14, l' **A.T.A. può essere considerata come "provvedimento attuativo"**, infatti, coerentemente con quanto indicato alla lettera F. del Regolamento Regionale 14 settembre 2006, n. 14 l'A.T.A. punta alla realizzazione del principio di precauzione contemplato dall'art. 174 del Trattato UE e dei relativi corollari **A.L.A.R.A. ed A.L.A.T.A.<sup>1</sup>** intervenendo sulle scelte tecnologiche e su quelle localizzative al fine di assicurare il minor grado possibile di impatto degli impianti, senza pregiudizio per le esigenze del servizio e fermo restando il rispetto degli obiettivi di qualità, e perseguendo lo scopo di minimizzare e rendere omogenea ed uniforme l'esposizione dei cittadini.

L'Analisi Tecnica Ambientale, quindi, ha il fine di rispondere alle esigenze di natura pratica degli uffici comunali per il monitoraggio, controllo e risanamento delle sorgenti elettromagnetiche esistenti.

Inoltre, per effetto di una ormai consolidata giurisprudenza dei giudici amministrativi è stato riconosciuto il ruolo strategico e propositivo della analisi ambientale e territoriale ai fini della vigilanza e controllo da parte dei comuni, diretto a gestire la localizzazione degli impianti di trasmissione. Pertanto, così come riportato nella proposta di regolamento comunale di settore (in particolare agli Artt. 8, 9 e 13), sopra richiamato, **la realizzazione delle infrastrutture di comunicazione deve risultare coerente con l' A.T.A..**

---

<sup>1</sup> **A.L.A.R.A.** ("as low as reasonable achievable" – tanto basso quanto è ragionevolmente possibile); **A.L.A.T.A.** ("As Low As Technologically Achievable" – tanto più basse quanto tecnologicamente possibile)

# 1. REDAZIONE DELL'ANALISI TECNICA AMBIENTALE (A.T.A.)

La presente relazione di Analisi Tecnica Ambientale (ATA) è costituita dalle risultanze di diverse attività:

## 1. Verifica e raccolta del materiale informativo disponibile

Costituzione del quadro conoscitivo di base che riguarda principalmente la disamina di documentazione relativa a:

- Sorgenti elettromagnetiche ad alta frequenza presenti sul territorio
- Programmi annuali dei gestori
- Ricettori sensibili
- Immobili e proprietà comunali di uso strategico nel settore
- Livelli di campo elettromagnetico esistente

## 2. Analisi tecnico infrastrutturale degli impianti e aggiornamento del Catasto delle sorgenti

Ricognizione sul territorio avente come finalità quella di verificare la reale configurazione radioelettrica degli impianti attivi sul territorio e di effettuare il rilievo fotografico degli stessi impianti. Questa attività è finalizzata, tra l'altro, all'individuazione di eventuali antenne installate senza il dovuto titolo abilitativo e/o di modifiche significative alla tipologia di irradiazione.

## 3. Campagna di monitoraggio del livello dei campi elettromagnetici ad alta frequenza

Campagna di monitoraggio dei livelli di CEM (Campi Elettro Magnetici) nei punti maggiormente significativi del territorio.

Nel **capitolo 2** si riassume la normativa di settore a livello internazionale, comunitario, nazionale, e regionale nel dettaglio riportata nell'Allegato n. 5 - "La normativa di settore"

Nel **capitolo 3** si riporta il catasto delle sorgenti elettromagnetiche presenti sul territorio comunale analizzando il quantitativo di impianti suddivisi per tipologia e gestore di appartenenza. Inoltre si riporta l'elenco dei siti sensibili, di cui si è tenuto conto nella fase di misura e monitoraggio (cfr. Cap. 7 e Tavola 04).

Nel **capitolo 4** le indagini ambientali di misura e monitoraggio dei CEM effettuate nel territorio comunale di Modugno allo scopo di verificare il rispetto dei limiti di legge e degli obiettivi di qualità della normativa nazionale e richiamati nella regolamentazione comunale. In questa terza parte sono, infatti, descritte le metodologie e le normative di riferimento per l'esecuzione delle misure.

Nel **capitolo 5** viene effettuata un'analisi dei piani stralcio dei gestori che vengono confrontati con lo stato di fatto degli impianti di trasmissione presenti sul territorio, suddividendo gli stessi per tipologia al fine di formare il Catasto comunale degli impianti ( cfr. Cap. 3).

Nel **capitolo 6**, alla luce del contesto emerso e consequenzialmente al precedente capitolo vengono analizzate le proposte di modifica, le riqualificazioni e i trasferimenti degli impianti ritenuti non idonei, o da

riqualificare. La trattazione si conclude con il **capitolo 7** in cui vengono indicate le azioni per lo svolgimento dei compiti di vigilanza e controllo demandate al Comune, nonché la necessaria pianificazione di una “Rete di monitoraggio in continuo” attraverso centraline di monitoraggio in continuo.

Completano il lavoro e ne fanno parte integrante di questa Relazione tutti gli elaborati grafico-progettuali allegati e indicati nell’Indice iniziale della presente Relazione.

Nell’ **Allegato n. 1** si riportano le Monografie delle schede di dettaglio degli Impianti del Catasto CEM (n. 35 schede). Nell’ **Allegato n. 2** si riporta il grafico riassuntivo e la tabella punti di misura della campagna di monitoraggio CEM. Nell’**Allegato n. 3** si riportano le monografie dei punti di misura della campagna di monitoraggio CEM (n. 55 schede). Nell’**Allegato n.4** vengono fornite le informazioni principali e le nozioni scientifiche sui campi elettromagnetici e le problematiche correlate ad essi, e nell’Allegato n. 5 viene riportata e riassunta la normativa che disciplina il settore a livello internazionale, nazionale, regionale e comunale.

## 1.1 I Principi dell’A.T.A.

Preliminarmente a qualsiasi ipotesi localizzativa e prima dell’avvio dello studio di analisi, è opportuno esplicitare e precisare i **principi** su cui l’ATA si basa:

**1. Principio di precauzione:** laddove sia incerta l’esistenza o l’entità dei rischi per la salute umana, si adottano misure di protezione senza dover aspettare che venga accertata la realtà o la gravità di tali rischi, in funzione dei livelli di protezione scelti, non discriminatorie, coerenti con altri provvedimenti già presi, basate su un esame dei potenziali benefici e costi di azioni fatte o mancate, di natura provvisoria;

**2. Principio di giustificazione:** ogni esposizione deve essere giustificata dal beneficio che ci si promette di ricavarne; deve essere evitata ogni esposizione non necessaria;

**3. Principio di ottimizzazione:** le esposizioni vanno mantenute tanto più basse quanto tecnologicamente possibile e devono essere mantenute al livello ragionevolmente più basso possibile, attraverso una scelta ottimale del sito dove insediare l’impianto, che comporta una valutazione comparata del fondo elettromagnetico e una ricerca della disponibilità delle aree, alla quale può concorrere la partecipazione dei cittadini;

**4. Principio proporzionalità e della logicità degli Atti Amministrativi:** a fronte di limiti localizzativi imposti dagli Enti Locali, gli stessi forniscono valide alternative per garantire lo svolgimento del pubblico servizio di telefonia;

**5. Principio di minimizzazione delle esposizioni e di tutela paesaggistica:** programmazione della localizzazione degli impianti in modo da garantire il corretto dimensionamento rispetto alle esigenze della collettività senza arrecare eccessivo impatto sul territorio e tutelando ogni ambito di valore paesaggistico, architettonico e monumentale, promuovendo altresì forme di partecipazione diffuse a più operatori

interessati all'installazione di impianti, incentivando iniziative di coordinamento e di razionalizzazione della distribuzione delle stazioni con l'obiettivo di minimizzare l'esposizione della popolazione. Dovrà essere tenuta in particolare considerazione l'incidenza degli impianti in prossimità di strutture, qualsiasi, scuole, ospedali o case di cura, e residenze per anziani; o di particolare interesse storico ed artistico come centri storici, monumenti o zone di interesse paesaggistico o ambientale;

**6. Principio di trasparenza e pubblicizzazione degli atti:** garantire, durante le singole fasi del procedimento, la partecipazione di rappresentanti di Comitati e di associazioni dei cittadini, nelle forme previste dalla Legge n. 241/90 e dalla Legge 36/2001, in quanto portatori degli interessi collettivi, fatto salvo l'obbligo di riservatezza sui dati dei piani industriali dei gestori.

## 1.2 Sintesi delle finalità e degli strumenti dell'ATA

L'analisi comunale degli impianti per telefonia mobile, Wi-Max, Wi-Lan, LTE, 5G e radio-televisivi persegue le finalità pratiche per il monitoraggio, controllo e risanamento delle sorgenti esistenti, nonché per individuare in modo ottimale i nuovi impianti, in maniera condivisa con la cittadinanza e nel rispetto delle esigenze di servizio manifestate dai gestori. In particolare si riassumono le seguenti finalità:

- 1. Assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti;**
- 2. Minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;**
- 3. Controllare i livelli di inquinamento elettromagnetico presenti sul territorio;**
- 4. Garantire a tutti i gestori pari condizioni per un corretto sviluppo delle reti e semplificare le procedure autorizzative;**
- 5. Favorire un coinvolgimento attivo dei soggetti esterni alla relazione Comune - Gestori, in particolare i Comitati cittadini e le Associazioni;**
- 6. Favorire l'attuazione degli obiettivi di qualità contemplati dalla legge 36/2001 e dalle normative correlate;**
- 7. Favorire e attuare processi di cittadinanza digitale (e-government ed e-democracy), rendendo consultabile via web l'intera mappa delle installazioni di impianti per la telefonia mobile e radio-telecomunicazioni, e relative informazioni principali.**

## 1.3 Le attività di raccolta ed analisi del materiale informativo disponibile

Nell'elaborazione dell' A.T.A. relativa al Comune di Modugno in primo luogo si è proceduto alla raccolta di tutte le informazioni cartografiche e documentali messe a disposizione dall'amministrazione comunale, oltre a quelle reperite direttamente presso gli enti interessati, ARPA Puglia, e Ispettorato Territoriale delle

Telecomunicazioni Ministero dello Sviluppo Economico (*vedi Allegato n.7*), necessarie alla creazione delle banche dati di base influenti sulle attività di analisi, vigilanza e controllo in materia di sorgenti elettromagnetiche.

In particolare si è provveduto a raccogliere informazioni relative a:

**a) Cartografia tecnica numerica**

Per procedere alle attività propedeutiche alla pianificazione è stato necessario acquisire presso gli uffici comunali l'ultima cartografia tecnica numerica disponibile. Ciò ha costituito, nella fase preliminare dei lavori, la base comune di georeferenziazione per tutti i livelli tematici decritti nel progetto. Successivamente le stesse informazioni prodotte nelle varie fasi sono state riportate sulla nuova cartografia tecnica numerica.

**b) Sorgenti ad alta frequenza presenti sul territorio**

Si sono visionati presso l'archivio dell'Ufficio Tecnico Comunale tutti i documenti relativi alle sorgenti elettromagnetiche presenti sul territorio comunale, con lo scopo di acquisirne le caratteristiche tecnico-strutturali degli stessi in modo da inserirli nella presente relazione e relativi allegati.

**c) Ricettori sensibili**

Si sono raccolte le informazioni e le ubicazioni dei ricettori sensibili presenti sul territorio comunale, così come descritte nella Legge Regionale 5/2002, nonché nel Regolamento Regionale 14/2006. In particolare si sono individuati l'insieme degli edifici, aree e strutture destinate a ospedali, case di cura e di riposo, scuole e asili, parchi pubblici, nonché altre aree particolarmente sensibili all'effetto delle onde elettromagnetiche. Le aree così individuate sono state inserite sia nella fase di pianificazione della campagna di misure effettuata e sia nelle scelte operate nell'Analisi Tecnica Ambientale.

**d) Livelli di campo elettromagnetico esistente**

Allo scopo di ricostruire la dinamica spazio-temporale delle condizioni ambientali relative all'inquinamento elettromagnetico, si sono acquisiti i dati delle campagne di monitoraggio puntuali dei campi elettromagnetici effettuate dall'aprile 2019 a settembre 2021. Tali informazioni costituiscono un valido punto di partenza per la pianificazione e il mantenimento dei controlli ambientali relativi all'evoluzione della materia.

**e) Programma annuale di installazione dei gestori**

Entro il 31 marzo di ogni anno i gestori dei servizi di telefonia mobile presentano alla Regione Puglia ed ai comuni interessati un programma annuale di installazione e/o modifica degli impianti, attraverso il quale manifestano le esigenze di copertura del territorio. I programmi presentati al Comune di Modugno sono stati acquisiti in copia, allo scopo di perseguire uno degli obiettivi del processo di analisi degli impianti (cfr. Tav. 03 - "Planimetria piani stralcio gestori telecomunicazioni 2021"), ovvero il soddisfacimento, per quanto possibile, delle esigenze di copertura del territorio manifestate nei relativi programmi.

**f) Omogeneizzazione ed integrazione dei dati in ambiente GIS**

I dati raccolti sono stati organizzati in database georeferenziati su base cartografica, anche in ambiente GIS, e sono risultati idonei alle analisi necessarie alla creazione del quadro conoscitivo di base e alle attività dell'ATA. I dati cartografici sono stati organizzati ad oggetti in diversi livelli tematici con relativi attributi, tutti confrontabili tra loro per sovrapposizione grazie alla corretta georeferenziazione sulla base cartografica e/o ortofotografica di riferimento.

## 2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO LEGISLATIVO

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRINCIPALI NORME A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO, NAZIONALE, REGIONALE
<b>RIFERIMENTO INTERNAZIONALE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Linee guida dell'ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection) del 28 aprile 1998:</b> Popolazione e lavoratori (0 Hz-300 GHz)</li> </ul>
<b>RIFERIMENTO COMUNITARIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Raccomandazione del Consiglio dell'UE 12 luglio 1999:</b> solo popolazione (0 -300 GHz).</li> <li>• <b>Direttiva 2004/40/ce del Parlamento Europeo 29 aprile 2004:</b> solo lavoratori (0-300 GHz).</li> </ul>
<b>LEGISLAZIONE NAZIONALE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Legge n. 36 del 22 febbraio 2001:</b> Protezione della popolazione e dei lavoratori (0 Hz-300 GHz).</li> <li>• <b>D.lgs. 259 del 1° agosto 2003:</b> Codice delle comunicazioni elettroniche (assorbe parzialmente, a meno delle norme urbanistiche, il D.lgs. 198 del 4/9/2002 annullato dalla sentenza della corte costituzionale n. 330 dell'1/10/2003).</li> <li>• <b>D.P.C.M. 8 luglio 2003:</b> Decreti attuativi della legge n. 36/01 pubblicati sulla G.U. n. 199 del 29 agosto 2003 e sulla G.U. n. 200 del 30 agosto 2003: limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalla esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti e dai campi elettromagnetici generati dagli impianti per le telecomunicazioni.</li> <li>• <b>D.Lgs n. 177 del 31 luglio 2005 (Testo Unico della Radiotelevisione)</b> Recepisce molti concetti espressi nelle direttive europee.</li> <li>• <b>Legge 15 luglio 2011, n.111: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria</b> – Art. 35. “Disposizioni in materia di salvaguardia delle risorse ittiche, semplificazioni in materia di impianti di telecomunicazioni e interventi di riduzione del costo dell’energia”</li> <li>• <b>Articolo 14 del D.L n. 179 del 18 ottobre 2012:</b> Interventi per la diffusione delle tecnologie digitali.</li> <li>• <b>Articolo 6 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133:</b> 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.</li> <li>• <b>D.M. 2 DICEMBRE 2014 del 06 gennaio 2015:</b> Linee guida, relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all’ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell’emissione degli impianti nell’arco delle 24 ore.</li> </ul>
<b>LEGISLAZIONE REGIONALE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L.R. Puglia n. 5 del 8 marzo 2002:</b> Norme transitorie per la tutela dell’inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell’intervallo di frequenza fra 0 Hz e 300 GHz. (Boll. Uff. 11-3-02 n. 32).</li> <li>• <b>Regolamento Regionale n. 14 del 14 Settembre 2006:</b> Attuativo della L.R. Puglia n.5/2002.</li> </ul>
<b>RIFERIMENTI TECNICI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Norma CEI 211-6 2001:</b> Guida per la misura dei C.E.M. (0-10 kHz).</li> <li>• <b>Norma CEI 211-7 2001:</b> Guida per la misura dei C.E.M. (10 kHz-300 GHz).</li> </ul>



















### 3. CATASTO DELLE SORGENTI E SITI SENSIBILI

*(Rif. Tavola 1 - "TAV01 - Planimetria delle sorgenti di campo elettromagnetico e siti sensibili",*

*Allegato n. 1 - "Monografie schede dettaglio Impianti Catasto CEM")*

Attraverso una scrupolosa ricognizione sul territorio e le attività di richiesta dati agli enti preposti (*Arpa Puglia ed Ispettorato Territoriale di Puglia Basilicata e Molise, vedi Allegato n.7*), **sono stati individuati n. 35 siti** sulla quale sono ospitati impianti di trasmissione telefonica, radiofonica, televisiva e Wi-Max. Ciascuno di essi è stato identificato mediante il prefisso "ID" seguito da un numero progressivo (es. ID1, ID2...).

I siti degli impianti di emissione ad alta frequenza, distinti per tipologia, i punti di misura e i siti sensibili sono stati rappresentati sulla tavola cartografica allegata alla presente relazione secondo la seguente legenda:

	Siti gestore <b>VODAFONE</b>		<b>SCUOLE</b>
	Siti gestore <b>TIM</b>		<b>STRUTTURE SANITARIE</b>
	Siti gestore <b>WINDTRE</b>		<b>PARCHI PUBBLICI</b>
	Siti gestore <b>ILIAD</b>		<b>LUDOTECHE</b>
	Siti gestore <b>LINKEM</b>		
	Siti <b>Misti</b> (presenza di due o più gestori, o due o più tipologie di trasmissione)		
	Siti <b>RADIO TELEVISIVI</b>		<b>PdM (Punti di Misura CEM)</b>
	Siti <b>RADIOFONICI</b>		
	Siti <b>TELEVISIVI</b>		
	Siti <b>CITIZEN BAND</b> (banda cittadina)		
	Siti <b>DISATTIVATI</b>		

Ai fini dell'aggiornamento del Catasto Comunale degli impianti sono risultati presenti impianti di diffusione radioelettrica di diversa natura e tipologia, che possono essere inquadrati nelle seguenti categorie:

- **Impianti di Telefonia mobile e Wi-Max** - 32 siti di cui 30 attivi e 2 non attivi;
- **Impianti Radio e TV** - 5 siti tra Radiofonici e Televisivi di cui 4 attivi e 1 non attivo

### 3.1 Catasto impianti di telefonia mobile e internet wi-max

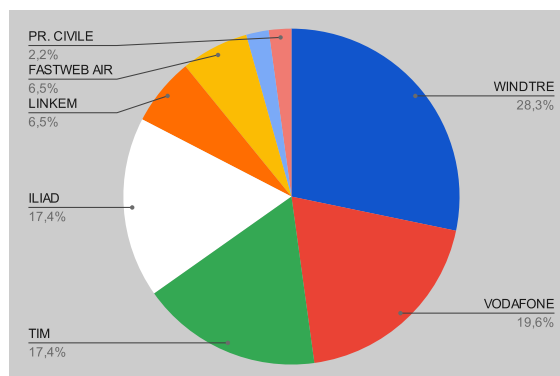
Vengono considerati tutti gli impianti di telefonia mobile e di accesso al web presenti sul territorio comunale per cui il catasto delle sorgenti ad alta frequenza, limitatamente ai dati in possesso alla data di redazione della presente relazione, ha portato all'individuazione **di 32 siti di cui 30 attivi e 2 non attivi**:

ID SITO	UBICAZIONE	EMITTENTE/GESTORE
1	Via delle Azalee, 16/18	a) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4OF03207) - GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE800 b) <b>TIM</b> - (Cod. BAC2) - GSM900, LTE800, LTE2100, UMTS2100
2	Via delle Mammole, 34	a) <b>WINDTRE</b> - (Cod. BA317) b) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4OF03206) - LTE800, LTE1800, LTE 2100
3	Contrada Petrarò	<b>VODAFONE</b> - (Cod. 4RM03774) - GSM900, LTE2100, LTE800
4	Contrada la Gravinella	a) <b>TIM</b> - (Cod. BH80) - GSM900, LTE800, UMTS2100, LTE1800, LTE2100, LTE2600 b) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4OF04708) - GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE800
5	Via dei Muratori, 1 zona Asl	a) <b>WINDTRE</b> - (Cod. BA318) b) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4OF03212) - GSM900, LTE1800, LTE2100
6	Via benedetto croce 2/A	<b>VODAFONE</b> - (Cod. 4OF04778) - GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800
7	Via delle Margherite snc	a) <b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_007) - U 900-2100 - LTE 1800-2600 b) <b>TIM</b> - (Cod. BK04) - GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE 1800
8	Via S.S.98 C/O EDILNOVA snc	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA046)
9	Via Porto Torres, 34	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA047) – Impianto non attivo
10	Piazza Garibaldi, 26	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA045)
11	Via Imbriani, 33	a) <b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_002) - U 900-2100 - LTE 1800-2600 b) <b>WINDTRE</b> - (Cod. BA044)
12	Strada Vicinale Sottomuro	a) <b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_006) - U 900-2100 - LTE 1800-2601 - 5G700 b) <b>WINDTRE</b> - (Cod. BA163)
13	Via dei Liliù ang. Via delle Violette	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA026)
14	Zona Ind. Contrada Macchialampone	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA828)
15	Via Guarino Cazzano, 49	a) <b>TIM</b> - (Cod. BY63) - GSM900, LTE800, LTE1800, UMTS2100, LTE2100 b) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4RM03767) - LTE1800
16	Via Porto Torres, 59	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA799) - GSM900, UMTS900, LTE800, LTE1800, UMTS2100, LTE2100, LTE2600, 5G3600

17	V.le De Blasio	a) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4RM00510) - GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE800 b) <b>TIM</b> - (Cod. BAT259) - LTE800, LTE2100, UMTS2100
18	Via Isonzo, 52	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA801)
19	Via Roma, 65	a) <b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_012) - U 900-2100 - LTE 1800-2600 b) <b>WINDTRE</b> - (Cod. BA834)
20	Via delle Violette,12	a) <b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_010) - U 900-2100 - LTE 1800-2600 b) <b>WINDTRE</b> - (Cod. BA410) c) <b>TIM</b> - (Cod. BAFA) - LTE1800
21	Sede Protezione Civile - Via delle Magnolie, 68	<b>PROTEZIONE CIVILE</b>
22	Via Cesare Battisti, 113	<b>RFI</b> - (Cod. GAL GA09 Ovest)
23	Via Paradiso, c/o Centrale Telecom	<b>TIM</b> - (Cod. BA36) - GSM900, LTE800, UMTS2100, LTE1800, LTE2100, LTE 2600, 5G3600
24	SS 96, Km 117.900	<b>TIM</b> - (Cod. BK58) - GSM900, LTE800, UMTS2100, LTE2100
25	Piazza Garibaldi, 57	<b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_009) - U 900-2100 - LTE 1800-2600
27	S.P. 54 - Zona Industriale	a) <b>FASTWEB AIR</b> - (Cod. BA0127W) - 5GFWA 26,5-27,5GHz b) <b>LINKEM</b> - (Cod. BA0127W) - BWA 3.4-3.6 GHz c) <b>VODAFONE</b> - (Cod. 4RM02381) - LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800
30	Via Bitonto, 80-660	<b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_004) - U 900-2100 - LTE 1800-2600
31	SS 96 Km 115+200	<b>ILIAD</b> - (Cod. BA70026_017) - U 900-2100 - LTE 1800-2600
32	Via Sottotenente De Benedictis, 5	a) <b>LINKEM</b> - (Cod. BA0098W) - FWA 3.4-3.6 GHz b) <b>FASTWEB AIR</b> - (Cod. BA0098W) - 5GFWA 26,5-27,5GHz
33	Via Sassari, 2/b	a) <b>LINKEM</b> - (Cod. BA0099W) - FWA 3.4-3.6 GHz b) <b>FASTWEB AIR</b> - (Cod. BA0099W) - 5GFWA 26,5-27,5GHz
34	Via degli Abeti Z.I. - C.da La Marchesa	<b>INWIT</b> - (Cod. BAB7 - Casello Bari Sud VF)
35	Via delle Mimose, 15-13	<b>ALCATEL</b> – Impianto non attivo

Il totale degli impianti di Telefonia Mobile e Internet Wi-Max attivi è il seguente:

- n. 13 impianti **WINDTRE**;
- n. 9 impianti **VODAFONE**;
- n. 8 impianti **TIM**;
- n. 8 impianti **ILIAD**;
- n. 3 impianti **LINKEM**;
- n. 3 impianti **FASTWEB AIR**;
- n. 1 impianti **RFI** (Rete ferroviaria Italiana);
- n. 1 impianti **PROTEZIONE CIVILE**.



**TOTALE: 30 siti attivi**

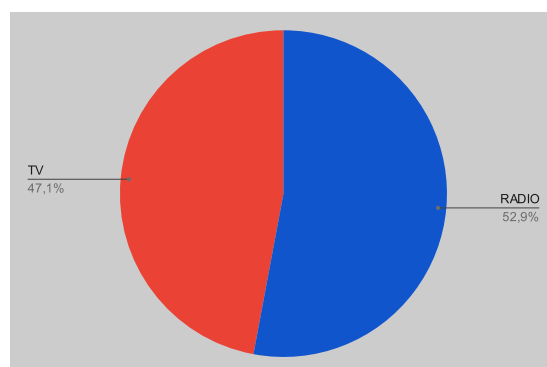
## 3.2 Catasto Impianti Radiofonici e Televisivi

Il catasto delle sorgenti ad alta frequenza, limitatamente ai dati in possesso alla data di redazione della presente relazione, ha portato all'individuazione di 5 siti tra Radiofonici e Televisivi di cui 4 attivi e 1 non attivo:

ID SITO	UBICAZIONE	EMITTENTE/GESTORE
7	Via delle Margherite snc	<b>RADIO:</b> RADIO MONTECARLO, VIRGIN RADIO, RADIO 101, RADIO 105, RADIO ITALIA, RTL 103.5, RADIO FRECCIA E RADIO KISS KISS
26	Via dei Gigli, 20	Impianto non attivo
27	S.P. 54 - Zona Industriale	<b>TV:</b> MEDIASET, DELTA TV
28	Via delle Margherite	<b>TV:</b> ANTENNA SUD, RETECAPRI
29	Via Porto Torres, 15	<b>TV:</b> CANALE ITALIA 2, TELESVEVA e TRSP <b>RADIO:</b> RADIO CINQUE

Il totale degli impianti Radiofonici e Televisivi attivi è il seguente:

- n.1 sito **Radiofonico**
- n.2 siti **Televisivi**
- n.1 sito **Radiotelevisivo**
  
- n. 8 impianti **TELEVISIVI**;
- n. 9 impianti **RADIOFONICI**;



**TOTALE: 4 siti attivi**

A completamento del quadro conoscitivo sullo stato di fatto impiantistico è doveroso riportare che in fase di ultimazione della redazione della presente Analisi Tecnica Ambientale sono pervenute a mezzo PEC le seguenti comunicazioni:

- **Comunicazioni di inizio lavori** per l'installazione di una nuova infrastruttura, pervenuta il giorno 04/11/2021 appartenente al gestore ILIAD, situato in via Vigili del Fuoco caduti in servizio n. 8/F;
- **Progetto di Massima** per la modifica e il conseguenziale ampliamento impiantistico relativo al sito esistente in via benedetto croce 2/A (**ID 6**), pervenuto il giorno 28/10/2021 da parte dei gestori TIM e VODAFONE;
- **Comunicazione di fine lavori** ricevuta in data 17/11/2021 per l'adeguamento tecnologico dell'impianto ILIAD, ubicato in via delle Violette,12 (**ID 20**);
- **Comunicazione di fine lavori**, su infrastruttura esistente in "strada vicinale sottomuro" (**ID 12**) a cura del gestore ILIAD per l'implementazione di apparati di diffusione di segnale 5G, ricevuta in data 17/11/2021;

### 3.3 Individuazione siti sensibili

Si sono raccolte le informazioni e le ubicazioni dei ricettori sensibili presenti sul territorio comunale, così come descritte nella Legge Regionale 5/2002, nonché nel Regolamento Regionale 14/2006. In particolare si sono individuati l'insieme degli edifici, **aree e strutture destinate a ospedali, case di cura e di riposo, scuole e asili**, nonché altre aree particolarmente sensibili all'effetto delle onde elettromagnetiche. Le aree così individuate sono state inserite sia nella fase di pianificazione della campagna di monitoraggio attuata sia nelle scelte operate nel Analisi Tecnica Ambientale.

Preliminarmente alle indagini sono stati, quindi, individuati **n.21 scuole** (asili nido, materne, elementari, medie) **n.3 strutture sanitarie, n.3 parchi pubblici e n.2 ludoteche**. Su tutte le tavole cartografiche allegate alla presente relazione di aggiornamento A.T.A. sono stati riportati i siti sensibili individuati e gli stessi sono stati delimitati ciascuno con la relativa area di pertinenza, nonché etichettati con la relativa denominazione.

Nelle seguenti tabelle sono elencati tutti i ricettori sensibili del territorio comunale.

ID	NOME E UBICAZIONE SCUOLE
S1	S. M. "A. G. Zema" (Via Magna Grecia n. 30)
S2	IISS Tommaso Fiore (Via Padre Annibale di Francia)
S3	S. E. "A. Moro" (Via Carducci n. 2)
S4	S. E. "Anna Frank" (Via Po n.1)
S5	S. E. "Gandhi" (Via Ancona N. 1)
S6	Scuola Secondaria Di Primo Grado "Dante Alighieri" (Via X Marzo)
S7	S. E. "E. De Amicis" (P.zza De Amicis)
S8	S. E. "V. Faenza" (Via O. Flacco n. 6)
S9	Scuola Media Casavola (Via Fermi)
S10	Scuola Secondaria si Primo Grado S. Francesco D'Assisi (Via I Maggio)
S11	S. M. "Infanzia Serena" (Viale Della Repubblica)
S12	S. E. "S. Domenico Savio" (Via Paradiso n. 2)
S13	S. E. "G. Rodari" (Via Bitritto n. 5)
S14	S. E. "S. Giovanni Bosco" (Via Imbriani n. 3)
S15	Scuola Dell'infanzia "Il Labirinto" (Via Paolo Marzi)
S16	Scuola Dell'infanzia "Pippi Calzelunghe" (Via Cornole di Ruccia)
S17	L'isola Dei Birichini (Via X Marzo 88)
S18	S. M. "Madre Teresa Di Calcutta" (Via Maranda n.1)
S19	S. M. "C.Collodi" (Via Toscana n. 1)
S20	Asilo Ape Maia (Via Magna Grecia n. 30)
S21	Nido Comunale (Via G.Verdi)

ID	NOME E UBICAZIONE LUDOTECHE
L1	Ludoteca Babaluba (via VV. FF. caduti in servizio)
L2	Ludoteca Magic Park (Via monache benedettine 10)

ID	NOME E UBICAZIONE PARCHI
P1	Parco "Padre Pio"
P2	Piazza Vittorio Emanuele
P3	Parco Martiri delle Foibe

ID	NOME E UBICAZIONE STRUTTURE SANITARIE
H1	Azienda Sanitaria Locale ASL (Via Paradiso, 18)
H2	Azienda Sanitaria Locale ASL (Via X Marzo, 43)
H3	Residenza per Anziani "Villa Argento"
H4	Residenza pe Anziani "Cavallino"

## 4. LE INDAGINI AMBIENTALI SUI CEM

Rif. Tav02 - "Planimetria delle misure di campo elettromagnetico",  
 Allegato n. 2 - "grafico riassuntivo e tabella punti di misura campagna di monitoraggio CEM",  
 Allegato n. 3 - "monografie punti di misura campagna di monitoraggio CEM" (n. 55 schede)

Per ognuna delle sorgenti di emissione sono state condotte le opportune campagne di misura dei livelli di campo elettromagnetico presenti nelle vicinanze degli impianti. La scelta dei punti di misura è stata effettuata tenendo conto dei punti sensibili presenti nelle vicinanze e dei punti in cui si prevede la maggiore esposizione e permanenza delle persone.

### 4.1 Scopo delle indagini ambientali

Le indagini sono state eseguite allo scopo di:

- conoscere lo stato di salubrità del territorio comunale rispetto ai campi elettromagnetici a radiofrequenza ricavando quindi un dato storico da utilizzare come termine di confronto per verifiche future;
- valutare l'esposizione della cittadinanza ai campi elettromagnetici RF, sia in termini di esposizione media sul territorio, sia in termini di esposizione prolungata relativamente ai residenti nell'intorno dei singoli impianti.
- Confrontare i valori misurati con i rispettivi limiti di legge riassunti nella seguente tabella:

Frequenza	Limiti di Esposizione	Valori di Attenzione	Obiettivi di Qualità
100 KHz < f ≤ 3 MHz	60 V/m	20 V/m	6 V/m
3 MHz < f ≤ 3 GHz	20 V/m		
3 GHz < f ≤ 300 GHz	40 V/m		

- ☛ **Limiti di esposizione:** da non superare in nessun luogo accessibile alla popolazione, tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1.50 sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti.
- ☛ **Valori di attenzione:** da non superare all'interno di edifici **adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere**, e loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi, quali balconi, terrazzi e cortili, esclusi i lastrici solari. Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1.50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.
- ☛ **Obiettivi di qualità:** da non superare nelle aree intensamente frequentate al fine di una progressiva minimizzazione dell'esposizione. Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1.50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Gli ambienti abitativi o comunque destinati a permanenze prolungate, d'ora in avanti indicati come "ambienti abitativi" sono rilevabili da titolo edilizio (ciò esclude a mero titolo di esempio, salvo specifico titolo edilizio-urbanistico contrario, locali destinati a magazzino, sottoscala, stenditoio, lastrici solari non calpestabili, locali caldaia o volumi tecnici, cantine, garage, box auto, fienili, legnaie e altri ambienti comunque non soggetti a permanenza continuativa ricorrente non inferiore a 4 ore giornaliere)

## 4.2 Metodologia della campagna di misure

Preliminarmente alla misura di campi elettromagnetici, è stato fondamentale acquisire il maggior numero possibile di informazioni sulle sorgenti e sulle caratteristiche dei campi da esse generati. Le informazioni raccolte hanno permesso in primo luogo di orientarsi sul tipo di zona di campo (reattivo o radiativo) e, quindi, di definire le grandezze da misurare e la scelta delle relative tecniche di misura. Durante le indagini si è evitata la presenza di condizioni che possono perturbare la misura (presenza di oggetti metallici e di persone nelle vicinanze del punto di misura, etc.), e si è data priorità ai punti di misura ove la possibilità di permanenza delle persone supera le quattro ore giornaliere. Nello specifico, in tutti i punti monitorati sono state effettuate misure a banda larga (tali misure vengono eseguite con l'impiego di strumenti che, entro un certo intervallo di frequenza, hanno una risposta pressoché indipendente dalla frequenza. Questi strumenti forniscono il valore globale del campo elettrico nell'intervallo di frequenza considerato non fornendo alcuna informazione relativa alla frequenza dei segnali ricevuti, alla posizione delle rispettive emittenti e ai relativi contributi di ognuna).

Si specifica che la scelta tra le diverse modalità e strumentazioni di misura è legata agli scopi dell'indagine. Si effettuano misure a banda larga se:

- Le misure sono volte ad individuare punti critici in una zona in cui insistono più impianti; la tecnica di misura in banda larga è infatti preferibile in un'indagine di primo livello in relazione soprattutto alla sua semplicità di esecuzione;
- Il valore misurato in banda larga non supera il 75% del valore limite più basso applicabile fra quelli relativi alle frequenze di emissione delle sorgenti presenti.

Viceversa, è necessario effettuare misure in banda stretta se:

- Sono presenti più sorgenti che emettono in intervalli di frequenza su cui devono essere applicati differenti valori limite e il valore precedentemente misurato in banda larga è superiore al 75% del limite più basso;
- Mediante la misura in banda larga viene evidenziato un superamento del limite per cui si rende necessaria la riduzione a conformità, procedura che richiede di valutare i diversi contributi forniti singolarmente da ogni sorgente.

Le norme indicano anche la durata delle misure da effettuare (sei minuti). Infatti, i valori limite dettati dalle normative sono riferiti a medie spaziali e temporali, e pertanto anche le misure devono essere effettuate in modo da consentire di ricavare i valori medi. Tali valori medi sono ottenuti come media aritmetica della densità di potenza, o alternativamente come media quadratica dei valori dei campi. E' logico poi che, non essendo il corpo umano un elemento puntuale, ma avendo una sua dimensione finita, si dovrebbe utilizzare un'antenna grande come il corpo umano medio, al fine di valutare correttamente l'esposizione, ma questo è difficilmente realizzabile, per cui, avendo un'antenna molto più piccola, risulta necessario effettuare più misure, e poi valutarne una media significativa. Le norme consigliano di effettuare misure ad una altezza standard 1,5 m dal piano di calpestio, considerando il tronco di un essere umano di altezza media.

Opportunamente, le norme suggeriscono che la procedura sia estremamente rigorosa per misure che rilevano valori di campo prossimi ai limiti di esposizione o di qualità, ma che possa essere velocizzata o opportunamente modificata per misure che offrono valori di campo molto al di sotto di detti limiti.

### 4.3 Norme tecniche di riferimento per l'esecuzione delle misure

Le misure dei campi elettromagnetici sono state eseguite secondo le norme tecniche emanate dal C.E.I. 211-7 - "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana", così come previsto dal comma 1, Art.6 del D.P.C.M. 8 luglio 2003. Sono state tenute in opportuna considerazione, ove applicabili, le indicazioni di organismi internazionali di riconosciuta competenza quali lo IEEE (Std C95.3-1991) e l'FCC (OET Bulletin 65).



## 4.4 Esecuzione delle misure e strumentazione utilizzata

Le attività di misura sono state eseguite con sopralluoghi ricognitivi nelle diverse zone interessate sono state effettuate ricercando condizioni meteorologiche imperturbate e compatibili con le specifiche di funzionamento della strumentazione utilizzata.

*La strumentazione utilizzata viene di seguito elencata (Vedi **Allegato 6** - "Certificato taratura strumento di misura"):*

- Misuratore di campi elettromagnetici marca PMM mod. 8053: campo di frequenza da 1 Hz a 7 GHz;
- Sensore isotropico di campo elettrico marca PMM mod. EP-1B-03, campo di frequenza 100 kHz – 7 GHz, campo di misura 0.3 - 300 V/m, risoluzione 0.01 V/m, sensibilità 0.3 V/m;
- Per il posizionamento della strumentazione è stato utilizzato il treppiede in legno marca PMM mod. TR-02.

## 4.5 Risultati delle misure

*Nella tabella alla pagina successiva viene riportata una sintesi degli elaborati grafici dell'ALLEGATO 2 "grafico riassuntivo e tabella punti di misura campagna di monitoraggio" in cui sono riportati l'identificativo del Punto di Misura in ordine numerico (PdM), l'altezza dello strumento sul livello strada, la data e l'ora di esecuzione della misura, l'indirizzo dove è stata effettuata la stessa, Latitudine, Longitudine, il Valore Minimo, il Valore Efficace<sup>2</sup>, il Valore Massimo e il Valore di Riferimento<sup>3</sup> rispetto alla norma (espressi in Volt/metro). Nell'ALLEGATO 3 "monografie punti di misura campagna di monitoraggio CEM" oltre ai dati sopra citati sono riportate due foto indicative del punto di misura, di cui una di dettaglio da cui è possibile leggere i valori sul display dello strumento e l'altra complessiva dove con adeguate condizioni di visibilità è possibile notare la sorgente-impianto oggetto di misura.*

*Complessivamente sono state effettuate indagini su **55 punti di misura**, la maggior parte delle quali concentrate nella **zona urbana e industriale**.*

*L'esame dei risultati consente di avere una distribuzione dei **valori efficaci** misurati nell'ambito dell'intera campagna di monitoraggio così suddivisi:*

- **36 misure sono risultate inferiori a 2 V/m;**
- **16 misure sono comprese tra 2 e 4 V/m;**
- **una misura compresa tra 4 e 6 V/m; (Punto di Misura 5)**
- **2 misure con valore  $\geq 6$  V/m. (Punti di Misura 8, 9)**

<sup>2</sup> Parametro che ha inoltre lo scopo di semplificare i calcoli ingegneristici evitando di analizzare ogni istante infinitesimo che costituisce la forma d'onda. Il valore efficace di una grandezza si può definire come il valore equivalente che sviluppa la stessa potenza della tensione continua.

<sup>3</sup> Limite di riferimento dipendente dal luogo di misura come definito nelle Linee Guida ISPRA ex decreto legge n. 179 del 18 ottobre 2012 e come convertito dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221 e integrato dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

Negli ultimi due i casi vengono riportati i Punti di Misura ma non si tratta di situazioni di criticità poiché riguardano lastrici solari e luoghi con permanenza inferiore alle 4 ore giornaliere, dove il limite applicabile è di 20 V/m. **In nessun caso sul territorio comunale di Modugno sono stati rilevati superamenti del valore di attenzione di 6 V/m in luoghi con permanenza superiore alle 4 ore giornaliere.**

Dati ed informazioni maggiormente dettagliati su ciascun punto di misura sono consultabili nell' Allegato n. 3 - "monografie punti di misura campagna di monitoraggio CEM" e pubblicati anche sul portale Web già attivo all'indirizzo <http://www.mvf.direct/modugno> in cui è possibile consultare le mappe interattive.

ID PdM	Ubicazione/Indirizzo	Data e Ora	Val. Min.	Val. Eff.	Val. Max.	Val. limite
1	Via Prof. Luciano Maria Alberotanza, 6-2	10/04/2019 11:37	0,89	2,83	3,43	20
2	Via Santa Maria di Modugno, 18-10	10/04/2019 12:14	1,12	1,26	2,80	20
3	Via Leonardo Da Vinci, 2	10/04/2019 12:25	0,80	1,83	2,30	20
4	Via Giuseppe Maranda, 52	09/06/2020 10:20	0,38	0,54	1,13	20
5	Via Porto Torres 47	09/06/2020 10:54	4,10	5,18	6,44	20
6	Via X Marzo 80-62	09/06/2020 11:37	2,07	2,73	3,11	20
7	Via Arciprete Mita	09/06/2020 11:54	0,81	1,02	1,16	20
8	Via Porto Torres 36	26/06/2020 11:38	4,09	7,01	9,01	20
9	Via Porto Torres 36	26/06/2020 11:42	7,04	8,26	8,32	20
10	Via Porto Torres 21	26/06/2020 11:49	3,08	3,16	3,25	6
11	Via Porto Torres 21	26/06/2020 11:53	0,70	1,24	1,26	6
12	Via Porto Torres 74	26/06/2020 11:58	1,70	1,80	2,04	6
13	Via Giuseppe Verdi 14	26/06/2020 12:16	3,07	3,34	4,33	20
14	Via Imbriani 40-36	26/06/2020 12:28	2,06	2,47	3,15	20
15	Via Fratelli Bandiera	26/06/2020 13:21	1,39	1,39	2,07	20
16	Via Giovanni Verga 29	26/06/2020 13:28	1,14	1,47	1,90	20
17	Scuola primaria e dell'infanzia "Aldo Moro"	07/07/2020 10:18	1,17	1,27	2,03	20
18	Scuola primaria e dell'infanzia "Aldo Moro"	07/07/2020 10:24	2,19	2,38	3,15	20
19	Scuola primaria e dell'infanzia "Aldo Moro"	07/07/2020 10:39	1,49	2,12	3,33	20
20	Scuola Anna Frank	07/07/2020 10:55	0,53	0,58	1,05	20
21	IISS Tommaso Fiore	07/07/2020 11:11	1,31	1,55	2,26	20
22	Scuola Materna III Circolo A. G. Zema	07/07/2020 12:03	1,32	2,02	2,31	20
23	Scuola Primaria GANDHI	07/07/2020 12:27	1,18	1,25	1,34	20
24	Scuola Edmondo De Amicis	08/09/2020 14:42	0,34	0,44	0,53	20
25	Via dei Muratori, 7, Zona Industr. Strada Statale NR.9	08/09/2020 15:07	1,89	2,13	2,51	20
26	Via dei Muratori, 17, Zona Industr. Strada Statale NR.9	08/09/2020 15:15	2,39	3,17	3,55	20
27	KM 119.900, SS96	08/09/2020 15:30	1,03	2,23	2,77	20
28	Via Murari, 130	22/07/2021 11:06	0,96	1,21	1,51	20
29	Via delle Mimose, 665	22/07/2021 11:34	2,74	3,56	4,33	20
30	Via delle Margherite, 50	22/07/2021 11:40	1,54	2,26	2,01	20
31	Bari Zona Industriale	22/07/2021 11:47	0,87	2,33	2,74	20
32	Via delle Ortensie, 9	22/07/2021 11:54	1,28	2,07	2,58	20
33	Via delle Camelie, 1	22/07/2021 12:12	0,88	0,98	1,13	20
34	Via delle Mimose, SN	22/07/2021 12:21	0,74	0,92	0,96	20
35	Via dei Gerani, 6b	22/07/2021 12:32	0,00	1,45	2,35	20

36	Via delle Magnolie, 6	22/07/2021 12:39	0,81	0,96	1,53	20
37	Via delle Violette, 21	22/07/2021 12:47	1,92	2,17	2,54	20
38	Via Papa Giovanni Paolo II, 1	22/07/2021 15:05	1,27	1,57	2,42	20
39	Via Tommaso Romita, 13	22/07/2021 15:18	1,11	1,37	2,06	20
40	S.P.231 KM 0,600	22/07/2021 15:28	0,59	0,68	0,98	20
41	Villa Comunale, Piazza Giuseppe Garibaldi	22/07/2021 15:53	1,24	1,70	1,99	20
42	Piazza Giuseppe Garibaldi, 2	22/07/2021 15:59	0,96	1,20	1,43	6
43	Via Santa Caterina, 5	22/07/2021 16:10	0,38	0,57	0,87	20
44	Via Fabrizio De Andre, 18	22/07/2021 16:16	0,96	1,42	1,60	20
45	Corso Umberto I, 16	22/07/2021 16:31	0,64	0,82	1,38	20
46	Via Peucetia, 10	22/07/2021 16:45	0,36	0,72	0,98	20
47	Via Michelino Antonucci	22/07/2021 16:54	0,00	0,32	0,80	20
48	Via X Marzo, 88 (Scuola dell'infanzia) "L'isola dei Birichini"	23/09/2021 14:07	0,61	0,69	0,87	20
49	Scuola Secondaria di Primo Grado "Dante Alighieri"	23/09/2021 14:15	0,97	1,39	1,72	20
50	Via Piave, 37 RSA "Villa Argento"	23/09/2021 14:27	0,00	0,27	0,54	20
51	SP92 Scuola Elementari "Gianni Rodari"	23/09/2021 14:39	0,00	0,20	0,33	20
52	Via Orazio Flacco, 6 Scuola Elementare "Vito Faenza"	23/09/2021 14:47	0,00	0,21	0,39	20
53	Via I Maggio, Scuola media "San Francesco d'Assisi"	23/09/2021 15:01	0,00	0,28	0,41	20
54	Via Bitonto	23/09/2021 15:17	0,00	0,30	0,34	20
55	Via Cap. Michele Ventrella, 2A	23/09/2021 15:25	0,83	1,19	1,40	20

Come si evince dalla tabella e dagli elaborati il Comune di Modugno presenta principalmente una zona critica, individuata in zona Porto Torres in prossimità di **Impianti televisivi, radiofonici e telefonici ATTIVI** situati entrambi sui lastrici solari di alcune palazzine e identificati a catasto con:

ID SITO	UBICAZIONE	EMITTENTE/GESTORE
16	Via Porto Torres, 59	<b>WINDTRE</b> - (Cod. BA799) - GSM900, UMTS900, LTE800, LTE1800, UMTS2100, LTE2100, LTE2600, 5G3600
29	Via Porto Torres, 15	<b>TV: CANALE ITALIA 2, TELESVEVA e TRSP</b> <b>RADIO: RADIO CINQUE</b>

I punti di misura interessati sono il **Punto di Misura n°5** (effettuato sul lastrico del condominio in via Porto Torres civico n°47), e i **Punti di Misura n°8 e n°9** (effettuati entrambi sul lastrico solare della palazzina in via Porto Torres n°36). È fondamentale notare che in nessun caso si è superato il limite imposto dalla normativa, in questi esempi equivalente a **20 V/m**.



## 5. ANALISI DELLE RICHIESTE DEI GESTORI

**(Rif. Tavola 02 : "Planimetria piani stralcio gestori telecomunicazioni 2021")**

Come indicato dall'art. 7 della L.R. Puglia n. 5/2002, i soggetti Gestori di impianti di telecomunicazioni che intendono sottoporre all'autorizzazione necessaria l'installazione o la modifica di impianti devono predisporre un "Piano annuale di installazione e/o modifica degli impianti", da presentare alla Regione – Assessorato all'Ambiente – entro il 31 marzo di ciascun anno e contestualmente i c.d. "Piani stralcio comunali" da presentare ai Comuni interessati. È bene specificare che anche senza piano stralcio il gestore può fare richiesta ma è obbligato alla pubblicazione su quotidiani (Reg. R. art. 7 comma 2 "Contestualmente alla presentazione dei piani di cui al comma 1, i soggetti gestori provvedono a pubblicare sull'Albo pretorio dei Comuni interessati, sul Bollettino ufficiale della Regione Puglia e su almeno due quotidiani a carattere regionale avviso dell'inoltro alla Regione e agli enti locali del "Piano annuale di installazione- e dei relativi "Piani stralcio comunali"). Per l'anno 2021 i gestori di telefonia mobile hanno depositato il proprio "Piano di stralcio". Oltre ai gestori di telefonia mobile è stato presentato anche il Piano di stralcio di 2 gestori Wi-Max (Linkem S.p.A. e Fastweb Air S.r.l.).

I dati di dettaglio sono di seguito riportati:

ANNO DI RIFERIMENTO	GESTORE	OBIETTIVO DI COPERTURA PRINCIPALE e individuazioni puntuali
2021	Wind Tre S.p.A.	a) N°4 aree di ricerca localizzate nella zona industriale b) Il gestore pianifica la delocalizzazione di N°2 impianti con contestuale adeguamento tecnologico (ID8 e ID11)
2021	Telecom Italia S.p.A.	a) N°7 aree di ricerca individuate nel territorio comunale di cui 2 all'interno del centro abitato b) Ad oggi il gestore ha presentato progetti di nuove installazioni coerenti col piano stralcio 2021, su N°2 siti (ID2 e ID3)
2021	Vodafone Omnitel N.V	a) N°5 aree di ricerca individuate di cui 4 nella zona industriale: una di queste risulta al di fuori del territorio comunale (Nome sito "BA STR P.LE. MODUGNO) b) Ad oggi è stato realizzato N°1 sito (ID 5) ed è stata presentata N°1 istanza di nuova installazione coerente col piano stralcio 2021 (ID34)
2021	Iliad Italia S.p.a	a) N°3 aree di ricerca individuate nella zona industriale, di cui un sito ha visto la sua realizzazione (ID14) b) Il gestore dichiara un sito in "iter autorizzativo", non ancora realizzato (Cod. BA70026_005)
2021	Linkem S.p.A.	N°3 impianti dichiarati attivi (ID27, ID32, ID33)
2020-2025	Fastweb Air S.r.l.	N°3 siti individuati da piano stralcio, realizzati nel 2020 su strutture del gestore Linkem già presenti (ID27, ID32, ID33)

Dall'analisi risulta che i gestori di telefonia mobile hanno presentato l'intenzione di sottoporre all'autorizzazione necessaria la modifica degli impianti esistenti ed attivi sul territorio oltre ad aree di ricerca per l'installazione di nuovi impianti.

Di seguito si riportano in sintesi le richieste espresse attraverso i Piani stralcio comunali per singolo gestore.

### **1) Wind Tre S.p.A.**

La società Wind Tre S.p.A., in riferimento alla Legge regionale (8 marzo 2002 n.5) ha trasmesso il programma stralcio 2021 evidenziando N°4 aree di ricerca localizzate nella zona industriale individuate:

1. nei pressi della Strada Statale 96 al Km 117, dove è già presente un impianto del gestore TIM (ID24);
2. nell'area a NORD-EST della Z.I. ricadendo su 4 siti già esistenti (ID13, ID17, ID26, ID28, ID35);
3. tra Via dei Gerani e Via delle Rose, ricoprendo un'area di raggio circa 300 m,
4. tra la Strada Statale 96 al Km 117 e via VV. FF. caduti in servizio.

Le aree di ricerca N°1, N°3 e N°4 risultano combaciare con alcuni dei punti individuati dal piano stralcio del gestore Iliad Italia S.p.a.

Inoltre la società WindTre inserisce la dicitura "Sito attivo soggetto a possibile delocalizzazione" sugli impianti presenti in Strada Provinciale 231 (ID8) e in via Imbriani 33 (ID11), indicando un'area di ricerca per delocalizzazione su ciascun impianto. Stando alla situazione attuale l'impianto in Strada Provinciale 231 (ID8), viene delocalizzato in Via Bitonto, 80 (ID30) in coincidenza col gestore Iliad (Fig.14 p.lla 32 sub.15).

### **2) Telecom Italia S.p.A.**

Il gestore Telecom Italia S.p.A. nel piano stralcio 2021 ha indicato N°7 aree di ricerca, di cui 2 all'interno del centro abitato, in zona Porto Torres e in zona Via Roma. Ad oggi il gestore TIM risulta aver presentato istanza di nuova installazione nel sito in "Via delle Mammole al civico n°34 - Cascella Cicli" (ID2), dove già risultano installati gli impianti dei gestori WindTre e Vodafone, e in "Contrada Petrarò" (ID3) dove è già presente il gestore Vodafone. Inoltre lo stesso gestore TIM in data 13/09/2021, ha presentato istanza di nuova installazione congiunta TIM-Vodafone sul sito di recente realizzazione in "Via degli Abeti Z.I. - C.da La Marchesa" su porzione di immobile in Catasto al fg. 32 p.lla 279.

### **3) Vodafone Omnitel N.V**

Il gestore Vodafone Omnitel N.V. indica nel piano stralcio per il 2021 N°5 aree di ricerca per l'installazione di nuovi impianti. Considerando il centro delle aree di ricerca è possibile ipotizzare l'infrastruttura già esistente su cui il gestore ha intenzione di installare il suo nuovo impianto. In particolare sull' ID 20 "Zona industriale - Via delle Violette 12", sull'ID 7 "Zona industriale - Via delle Margherite" e sul (ID 34) "Via degli Abeti Z.I. - C.da La Marchesa" di recente costruzione ed appartenente alla Infrastrutture Wireless Italiane S.p.A. su cui ha già presentato istanza di nuova installazione congiunta

col gestore TIM. Inoltre Vodafone informa il Comune attraverso il piano stralcio che intende installare un impianto su un palo esistente situato in via dei Conciatori (Territorio Comunale di Bari).

Ad oggi risulta realizzato N°1 sito in "Via dei Muratori, 1" (ID 5) su fabbricato catastalmente identificato al foglio 21, particella 733 coerentemente con il piano annuale delle installazioni presentato dal gestore nel 2021.

#### **4) Linkem S.p.A. (Wi-Max)**

Il gestore di rete in diffusione Wi-Max indica nel suo piano stralcio per l'anno 2021 che non ha necessità di installare ulteriori impianti la trasmissione nel territorio comunale. I 3 impianti già presenti (ID27, ID32, ID33) sono stati però, oggetto di interventi atti a adeguare tecnologicamente l'impianto.

#### **5) Fastweb Air S.r.l.**

Il gestore Fastweb Air S.r.l. presenta un piano stralcio con valenza quinquennale (anni 2020-2025) nel quale programma l'installazione di impianti di tipo *5G Fixed Wireless Access (Wi-Max)*, dove in accordo con la società Linkem S.p.A. si andranno ad inserire su delle infrastrutture già preesistenti appartenenti alla società Cellnex Italia S.p.a. (ID32 e ID33) e alla società EI Towers S.p.A. (ID27).

## **6. PROPOSTE e AZIONI DI RIQUALIFICAZIONE**

Nell'ambito delle attività previste per la redazione dell'ATA si è provveduto ad effettuare una ricerca territoriale finalizzata all'individuazione di proprietà immobiliari del Comune potenzialmente idonee ad ospitare gli impianti di trasmissione. Dalla consultazione degli elenchi degli immobili di proprietà comunale e/o rientranti nelle disponibilità attraverso accordi con Enti ed istituzioni di pubblica utilità, nonché dalla valutazione di rotatorie e/o relitti stradali presenti sul territorio non sono emerse compatibilità con le richieste dei gestori così come da analisi dei "Piani annuali di installazione analizzati nel precedente capitolo 5.

Ciò nonostante, in occasione della presentazione dei suddetti piani annuali per l'anno 2022 che i gestori opereranno entro il 31 marzo prossimo si dovranno valutare nuovamente le disponibilità pubbliche rispettando i criteri stabiliti nell'Art.6 della proposta di Regolamento comunale.

In questo capitolo vengono presentate le proposte di riqualificazione alla quale si è giunti attraverso tavoli tecnici, conferenze di servizi promossi dal Comune di Modugno con i vari gestori, istanze presentate attraverso il SUAP e indirizzate anche al tecnico incaricato per consultazioni e pareri, non da ultimi anche in riferimento ai ricorsi giurisdizionali, tutti reperibili agli atti.

Negli incontri con gli operatori sono stati definiti gli aspetti tecnici pendenti e quelli emersi dalle ricognizioni riscontrate durante la stesura del ATA. Si è provveduto anche contestualmente alle convocazioni dei gestori a fare richiesta agli stessi dei dati tecnici degli impianti ove questi fossero mancanti.

Nella seguente tabella si riportano le azioni di riqualificazione proposte:

IDENTIF. PROPOSTA	SITI DA RIQUALIFICARE e/o RIMUOVERE	SINTESI DELLA PROPOSTA
P1	<b>ID29 - SITO RADIOTELEVISIVO</b> Via Porto Torres, 15 • Foglio 15, Particella 327	<b>Riqualificazione strutturale e rimozione apparati non in uso</b> Il traliccio monta pannelli per l'utilizzo delle vecchie frequenze analogiche usate dal segnale televisivo, ora dismesse. È opportuno quindi smantellare gli apparati trasmettenti non utilizzati.
		<b>Trasferimento Impianti</b> È opportuno il trasferimento degli apparati di tipo televisivo e radiofonico presso un'infrastruttura esistente individuata nella zona industriale e lontana dal centro abitato. A tale trasferimento ne conseguirà una riduzione sostanziale dei valori di campo elettrico al momento presenti nell'intorno dell'impianto e che rendono la zona la più assoggettata del territorio comunale (vedi Cap. 4).
P2	<b>ID9 - WINDTRE</b> (Impianto di trasmissione telefonica) Via Porto Torres, 34 • Foglio 15, Particella 372	<b>Rimozione Struttura</b> Impianto dismesso appartenente al gestore WINDTRE posizionato sul lastrico della palazzina. Si suggerisce la rimozione delle 2 paline provviste di pannelli trasmettenti non attivi.
P3	<b>ID35</b> Via delle Mimose, 15-13 • Foglio 13, Particella 5	<b>Rimozione apparati trasmettenti</b> Torre faro provvista di 3 pannelli disposti a 120° e di una parabola trasmittente. Non essendo in possesso della documentazione atta a stabilire la proprietà dell'impianto, si propone la rimozione degli apparati trasmettenti dismessi.
P4	<b>ID26</b> Via dei Gigli, 20 • Foglio 8, Particella 89	<b>Necessario approfondimento tecnico su uso degli apparati</b> Visivamente il traliccio presenta elementi di diffusione e N°2 parabole di trasferimento segnale, gli stessi appaiono scollegati e non alimentati. Da approfondire con richiesta dati alla proprietà.

Le azioni di trasferimento sopra proposte seguiranno quanto stabilito dal D.lgs. 259/03 dall'art.89 c.2 "Fermo quanto disposto in materia di ubicazione e condivisione di infrastrutture e di coordinamento di lavori dalla legge 1° agosto 2002, n. 166, e dal comma 3 del presente articolo, l'Autorità' può richiedere ed eventualmente imporre ai titolari dei diritti di cui al comma 1 di condividere le strutture o la proprietà, compresa la ubicazione fisica, o di adottare misure volte a facilitare il coordinamento di lavori pubblici per tutelare l'ambiente, la salute pubblica, la pubblica sicurezza o per realizzare obiettivi di pianificazione urbana o rurale e soltanto dopo un adeguato periodo di pubblica consultazione ai sensi dell'articolo 11 nel corso del quale tutte le parti interessate devono poter esprimere il proprio parere. Tali disposizioni su condivisione o coordinamento possono comprendere regole sulla ripartizione dei costi della condivisione delle strutture o delle proprietà. (comma così sostituito dall'art. 67, comma 1, d.lgs. n. 70 del 2012)".

## 7. VIGILANZA E CONTROLLO

L'evoluzione delle esigenze di copertura manifestate dai gestori di servizi di telecomunicazioni fanno sì che anche gli impianti mutino nel tempo le proprie caratteristiche di emissione. La conseguenza diretta è la variazione del livello di fondo dei campi elettromagnetici artificiali nell'ambiente che va tenuta sempre sotto controllo in modo da preservare la salute dei cittadini e dell'ambiente.

L'attività di vigilanza e controllo si concretizza con due modalità tra loro integrate:

- 1) la campagna di misure puntuali o SPOT** (ovvero misure di durata limitata) nei punti caratteristici del territorio. Tali punti vengono scelti in base alla localizzazione delle sorgenti, alla presenza di ricettori sensibili nelle vicinanze delle antenne, alla presenza di edifici residenziali particolarmente esposti ai campi elettromagnetici. I risultati ottenuti possono essere confrontati con i limiti imposti dalla norma vigente e servono per fornire un'idea sulla distribuzione spaziale dei livelli di inquinamento sull'intero territorio.
- 2) la rete di monitoraggio in continuo** dei campi elettromagnetici attraverso centraline (auto alimentate mediante pannello solare e permette lo scarico automatico dei dati su postazione di controllo remota, per mezzo di modem GSM/GPRS/FTP) da dislocare sul territorio secondo una pianificazione preordinata e con la possibilità/necessità di divulgazione dei risultati di monitoraggio attraverso il sito [www.mvf.direct/modugno](http://www.mvf.direct/modugno).

Nei paragrafi seguenti vengono descritte nel dettaglio le due modalità con le indicazioni operative da eseguirsi e nel paragrafo 7.3 viene proposta una specifica pianificazione di monitoraggio in continuo dei CEM per il controllo del territorio a seguito del presente aggiornamento dell' A.T.A. con indicazione dei punti da monitorare in base alle criticità emerse e all'individuazione di siti sensibili e siti da riqualificare (*Illustrata in Tavola 04 - "Pianificazione rete di monitoraggio in continuo"*).

### 7.1 Campagna di misure puntuali o SPOT

Per l'esecuzione corretta della campagna di misure puntuale è necessario tenere aggiornato il quadro conoscitivo di base di cui al capitolo 3 "CATASTO DELLE SORGENTI E SITI SENSIBILI" di questa relazione. In particolare dovrebbero essere tenuti aggiornati i dati relativi a:

- ubicazione e caratteristiche salienti delle sorgenti di telefonia mobile presenti sul territorio comunale (catasto delle sorgenti);
- ubicazione dei siti richiesti dai gestori o aree di ricerca per nuove installazioni (dai piani stralcio presentati);
- individuazione degli impianti attivi oggetto di modifiche/delocalizzazione;
- ubicazione e tipologia di ricettori sensibili;



Sulla base di tutti gli elementi sopra descritti può essere pianificata ed eseguita con cadenza almeno annuale una campagna di monitoraggio del livello dei campi elettromagnetici esistenti sul territorio comunale. Le misure devono essere effettuate con strumenti a banda larga per i campi elettromagnetici ad Alta frequenza. Nell'individuazione dei punti di misura devono essere privilegiate misure nelle vicinanze delle sorgenti di campo elettromagnetico in corrispondenza dei ricettori posti nella direzione di massimo irraggiamento delle antenne, sia a livello stradale che sugli edifici, e dei ricettori particolarmente sensibili (scuole, asili, ospedale, case di cura, etc.). Tutte le misure hanno una durata minima di 6 minuti, come previsto dalla normativa in materia; inoltre, ogni misura deve essere corredata di documentazione contestuale (posizione, documentazione fotografica del luogo, data, etc.).

## 7.2 Rete di monitoraggio in continuo

La rete di monitoraggio in continuo risulta essere indispensabile per il controllo e la divulgazione dei valori di Campo Eletto Magnetico (CEM) sul Comune di Modugno. Mediante l'installazione di centraline fisse, opportunamente dislocate (e ricollocabili) in punti vicini a sorgenti elettromagnetiche ed un'ulteriore campagna di misure SPOT per il riscontro immediato dei valori dei campi elettromagnetici (CEM), l'amministrazione Comunale si doterebbe di uno strumento che permette il controllo h24 delle emissioni elettromagnetiche salvaguardando la popolazione da esposizioni indebite.



Il monitoraggio in continuo dei CEM risponde ai seguenti obiettivi:

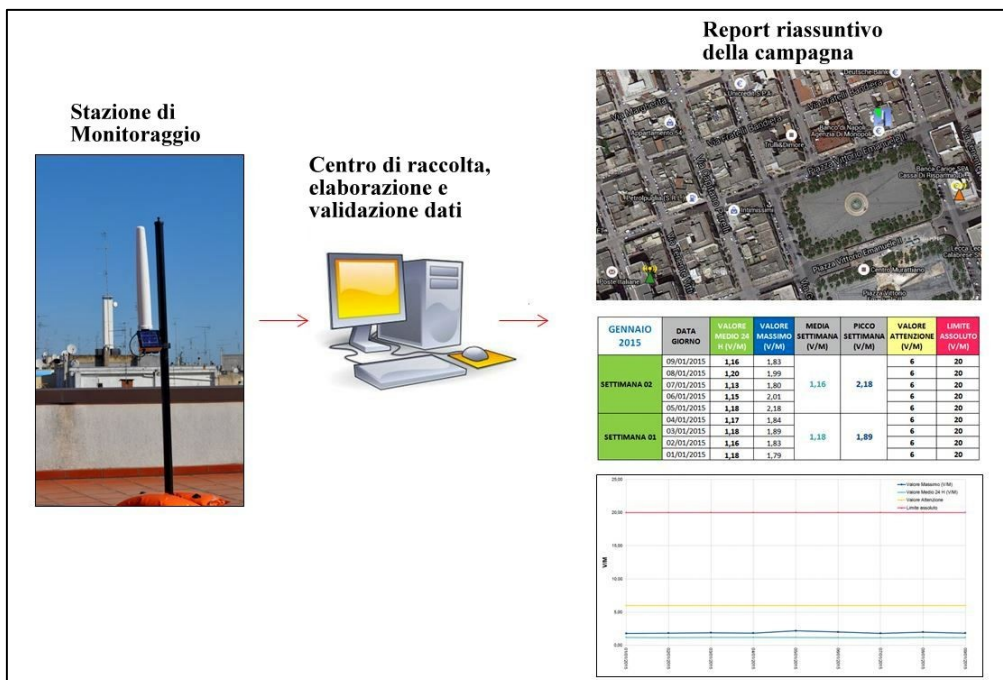
1. **analisi della variabilità temporale degli impianti esistenti e controllo delle emissioni in una zona dove è prevista una nuova installazione per verificare l'incremento dei valori ante-post installazione**
2. **analisi di situazioni complesse, ad es. per la presenza di più sorgenti che variano nel tempo in modo indipendente e di elementi perturbativi** (fattori che rendono inefficaci sia gli strumenti previsionali che i rilievi istantanei);
3. **monitoraggio di aree estese;**
4. **ottimizzazione delle scelte di localizzazione e degli interventi sul territorio;**
5. **maggiore visibilità dei dati, soprattutto in relazione a siti sensibili.**

La rete elementare di monitoraggio e controllo ambientale dei campi elettromagnetici è costituita da:

- stazioni periferiche di rilevamento mobili ricollocabili (unità remote) distribuite sul territorio da sorvegliare;

- una centrale di raccolta e validazione dei dati e di gestione operativa delle stazioni periferiche (centro di controllo locale); centrale di archiviazione e diffusione dei dati (centro di controllo regionale o nazionale)

Le centraline trasmettono i dati ad un centro di controllo che a sua volta, attraverso un'architettura di collegamento di tipo client-server, li invia a una centrale di archiviazione e controllo. Prima di essere memorizzati presso la stazione



centrale i dati vengono sottoposti ad apposita procedura di validazione, con il coinvolgimento degli Organi Ufficiali (ARPA). Successivamente, presso la stazione centrale, i dati vengono organizzati in file giornalieri, settimanali e mensili, memorizzati in un database centralizzato e successivamente pubblicati all'esterno via rete Internet sul sito esistente [www.mvf.direct/modugno](http://www.mvf.direct/modugno).

Per la visualizzazione dei dati, l'utente (i cittadini, o chiunque ne sia interessato) avrà a disposizione una rappresentazione grafica georeferenziata di tutte le centraline in attività, la possibilità di selezionarle tramite puntatore grafico, l'opzione di accesso ai dati in forma di grafico o tabella, e la possibilità di selezionare il periodo di osservazione d'interesse. Nel caso di superamento dei limiti di legge, la centralina viene evidenziata sulla mappa del territorio, risultando chiaramente visibile, ed i dati corrispondenti al superamento vengono inviati agli Organi Competenti per l'avvio delle procedure previste dalla normativa di settore finalizzate al rientro nei limiti e alle relative sanzioni amministrative.

## 7.3 Pianificazione della rete di monitoraggio in continuo dei CEM



*(Rif. Tavola 4 - "Pianificazione rete di monitoraggio in continuo")*

Al fine di poter attivare una rete di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici, così come descritta nel paragrafo precedente, utile a soddisfare l'esigenza di controllare le emissioni per il Comune di Modugno in questo paragrafo si sono individuati i punti e le aree che meritano una particolare attenzione

dove poter programmare il monitoraggio così come riportati nella Tavola 4. Infatti, dall'analisi delle Tavole 1 e 2 è stato possibile distinguere le aeree ed i luoghi in cui è necessario installare le centraline di monitoraggio con priorità per quelli ritenuti più critici (per numero e tipologia di impianti presenti) o più delicati (asili, scuole, etc..) ed in cui sono stati misurati i valori più alti dalle campagne di misura effettuate.

La rete di monitoraggio può essere costituita da un minimo di 2 centraline (stazioni remote di monitoraggio) rilocabili sul territorio comunale in base alle esigenze di vigilanza e controllo e da un centro di controllo che effettua l'acquisizione, validazione, elaborazione e diffusione settimanale dei dati sul sito ufficiale comunale in una sezione da attivare, o su un display da ubicarsi presso una sede municipale.

Le campagne di monitoraggio con le centraline attivate in prima battuta per le zone di maggior interesse nel monitoraggio dovranno avere una durata variabile, in base alla criticità dei valori rilevati, alla variabilità delle sorgenti ed alla disponibilità delle strutture ospitanti. Una volta stabilito il periodo di monitoraggio (minimo una settimana) deve essere programmata una turnazione delle centraline sugli altri punti o aeree individuate nella Tavola 4 *"Pianificazione della rete di monitoraggio in continuo"* in modo da garantire il più ampio controllo annuale oltre a dover rispondere alle esigenze future e non prevedibili ad oggi per motivi legati o ad installazioni di ulteriori sorgenti CEM o di siti sensibili di nuova costituzione. Sono stati quindi individuati sul territorio comunale ed in particolare nel centro urbano i seguenti punti e aeree dove poter programmare il monitoraggio in continuo:

SIMBOLOGIA	PUNTO O AEREA DI MONITORAGGIO	GIUSTIFICAZIONE DI INTERESSE
 <b>PUNTO</b>	1) <b>"Scuola Materna A.Giglio Zema" 3° Circolo Didattico "Don Lorenzo Milani"</b>	Presenza del traliccio nella sede Mediaset (ID 27) sul quale insistono impianti di tipo Telefonico, Wi-Max e Televisivo.
	2) <b>"Azienda Sanitaria Locale ASL" - Via X Marzo, 43</b>	Zona interessata dalla presenza di diversi siti sensibili in vicinanza dell'impianto TIM (ID 23) e l'impianto LINKEM/FASTWEB AIR (ID 33).
	3) <b>"Sede Comunale" - Piazza del Popolo, 16</b>	Edificio interessato dal traliccio situato nel centro storico (ID 15), e dall'impianto mimetizzato in finto camino (ID 25) ubicato in Piazza Garibaldi al civico n°57.
 <b>AREA</b>	1) <b>"Quartiere Porto Torres"</b>	Posizione di monitoraggio giustificata dalla presenza di sorgenti di vario tipo [Impianti Telefonici ID 16, Televisivi e Radiofonici ID 29] e dall'individuazione dei valori più alti nella campagna di misura (Punti di Misura 8, 9 e 5).
	2) <b>"Via Roma"</b>	Presenza dell'impianto telefonico co-ubicato di ILIAD e WINDTRE (ID 19), dell'impianto telefonico di VODAFONE (ID 6), e ad una distanza prossima ai 150 metri è l'impianto TIM (ID 23) in via Paradiso.