

Relazione Tecnico Sanitaria del campo elettromagnetico preesistente e previsionale in relazione a misure di cautela ed obiettivi di qualità

(Decreto Legislativo n° 259 del 01/08/2003 Codice delle Comunicazioni Elettroniche)

1.01	Società richiedente:	
1.02	Titolo:	Valutazione dell'esposizione dei campi elettromagnetici. Progetto per la riconfigurazione di una Stazione Radio Base esistente del gestore TIM S.p.A.
	Standard	LTE (800/1800 MHz) 5G (700/3700 MHz)
1.03	Nome impianto:	PJ9D CASTIGLIONE DEL LAGO PNRR Indirizzo: via Petrarca, snc – Castiglione del Lago (PG)
1.04	Scopo del documento:	Analisi previsionale – relazione preventiva
1.05	Redatta da:	 Ing. Andrea Di Mattia
	In data:	02/05/2023
1.06	Stato del documento:	Rev00
1.07	Protocollo n°:	18264

Nome impianto PJ9D CASTIGLIONE DEL LAGO PNRR	Nome documento PGT19D_DOCAIE_20230502.doc	Pagina 1	Data: 02/05/2023
---	--	-------------	---------------------

2 Indice

2 Indice	2
3 Anagrafica della stazione / 4 Dati di Impianto	3
5 Mappe	4
5.1 Planimetria dell'area	4
5.2 Valutazione dei livelli di esposizione	4
6 Valutazione del preesistente valore di campo elettromagnetico	5
6.1 Punti significativi ai fini della valutazione dell'intensità dei campi elettrici	5
6.2 Fotografie dei punti significativi	7
6.3 Misure di campo a banda larga nei punti significativi	12
6.4 Calcolo puntuale del campo nei punti significativi	13
7 Certificazione di rispondenza alle norme ed assunzione di responsabilità	15
Allegato 1	16
Data sheet delle antenne di trasmissione utilizzate dall' impianto	16
Allegato 2	27
Tabulazione del guadagno delle antenne di trasmissione utilizzate dall'impianto	27
Allegato 3	40
Planimetria dell'area	40
Tabella edifici	43
Allegato 4	46
Progetto di massima del sistema di antenna ante e post operam	46
Allegato 5	47
Curve isocampo di ciascun settore di irradiazione	47
Allegato 6	53
Curriculum del relatore	53
Appendice A	55
Descrizione del tool sw per la valutazione dei livelli di campo prodotti dall'impianto	55
Appendice B	56
Descrizione del tool sw per la produzione delle curve isolinee	56
Appendice C	57
Strumenti e metodi di esecuzione e valutazione delle misure a larga banda	57
Appendice D	58
Certificato di calibrazione del misuratore di radiazioni a larga banda	58
Certificato di conformità	68
Appendice E	69
Schede tecniche dell'impianto e dati parabole forniti dal gestore	69

3 Anagrafica della stazione / 4 Dati di Impianto

Anagrafica della stazione TIM S.p.A:

Nome del Sito: CASTIGLIONE DEL LAGO PNRR
Codice del Sito PJ9D
Indirizzo: Via Petrarca, snc
Comune: CASTIGLIONE DEL LAGO (PG)
Regione: Umbria

Scheda Impianto:

Appendice E.

Nome impianto PJ9D CASTIGLIONE DEL LAGO PNRR	Nome documento PGT19D_DOCAIE_20230502.doc	Pagina 3	Data: 02/05/2023
---	--	-------------	---------------------

5 Mappe

5.1 Planimetria dell'area

La planimetria in scala 1:5.000 dell'area d'installazione è riportata nell'allegato 3. E' stata rilevata la presenza di altri apparati per teleradiocomunicazione nel raggio di 500 metri dal punto di installazione della SRB.

Il rilievo aerofotogrammetrico di riferimento è rappresentato da uno stralcio della Carta Catastale in scala 1:2.000. Tale stralcio è stato digitalizzato e riportato nella scala indicata.

Sull'elaborato di cui sopra sono stati indicati:

- Punto di installazione dell'impianto
- Altezza e destinazione d'uso degli edifici presenti
- Curve altimetriche qualora il sito sia posto in zone con elevata pendenza del suolo
- Differenza di quota rispetto al centro elettrico dell'impianto
- Direzione di massimo irraggiamento delle antenne.

Su questa cartina sono individuati anche tutti i punti più significativi e/o cautelativi ai fini della valutazione dell'intensità del campo elettrico. Ciascun punto è stato indicato utilizzando dei numeri di riferimento. I criteri utilizzati per l'individuazione di questi punti e la descrizione di questi sono riportati in appendice della presente relazione.

5.2 Valutazione dei livelli di esposizione

La valutazione dei livelli di esposizione viene eseguito, così come indicato dal Decreto legislativo n° 259 del 01.08.2003 Codice delle Comunicazioni Elettroniche, sia tramite il calcolo delle curve isocampo, che per i valori puntuali del campo irradiato .

Tale analisi permette di valutare il rispetto dei limiti di esposizione e degli obiettivi di qualità, sia per zone con permanenza superiore a quattro ore che per le restanti.

Vengono pertanto riportate le curve isocampo rispettivamente a 3 V/m, 6 V/m, e 20 V/m di ogni singolo settore.

Per ogni settore viene riportata la pianta dell'area in scala 1:2.000 con rappresentate le proiezioni del solido di irradiazione per le soglie di cui sopra ed il prospetto in scala 1:1.000, lungo la direzione di massimo irraggiamento del settore stesso con le curve isocampo specificate. Tali elaborati vengono riportati in allegato 5.

Nell'appendice B sono illustrate le modalità di calcolo di tali curve.

Nome impianto PJ9D CASTIGLIONE DEL LAGO PNRR	Nome documento PGT19D_DOCAIE_20230502.doc	Pagina 4	Data: 02/05/2023
---	--	-------------	---------------------

6 Valutazione del preesistente valore di campo elettromagnetico

6.1 Punti significativi ai fini della valutazione dell'intensità dei campi elettrici

Mediante l'analisi delle curve isocampo, della carta aero fotogrammetrica 1:10.000 dell'area d'installazione ed in seguito ad un sopralluogo atto a verificare la reale situazione in campo, sono stati individuati un certo numero di punti appartenenti a zone poste in un raggio di 200 metri dall'impianto. Queste zone sono quelle normalmente abitate e/o quelle alle quali la popolazione può accedere liberamente. Questi punti sono particolarmente indicativi poiché rappresentano sia i luoghi maggiormente interessati dai lobi di radiazione delle antenne, sia luoghi di particolare interesse sociale e comunque rappresentano tutti i luoghi nei quali si stima l'intersezione con le curve isocampo a 3 V/m. In tutti gli altri punti si stima la presenza di livelli di campo elettrico inferiori. Tutti i punti individuati sono riportati sia sulla planimetria di cui all'allegato 3, sia nella tabella sottostante, nella quale per ciascuno di essi sono indicati l'angolo sotto cui è visto il punto dal sistema radiante (sul piano orizzontale riferito al nord geografico), la distanza minima in pianta tra il punto ed il sistema radiante dal quale è maggiormente interessato e la differenza di quota tra il centro elettrico di questo ed il punto stesso.

Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla Legge n. 36 del 22 Febbraio 2001 e seguente D.P.C.M. 08 Luglio 2003 (successivamente modificato dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221)

Tabella 1 Limiti di esposizione (DPCM 8 Luglio 2003 allegato B)

Rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti.

Frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 < f < 3 MHz	60	0.2	-
3 < f < 3000 MHz	20	0.05	1
3 < f < 300 GHz	40	0.01	4

Tabella 2 Valori di attenzione (DPCM 8 Luglio 2003 allegato B)

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

Frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 MHz < f < 300 GHz	6	0.016	0.10 (3 MHz-300 GHz)

Tabella 3 Obiettivi di qualità (DPCM 8 Luglio 2003 allegato B)

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

Frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 MHz < f < 300 GHz	6	0.016	0.10 (3 MHz-300 GHz)

Descrizione dei punti di misura

Punto	Distanza minima [m]	Angolo [°]	Differenza di quota (Δ centro antenna/sonda strumento) [m]	Descrizione del punto	Limite DPCM 8 Luglio 2003 [V/m]
1	44	71	-25.6	Strada sterrata	20
2	70	34	-25.6	Strada sterrata	20
3	21	247	-32.0	Piazzale prossimità SRB	20
4	67	298	-36.5	Piazzale vicino abitazione residenziale	20
5	141	290	-40.8	Via Petrarca	20
6 *	109	150	-33.0	Stima area verde	20
7 *	192	150	-36.6	Stima area verde	20

La Differenza di quota è stata calcolata rispetto alle antenne con c.e. a 31.50 m.

* punti di stima area non accessibile