

**Dipartimento Territoriale Piemonte Sud Est**  
**Struttura Semplice Servizio territoriale di tutela e vigilanza**  
**Sede Asti**

***RELAZIONE DI CONTRIBUTO TECNICO SCIENTIFICO***

***N. pratica Arpa: G07\_2021\_01084***

***Risultato atteso B3.14***

**Oggetto: Monitoraggio a lungo termine con misura in banda larga di campo elettromagnetico a radiofrequenze e microonde in prossimità dell'impianto Wind3 dell'Hotel Salera, Liceo Scientifico F. Vercelli, Via dell'Arazzeria 6 – sonda 5G**

**Comune di Asti**

<b>Redazione</b>	<b>Funzione: Collaboratore tecnico professionale</b> <b>Dr. Claudio Varaldi</b>	
<b>Redazione</b>	<b>Funzione: Collaboratore tecnico professionale</b> <b>Davis Morcia</b>	
<b>Verifica</b>	<b>Funzione: Responsabile Servizio Territoriale di Tutela e Vigilanza di Asti</b> <b>Ing. Davide Guasco</b>	

*Il sistema di gestione qualità è certificato ISO 9001:2015 da CSQ*

<b>N° RELAZIONE</b>	<b>G07_2021_01084_004 del 13/08/2021</b>
<b>TIPO DI INDAGINE</b>	<b>Monitoraggio a lungo termine con misura in banda larga di campo e.m. a radiofrequenze e microonde</b>
<b>PERIODO</b>	<b>giugno - luglio 2021</b>
<b>N. VERBALE/I</b>	<b>G07_2021_01084_01_02_03</b>
<b>LUOGHI DI MISURA</b>	<b>Via dell'Arazzeria 6 - Asti</b>
<b>SORGENTI</b>	<b>Impianti di trasmissione RF</b>
<b>ALLEGATI</b>	<b>A) Normativa di riferimento B) Grafici della centralina di monitoraggio</b>
<b>N° PAGINE</b>	<b>12</b>

## PREMESSE

Nei mesi di giugno e luglio 2021 il Dipartimento Provinciale di Asti, Attività di Vigilanza dell'Arpa Piemonte ha effettuato ad Asti, nei pressi degli impianti per radiocomunicazioni ed in più postazioni ritenute significative dal punto di vista della possibile esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, controlli dell'inquinamento ambientale da radiazioni a radiofrequenza: le risultanze di tali controlli sono state riportate nelle schede tecniche allegate alla presente.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto del presente monitoraggio comprende zone tipicamente residenziali della zona nord di Asti, in prossimità della Casa di Riposo Mons. Marello, dello Stadio Comunale, del Liceo Scientifico F. Vercelli, con abitazioni pluripiano ed elevata densità di popolazione.



*Foto 1-area oggetto di studio, zona Nord - Asti*



*Foto 2 tralicci ripetitori, Via Marelli - Asti*

L'obiettivo di questa indagine era quella di verificare lo stato di fatto dell'intensità dei campi elettromagnetici presenti nei pressi del Liceo Scientifico Statale, oggetto di una nuova richiesta da parte del gestore Wind3 di installazione di un sistema radiante configurabile come impianto 5G.

A seguito di quanto rilevato da ARPA Piemonte, si evidenzia che nell'area oggetto di indagine sono presenti i seguenti impianti:

*Tabella 1- elenco impianti*

N°	GESTORE	INDIRIZZO	CARATTERISTICHE	PARERE ARPA
1	Wind Tre SpA	Via Mons. Marelli 19	LTE – UMTS – LTE DSS – LTE TDD – 5G	Prot. Arpa 102324/SC21 – 11/12/2020
2	ILIAD AT	Via Mons. Marelli 19	LTE - UMTS	Prot. Arpa 89875/bis - 16/01/2020
3	Vodafone	Via Mons. Marelli 19	LTE – UMTS - GSM	Prot. Arpa 25461/bis 06/07/2020

**Arpa Piemonte**

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017  
**Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est**  
 Piazza Alfieri 33 – 14100 Asti – Tel. 0141390090 – fax 0141390031  
 Email: dip.sudest@arpa.piemonte.it PEC: dip.sudest@pec.arpa.piemonte.it

I tecnici ARPA Piemonte presenti alle misure sono stati:

Nome	Struttura Semplice
Claudio Varaldi	S.S. G 08.01
Davis Morcia	S.S. G 08.01

verifica posizionamento centralina:

☒ conforme  
☐ non conforme\*

sigla: CV 

\*posizionamento motivato?



Foto 3 – Centralina e tralicci ripetitori, Via Marellò, Via dell'Arazzeria - Asti



## STRUMENTAZIONE

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- Misuratore di campo elettrico e magnetico Wandel & Goltermann EMR 300 corredato di:
  - Sensore isotropo di campo elettrico a banda larga, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz ÷ 3 GHz e intervallo dinamico 0.5 ÷ 800 V/m, tipo 8.2, T0029
- Misuratore di campo elettrico e magnetico PMM 8053 corredato di:
  - Sensore isotropo di campo magnetico 1 MHz ÷ 18 GHz, tipo EHP-183, s.n J60502
- Centralina di monitoraggio PMM 8057F, corredata di:
  - Sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz – 3 GHz e intervallo dinamico 0.5 – 150 V/m.

## VALUTAZIONE

Le misure a larga banda eseguite nelle date di posizionamento e rimozione della centralina e l'estrapolazione dei risultati sono state effettuate conformemente alle indicazioni della guida CEI 211-7 (01-2001) e successivi aggiornamenti e della guida tecnica ANPA RTI CTN\_AGF 1/2000.

Per quanto concerne il metodo di acquisizione dei dati in continuo, la centralina effettua una misura ogni tre secondi e restituisce ogni sei minuti la media quadratica delle misure. Tali dati vengono sia memorizzati all'interno della centralina, sia inviati giornalmente via modem GSM al Centro di Controllo Regionale di Ivrea. La validazione dei dati è stata effettuata conformemente a quanto previsto dall'appendice A della Guida CEI 211-7 (05-2006). Si fa presente, infine, che gli orari relativi ai dati della centralina riportati nelle tabelle, sono riferiti all'ora solare.

### **Arpa Piemonte**

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017  
**Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est**  
Piazza Alfieri 33 – 14100 Asti – Tel. 0141390090 – fax 0141390031  
Email: [dip.sudest@arpa.piemonte.it](mailto:dip.sudest@arpa.piemonte.it) PEC: [dip.sudest@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.sudest@pec.arpa.piemonte.it)

## Tabelle rilevazioni

In tabella 2 sono riportati i valori di campo elettrico rilevati a 1,5 m dal piano di calpestio (del terrazzo del II piano dell'ala ovest del Liceo Scientifico) presso il sito oggetto di misure. Nella tabella 3 sono indicati il valore massimo, minimo e medio con relativa deviazione standard del campo elettrico misurati dalla centralina nel periodo di monitoraggio. Si riportano, inoltre, i valori di media massima e minima registrata sulle 24 ore, nonché la media sulle 24 ore dell'intero periodo.

Ai valori di campo elettrico maggiori di 0.5 V/m è associata un'incertezza di misura relativa pari al 24% (per valori compresi tra 0.5 V/m e 100 V/m), per le misure effettuate puntualmente con W&G EMR 300 a 1,5 m dal piano di calpestio.

Ai valori di campo elettrico maggiori di 0.8 V/m è associata un'incertezza di misura relativa pari al 18% (per valori compresi tra 0.8 V/m e 100 V/m), per le misure effettuate puntualmente con PMM8053 a 1,5 m dal piano di calpestio.

Tabella 2- valori misurati con PMM8053 e W&G EMR 300 a 1.5 m. dal piano di calpestio

Posizione di misura	Luogo di misura	Campo elettrico totale (V/m)	Limiti di legge (Decreto n.381 del 10/09/98)
1	Terrazzo II piano Liceo Scientifico ala ovest – angolo nord	1.5	<b>20V/m (ovvero 6 V/m)</b> per gli edifici e le loro pertinenze esterne in cui la permanenza risulti non inferiore a quattro ore al giorno)
2	Terrazzo II piano Liceo Scientifico ala ovest – angolo sud	1.8	
3	Terrazzo II piano Liceo Scientifico ala ovest – angolo est	1.2	
4	Parcheggio Liceo Scientifico fronte segreteria	1.0	

TABELLA 3: statistica livelli misurati dalla centralina di monitoraggio

PERIODO	LUOGO DI MISURA	STATISTICA (6 minuti)	
Dal 24 giugno al 6 luglio 2021	Terrazzo II piano Liceo Scientifico ala ovest – angolo sud	LIV. MAX	1.61 ± 0.29 V/m
		LIV. MEDIO	1.38 ± 0.25 V/m
		LIV. MIN	1.12 ± 0.20 V/m
		STATISTICA (24 ore)	
		MEDIA 24 ORE MIN	1.35 V/m
		MEDIA 24 ORE MAX	1.41 V/m
		MEDIA 24 ORE INTERO PERIODO	1.38 V/m
		% GIORNATE MEDIA > 6 V/m	0.0 %

## CONCLUSIONI

### Scheda Riassuntiva centralina

PERIODO DELLE RILEVAZIONI

Dalle ore 11.00 del 24/06/2021  
alle ore 10:30 del 06/07/2021

LUOGO DI MISURA

Via dell'Arazzeria 6, Asti

PUNTO DI MISURA

Terrazzo II piano Liceo Scientifico ala ovest – angolo  
sud

VALORE MASSIMO MEDIA SU 24 h

1.41 V/m

CONCLUSIONI (Normativa di riferimento in all. A)

**NESSUN SUPERAMENTO**

I valori di campo elettromagnetico misurati nel Comune di Asti, Via dell'Arazzeria e zone limitrofe, risultano inferiori al limite di esposizione (20 V/m), ed al valore di attenzione (6 V/m) fissati dal D.P.C.M. del 08.07.2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.199 del 28.08.2003 e L. 221/2012.

**Arpa Piemonte**

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

**Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est**

Piazza Alfieri 33 – 14100 Asti – Tel. 0141390090 – fax 0141390031

Email: dip.sudest@arpa.piemonte.it PEC: dip.sudest@pec.arpa.piemonte.it



## ALLEGATO A – normativa di riferimento

Lo Stato italiano ha definito i limiti, i valori di attenzione e gli 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 con il **D.P.C.M. 8 luglio 2003** (GU n.199 del 28.08.2003). Tale decreto è poi stato aggiornato da quanto previsto dalla L221/2012 (GU Serie Generale n.294 del 18.12.2012 - Suppl. Ordinario n. 208)

### **Limiti di esposizione (art. 3, comma 1)**

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)
[ ] 100 kHz – 3 MHz	60	0.2
[X] 3 MHz – 3 GHz	20	0.05
[ ] 3 GHz – 300 GHz	40	0.1

[X] Intervallo/i di frequenza corrispondente/i agli impianti interessati dalle misure.

### **Valori di attenzione\* (art. 3, comma 2)**

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)
[ ] 100 kHz – 300 GHz	6	0.016

\* Da applicarsi "a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze (omissis)"

Ai sensi della L221/2012, 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\* (art. 4)**

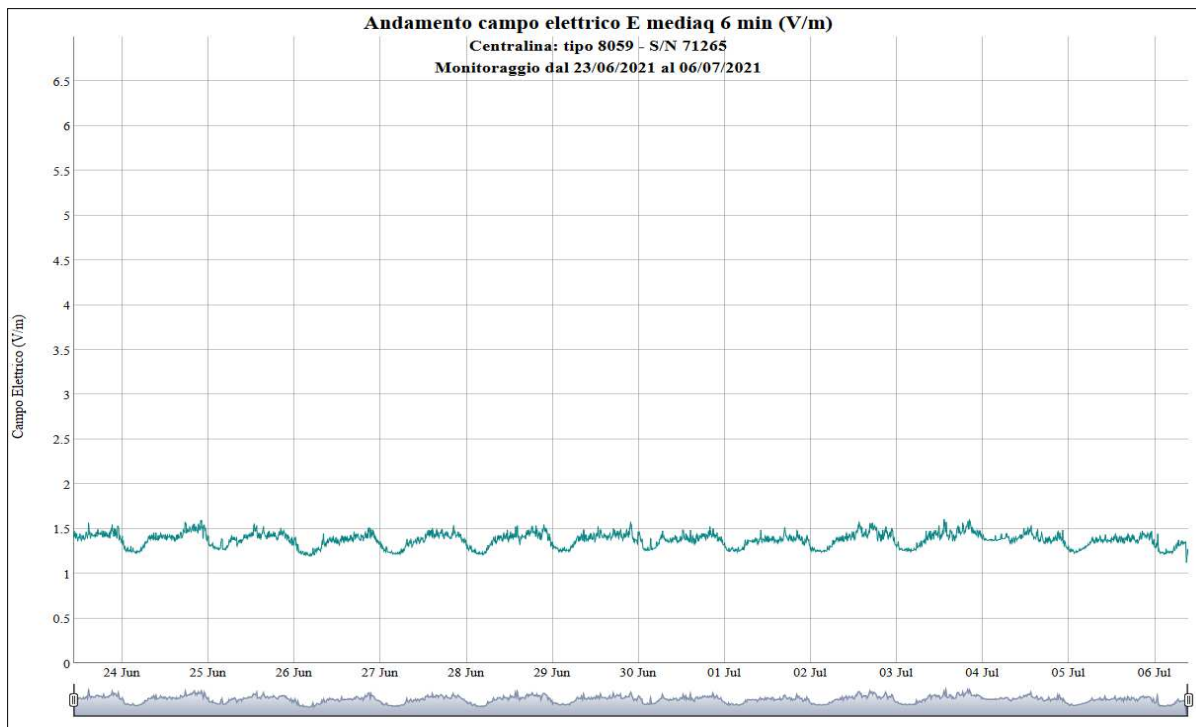
Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)
100 kHz – 300 GHz	6	0.016

\* Da applicarsi "Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici..." omissis "...all'aperto nelle aree intensamente frequentate..."

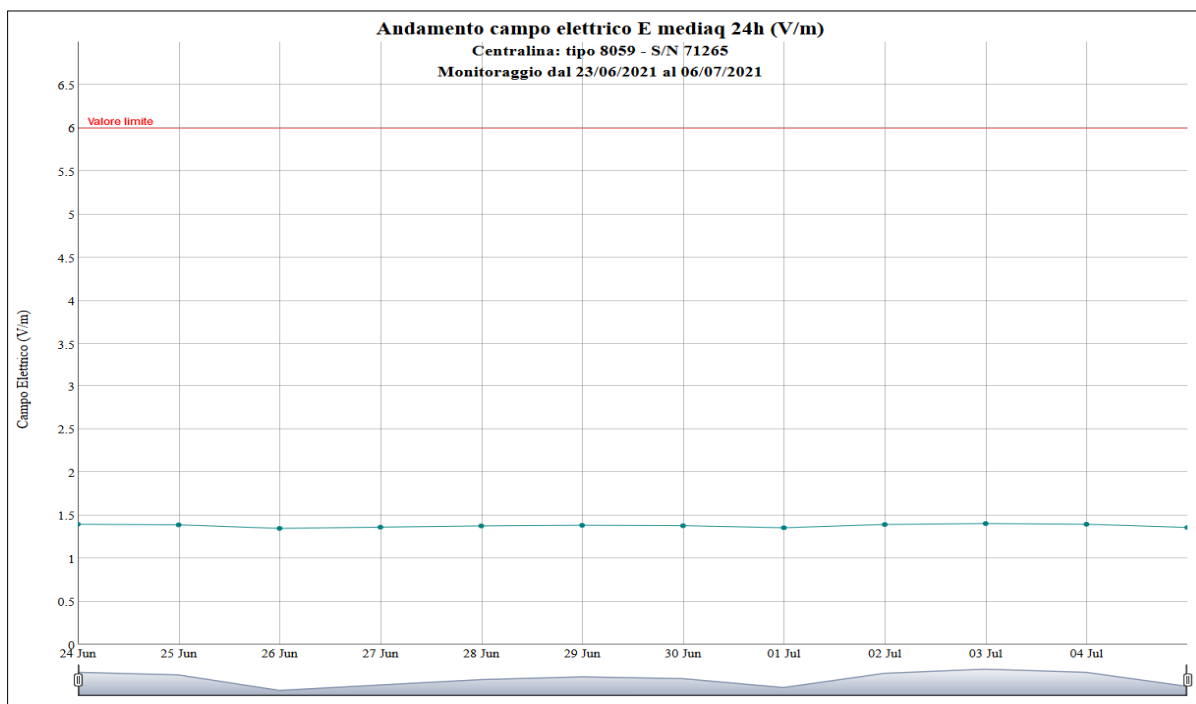
Ai sensi della L221/2012, tali valori "devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore"

## ALLEGATO B – GRAFICI CENTRALINA DI MONITORAGGIO

**GRAFICO 1:** andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento giu - lug 2021  
 (media su sei minuti)




**GRAFICO 2:** andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento giu - lug 2021  
 (media sulle 24 ore)



### Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017  
**Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est**  
 Piazza Alfieri 33 – 14100 Asti – Tel. 0141390090 – fax 0141390031  
 Email: dip.sudest@arpa.piemonte.it PEC: dip.sudest@pec.arpa.piemonte.it

CENTRALINA	NUMERO DI SERIE		150WY71265	AMB	8059	03
COMUNE	Asti					
INDIRIZZO	Via Dell'Arazzeria 6					
COORDINATE UTM	8.206450		44.91410		PREC 5 m	
LIMITE APPLICABILE	6 V/m			20 V/m		
TIPOLOGIA SITO	AREA PRIVATA	<u>SCUOLA</u>	EDIFICIO LUOGO PUBBL	STRUTTURA SANITARIA		
SORGENTE	RADIO	TV	<u>SRB</u>	WIRELESS	CB	
DESCRIZIONE	Vicinanze traliccio WIND 3 – 5G – DSS LTE					
	Terrazzo II piano Liceo Scientifico					
RIFERIMENTO	Claudio Varaldi		 0141390082			
	INSTALLAZIONE		RIMOZIONE			
DATA	23/06/2021		06/07/2021			
ORA	11.00		10.30			
OPERATORI	Claudio		Claudio			
			Davis			
MISURA CAMPO ELETTRICO BANDA LARGA		190		190		
	2.00	150	1.80	150		
		110		110		
	<u>NARDA PMM</u> <u>AMB-8059-03 DB</u>	<u>W&amp;G</u> <u>EMR 300</u>	<u>PMM 8053</u>	<u>W&amp;G</u> <u>EMR 300</u>		
NOTE	