

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

RELAZIONE DI CONTRIBUTO TECNICO SCIENTIFICO

N. pratica Arpa: G07_2022_00934

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 di Via Boccaccio 10

Comune di Asti

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

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

N° RELAZIONE	G07_2022_00934_003 del 04/08/2022
TIPO DI INDAGINE	Monitoraggio a lungo termine con misura in banda larga di campo e.m. a radiofrequenze e microonde
PERIODO	giugno 2022
N. VERBALE/I	G07_2022_00934_02
LUOGHI DI MISURA	Via Gozzano 8 - Asti
SORGENTI	Impianti di trasmissione RF
ALLEGATI	A) Normativa di riferimento B) Scheda di posizionamento C) Grafici della centralina di monitoraggio
N° PAGINE	16

PREMESSE

Nel mese di giugno 2022 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 degli uffici ASL, della parrocchia Don Bosco e dell'Ospedale Civile, con abitazioni pluripiano ed elevata densità di popolazione.



Foto 1-area oggetto di studio, zona Corso Dante, Via Boccaccio - Asti



Foto 2 tralicci ripetitori, Via Boccaccio - Asti

L'obiettivo di questa indagine era quella di verificare lo stato di fatto dell'intensità dei campi elettromagnetici presenti nei pressi del condominio di Via Boccaccio, 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	118 - PIEMONTE EMERGENZA	VIA CONTE VERDE 125	DVB-H	Prot. Arpa 0123294/SC21 - 03/12/2012
2	ILIAD AT	Corso Dante 193	LTE - UMTS	Prot. Arpa 97071/bis - 09/01/2020
3	LINKEM AT	CORSO DANTE 193	LTE	Prot. Arpa 15367 - 21/02/2018
4	Telecom Italia AT	VIA BOCCACCIO 10 Fg.78 Mapp.521	LTE - GSM - UMTS	Prot. Arpa 60528 - 12/07/2017
5	Vodafone AT	VIA BOCCACCIO 10 fg. 78 mapp.521	LTE - GSM - UMTS	Prot. Arpa 112307/bis - 05/10/2020
6	Vodafone AT	VIA CONTE VERDE C/O ASL Fg.78/A	LTE - GSM - UMTS	Prot. Arpa 103325 - 06/12/2016
7	Vodafone AT	CORSO DANTE 193 Fg.78 Mapp.2859	LTE - GSM - UMTS	Prot. Arpa 32398/bis - 17/07/2020
8	WIND TRE AT	VIA BOCCACCIO 10 Fg.78 Mapp.521	LTE - GSM - UMTS 5G	Prot. Arpa 77365 - 29/09/2020

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 Boccaccio - 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'extrapolazione 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.

Tabelle rilevazioni

In tabella 2 sono riportati i valori di campo elettrico rilevati a 1,5 m dal piano di calpestio (del balcone della proprietà Momenté) 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	Balcone privato posto al IV piano f.t. (lato N) – fam. Momenté Condominio Quadrifoglio B	2.4	20V/m (ovvero 6 V/m per gli edifici e le loro pertinenze esterne in cui la permanenza risulti non inferiore a quattro ore al giorno)
2	Balcone privato posto al IV piano f.t. (lato N) – fam. Momenté Condominio Quadrifoglio B	2.2	
3	Balcone privato posto al IV piano f.t. (lato S) – fam. Momenté Condominio Quadrifoglio B	0.7	
4	Balcone privato posto al IV piano f.t. (lato E) – fam. Momenté Condominio Quadrifoglio B	1.0	

TABELLA 3: statistica livelli misurati dalla centralina di monitoraggio

PERIODO	LUOGO DI MISURA	STATISTICA (6 minuti)	
Dal 1° giugno al 24 giugno 2022	Balcone privato posto al IV piano f.t. – fam. Momenté Condominio Quadrifoglio B	LIV. MAX	2.66 ± 0.48 V/m
		LIV. MEDIO	2.00 ± 0.36 V/m
		LIV. MIN	1.39 ± 0.25 V/m
		STATISTICA (24 ore)	
		MEDIA 24 ORE MIN	1.96 V/m
		MEDIA 24 ORE MAX	2.13 V/m
		MEDIA 24 ORE INTERO PERIODO	2.02 V/m
		% GIORNATE MEDIA > 6 V/m	0.0 %

CONCLUSIONI

Scheda Riassuntiva centralina

PERIODO DELLE RILEVAZIONI

Dal 1° al 24 giugno 2022

LUOGO DI MISURA

Balcone privato posto al IV piano f.t. – fam. Momenté
Condominio Quadrifoglio B

PUNTO DI MISURA

Terrazzo IV piano

VALORE MASSIMO MEDIA SU 24 h

2.13 V/m

CONCLUSIONI *

NESSUN SUPERAMENTO

* Normativa di riferimento in allegato A

I valori di campo elettromagnetico misurati nel Comune di Asti, Via Gozzano 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

Nota alle misure

Rispetto alle misure precedenti, con particolare riferimento a quelle di marzo 2021, si nota per tutti i parametri (minimo, massimo, medio giornaliero ecc.) un incremento dei valori di circa un 20%. Questo aumento è dovuto, a detta dello scrivente, non tanto ad un aumento della potenza massima in uscita dall'antenna 5G e dalle altre sorgenti di c.e.m., bensì ad una presenza più costante di impianti personali portatili (smartphone) connessi con tecnologia di ultima generazione. L'incremento evidenziato tuttavia non minaccia in nessun caso un superamento dei limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici generati a frequenza comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

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 – SCHEDA DI POSIZIONAMENTO

Arpa Dip. Territoriale Piemonte Sud Est
 Servizio di Tutela e Vigilanza di Asti


Mon. CEI

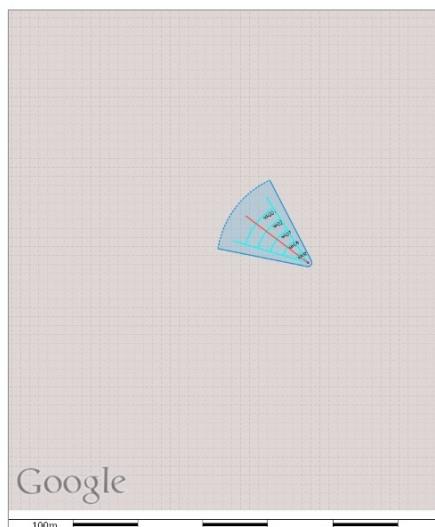
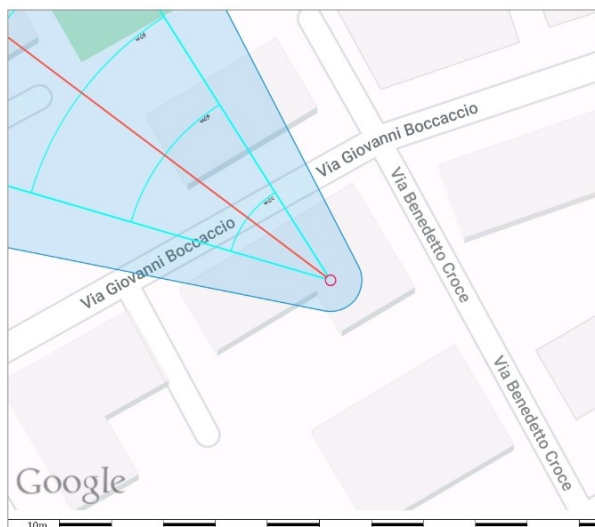
EEI

11/1

Abitazione privata
 Via Gozzano 13/17

2020:12:11

	UTM	Altitudine	Azimut	Pendenza
	32T 436866 4973238±6m	239m±6	307°±6	0°±2



Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Territoriale Piemonte Sud Est

Servizio territoriale di tutela e vigilanza - Sede di Asti

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

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

Pagina 11 di 16

ALLEGATO C – GRAFICI CENTRALINA DI MONITORAGGIO

GRAFICO 1: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento gennaio 2021
 (media su sei minuti)

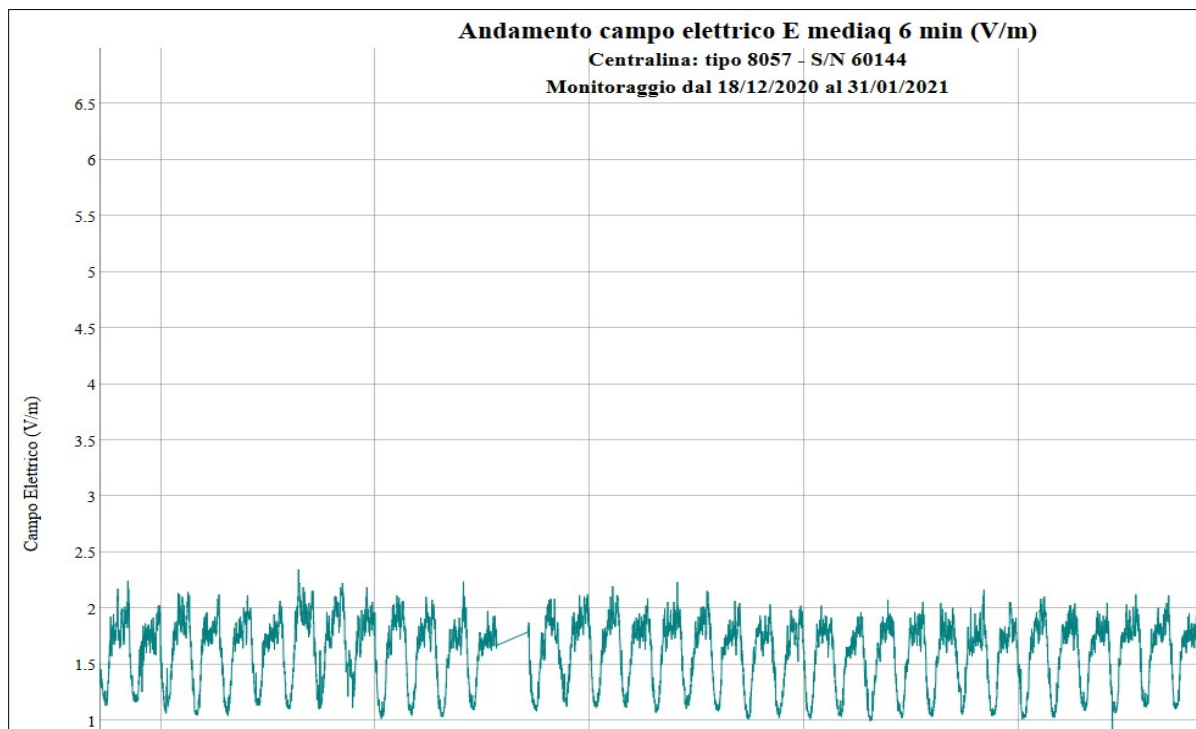
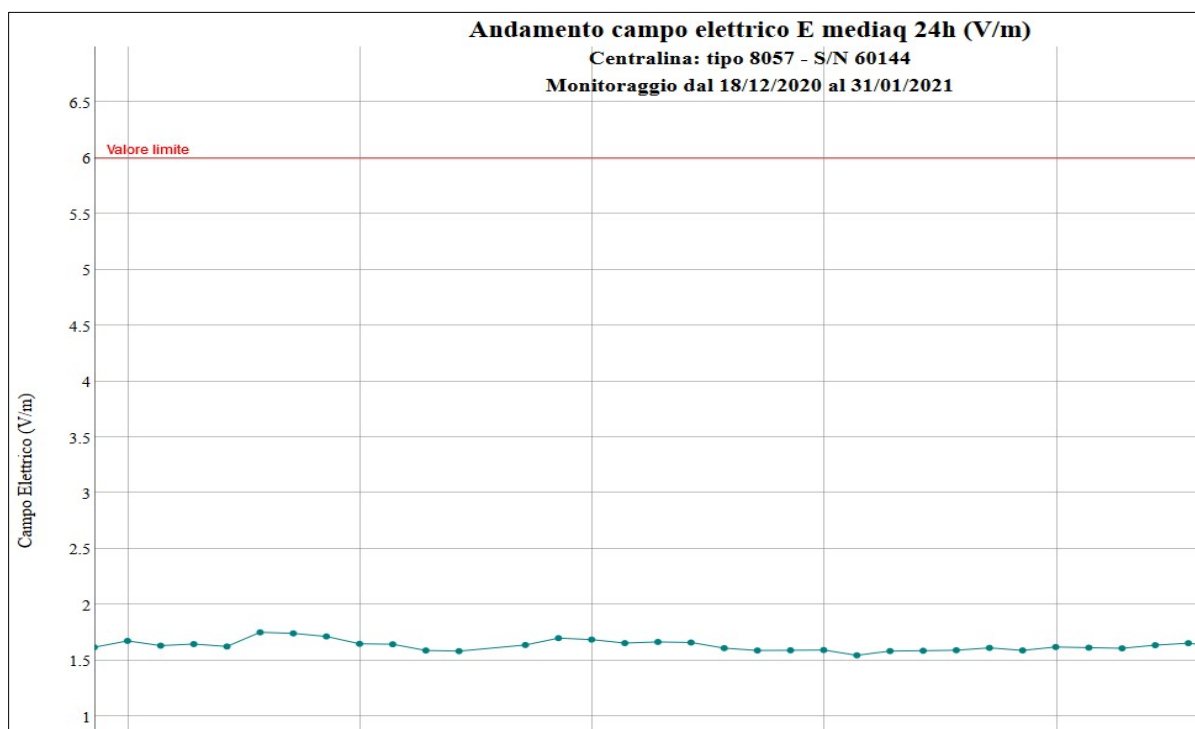


GRAFICO 2: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento gennaio 2021
 (media sulle 24 ore)



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

GRAFICO 3: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento febbraio 2021
 (media su sei minuti)

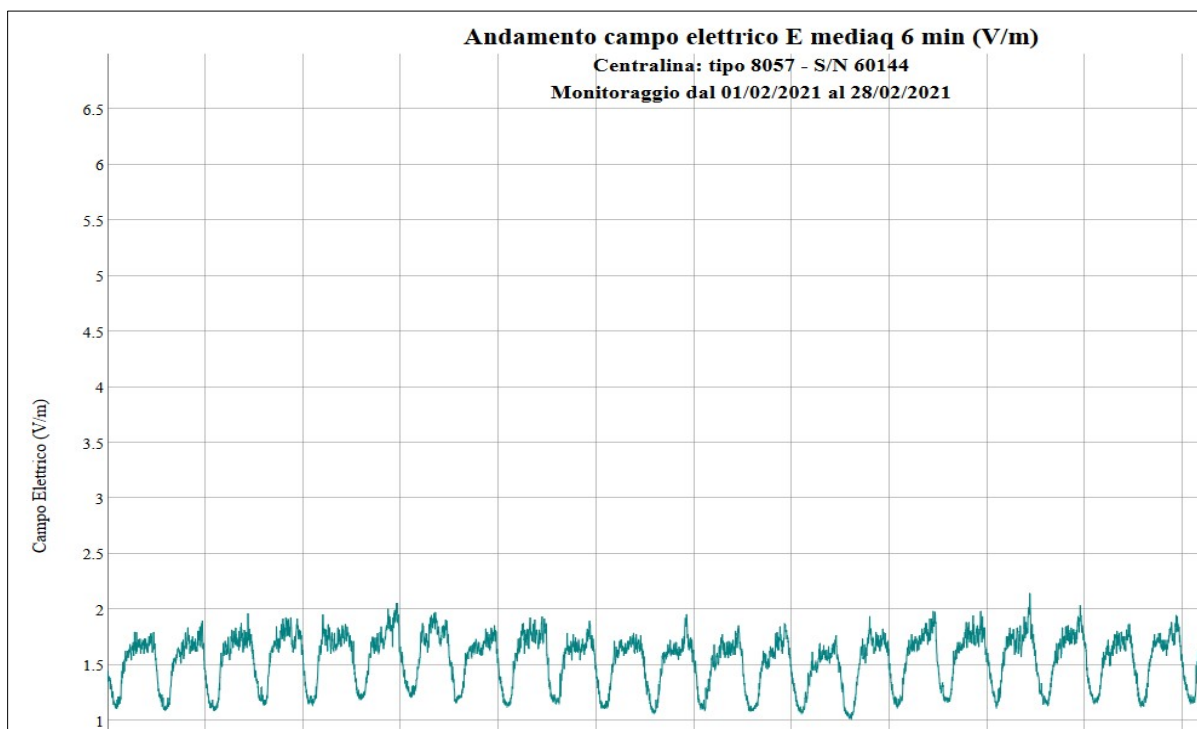


GRAFICO 4: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento febbraio 2021
 (media sulle 24 ore)

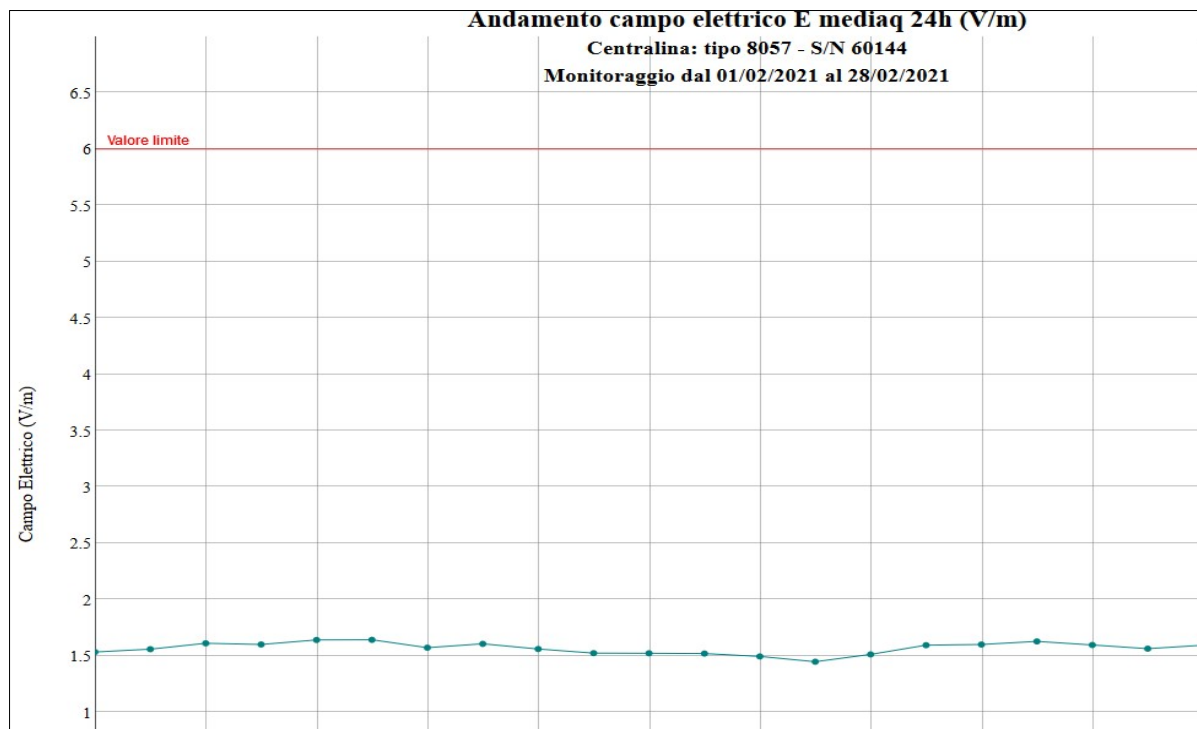


GRAFICO 5: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento marzo 2021
(media su sei minuti)

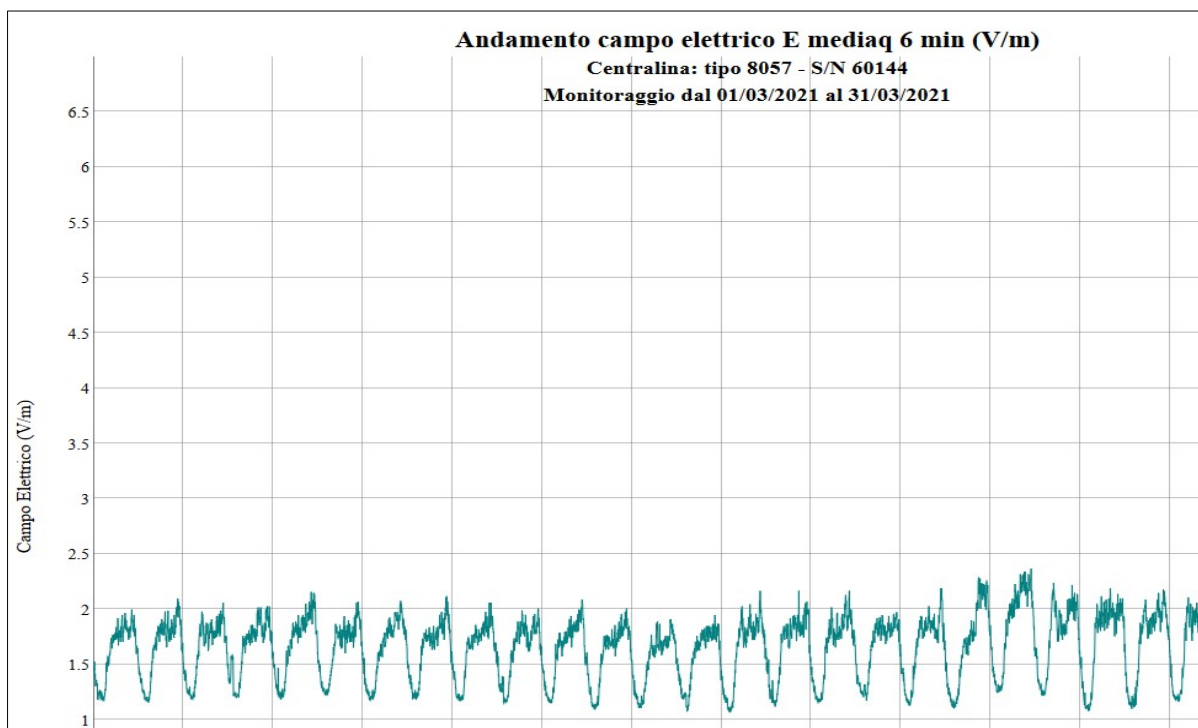


GRAFICO 6: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento marzo 2021
(media sulle 24 ore)

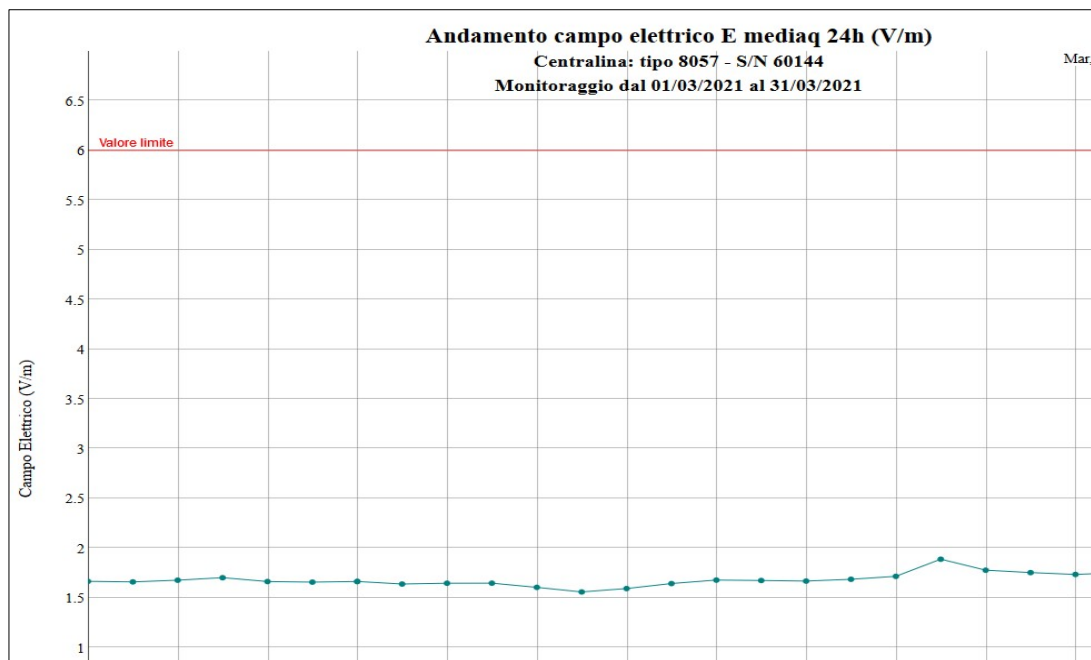


GRAFICO 7: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento giugno 2022
(media su sei minuti)

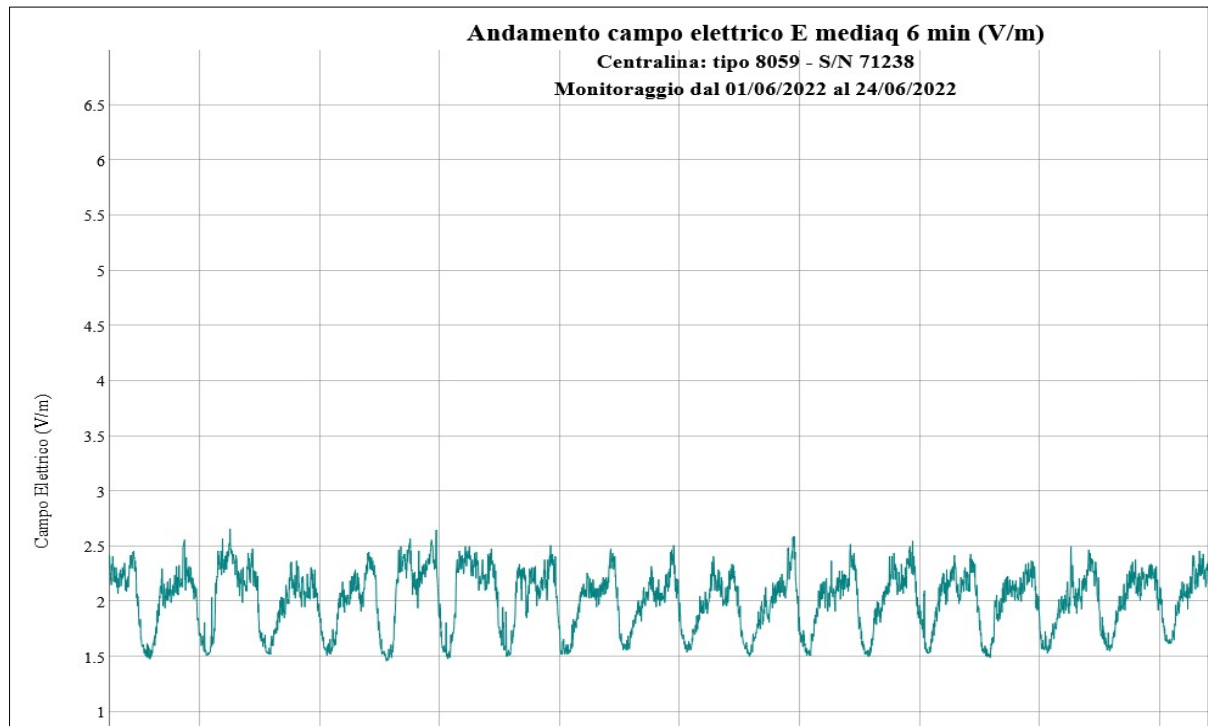
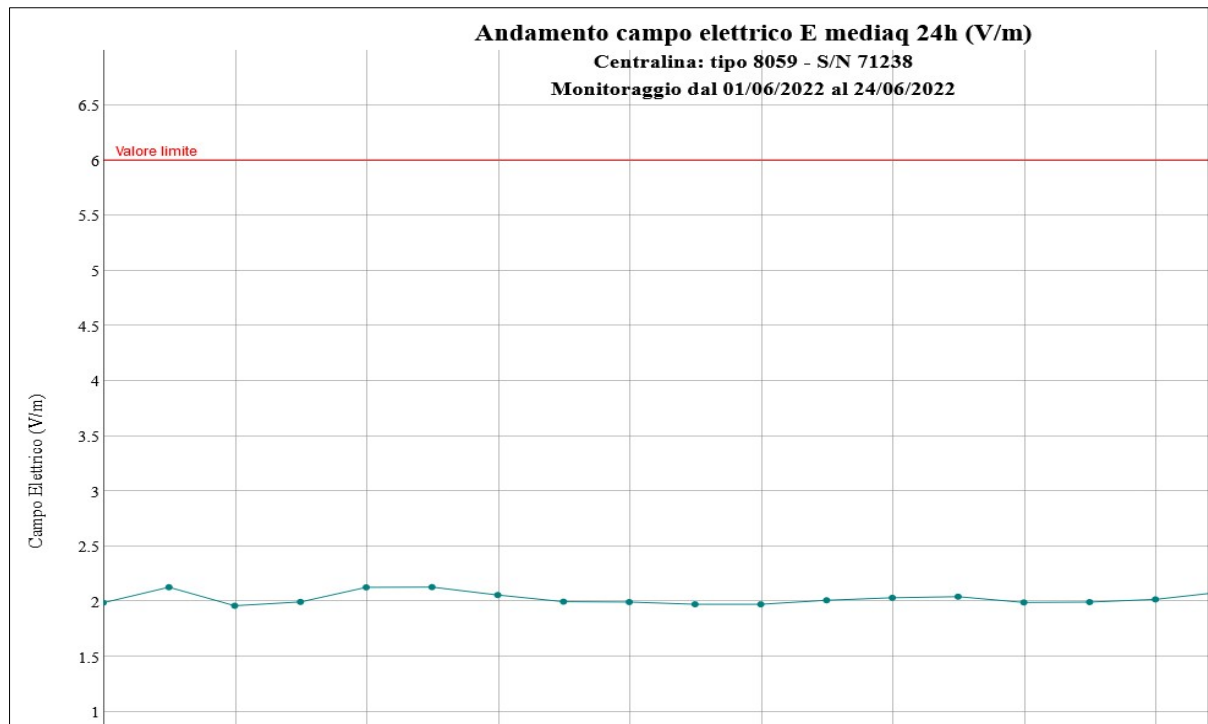


GRAFICO 8: andamento livelli misurati dalla centralina di monitoraggio periodo di riferimento giugno 2022
(media sulle 24 ore)



CENTRALINA	NUMERO DI SERIE 144		EIT	8055	8057
COMUNE	Asti				
INDIRIZZO	Via Gozzano 8, 44.909583, 8.200181				
COORDINATE UTM	8°12'00.7"E		44°54'34.5"N		PREC 5 m
LIMITE APPLICABILE	6 V/m			20 V/m	
TIPOLOGIA SITO	AREA PRIVATA	SCUOLA	EDIFICIO LUOGO PUBBL	STRUTTURA SANITARIA	
SORGENTE	RADIO	TV	SRB	WIRELESS	CB
DESCRIZIONE	Vicinanze SRB Wind3				
	Terrazzo IV pft famiglia Momente Quadrifoglio B				
RIFERIMENTO	Claudio Varaldi		☎ 0141390082		
	INSTALLAZIONE		RIMOZIONE		
DATA	01/06/2022		24/06/2022		
ORA	11.30		09.30		
OPERATORI	Claudio		Claudio		
MISURA CAMPO ELETTRICO BANDA LARGA		190		190	
	2.50	150	2.40	150	
		110		110	
	PMM 8053	W&G EMR 300	PMM 8053	W&G EMR 300	
NOTE		