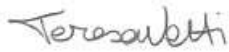




IMMOBILIARE G.M. SRL

Via Custodi, 12
28100 Novara

INTERVENTO EDILIZIO IN VIA LIBERTÀ AD ANGERA (VA)

MONITORAGGIO GAS RADON

	Data	Redatto (RT)	Revisionato (RA)	Approvato (RC) *
R00	07/02/2025	Ing. T. Netti 	Dott. Geol. L. Osculati 	Dott. Geol. D. Fantoni 
R01				
Gruppo di lavoro				
Nome file		25-002_ Misurazione Radon Angera.docx		

*documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs. 82/2005 e rispettive norme collegate

Idrogea
servizi S.r.l.

Idrogea Servizi Srl Società di Ingegneria
Via C. Rovera, 26 - 21026 Gavirate (VA)
P.IVA: 02744990124
Tel. 0332 286650 – Fax 0332 234562
idrogea@idrogea.com – idrogea@pec.it
www.idrogea.com

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	TECNICA DI MISURA - RILEVATORE ATTIVO RD200 Plus2.....	4
3	UBICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO.....	5
4	PROCEDURA DI MONITORAGGIO E ANALISI DEI DATI	7
5	CONCLUSIONI	12

1 PREMESSA

L'Immobiliare G.M. SRL ha incarico Idrogea Servizi, di effettuare una misurazione del Gas Radon presso l'edificio in Via Libertà ad Angera (VA) attualmente in corso di ristrutturazione.

Il presente elaborato tecnico riporta le misurazioni e la metodologia utilizzata in sito per la determinazione della concentrazione di gas Radon del piano semi-interrato dell'edificio.

In particolare le attività svolte in campo sono state le seguenti:

- Installazione della strumentazione ed avvio del monitoraggio;
- Esecuzione del monitoraggio;
- Rimozione della strumentazione installata ed analisi dei dati ottenuti.

L'attività di misura è stata effettuata dal 30/01/2025 al 05/02/2025.

2 TECNICA DI MISURA - RILEVATORE ATTIVO RD200 Plus2

Per la misura delle concentrazioni di Radon è stato utilizzato il Rilevatore RD200 Plus2. Si tratta di uno strumento utilizzato per la misurazione del gas Radon, progettato per rilevare e misurare la concentrazione nell'aria e registrare valori ogni 60 min. L'RD200 Plus2 oltre alle concentrazioni di Radon è in grado di registrare l'andamento della temperatura e dell'umidità.



Figura 1. Rilevatore RD200 Plus2

SPECIFICHE TECNICHE	
	RS200 Plus2
Sensibilità cph/(Bq/m ³)	0.81
Range di misura (Bq/m ³)	0 - 9435
Accuratezza	±10% a 370 Bq/m ³ (min. err. ±19 Bq/m ³)
Intervallo di misura	1 ora
Dimensioni	Ø80(mm) x 120 (mm)
Peso	230 gr
Data log	fino a un anno di memorizzazione dati
Alimentazione	Rete o alimentazione con batteria esterna

Tabella 1 Specifiche tecniche del rilevatore RD200 Plus2

3 UBICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

In accordo con la committenza le misurazioni sono state effettuate nella lavanderia del piano semi-interrato dell'edificio.



Figura 2 Strumento collocato nella lavanderia nel piano semi-interrato.

Di seguito si riporta la planimetria con indicato in rosso il punto nel quale è stato collocato lo strumento per il monitoraggio del gas Radon.

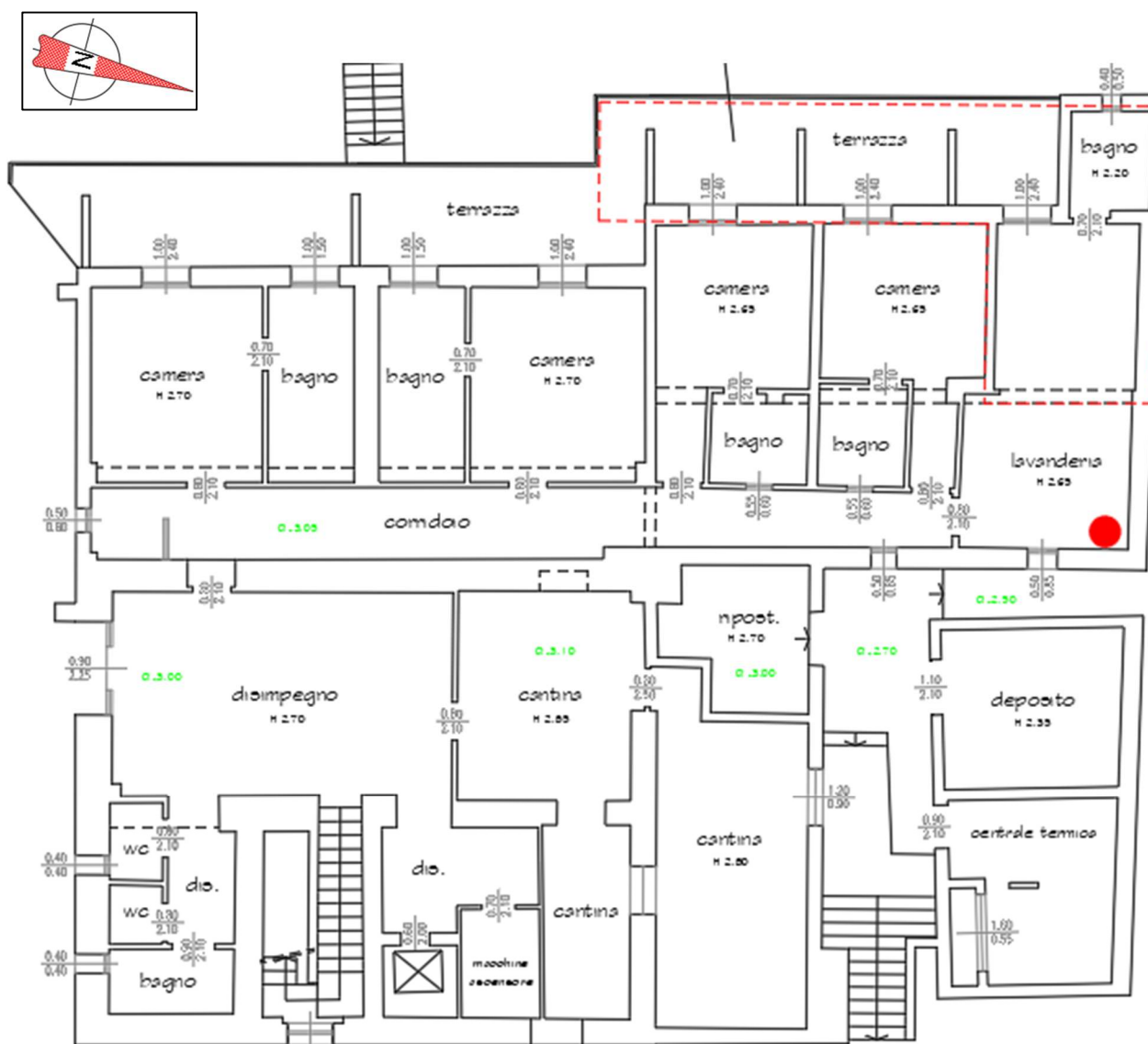


Figura 3 Planimetria del piano semi-interrato. In rosso è indicata l'ubicazione del punto di monitoraggio.

4 PROCEDURA DI MONITORAGGIO E ANALISI DEI DATI

Lo strumento è stato posizionato al piano semi-interrato, nella stanza a ovest dell'edificio, distante da finestre. Durante la misurazione i locali sono rimasti indisturbati senza ventilazione o ricambio d'aria. Il rilevatore è stato collocato a circa 1,0 m di altezza dal pavimento e a circa 20 cm dalla parete.

Il monitoraggio è stato eseguito dal giorno 30 gennaio 2025 a partire dalle ore 09:30 sino alle ore 09:30 del giorno 05 febbraio 2025. Il tempo di registrazione comprende anche la prima ora iniziale di calibrazione dello strumento che viene restituita come primo valore.

La Tabella 2 e la Figura 4 riportano i valori di concentrazione di attività di gas Radon, della temperatura e dell'umidità registrati durante il periodo di monitoraggio.

L'unità di misura della concentrazione di attività di gas Radon è il Becquerel al metro cubo (Bq/m³) ed indica il numero di disintegrazioni di un nucleo radioattivo nell'unità di tempo in un dato volume.

Misura	Data e ora misura	Concentrazione (Bq/m ³)	Temperatura (°C)	Umidità (%)
1	30/01/2025 09:32:56	135	11,5	60%
2	30/01/2025 10:32:56	137	11,5	58%
3	30/01/2025 11:32:56	191	12	58%
4	30/01/2025 12:32:56	200	12	58%
5	30/01/2025 13:32:56	131	12	59%
6	30/01/2025 14:32:56	113	12	58%
7	30/01/2025 15:32:56	164	12,5	58%
8	30/01/2025 16:32:56	202	12,5	58%
9	30/01/2025 17:32:56	127	12	58%
10	30/01/2025 18:32:56	121	12	58%
11	30/01/2025 19:32:56	182	12	58%
12	30/01/2025 20:32:56	209	12	57%
13	30/01/2025 21:32:56	228	12	57%
14	30/01/2025 22:32:56	200	12	56%
15	30/01/2025 23:32:56	241	12	56%
16	31/01/2025 00:32:56	261	12	55%
17	31/01/2025 01:32:56	316	12	54%
18	31/01/2025 02:32:56	300	12	54%
19	31/01/2025 03:32:56	251	12	54%
20	31/01/2025 04:32:56	257	12	54%
21	31/01/2025 05:32:56	299	12	54%
22	31/01/2025 06:32:56	257	12	54%
23	31/01/2025 07:32:56	348	12	54%
24	31/01/2025 08:32:56	267	10,5	54%
25	31/01/2025 09:32:56	102	10,5	54%
26	31/01/2025 10:32:56	57	10,5	56%
27	31/01/2025 11:32:56	32	10	56%
28	31/01/2025 12:32:56	36	10	55%
29	31/01/2025 13:32:56	29	11	56%
30	31/01/2025 14:32:56	75	11,5	56%

Misura	Data e ora misura	Concentrazione (Bq/m ³)	Temperatura (°C)	Umidità (%)
31	31/01/2025 15:32:56	98	11,5	56%
32	31/01/2025 16:32:56	137	12	56%
33	31/01/2025 17:32:56	125	12	56%
34	31/01/2025 18:32:56	95	12	57%
35	31/01/2025 19:32:56	100	12	57%
36	31/01/2025 20:32:56	98	11,5	57%
37	31/01/2025 21:32:56	117	12	57%
38	31/01/2025 22:32:56	115	12	57%
39	31/01/2025 23:32:56	143	12	58%
40	01/02/2025 00:32:56	139	12	58%
41	01/02/2025 01:32:56	137	12	58%
42	01/02/2025 02:32:56	79	12	57%
43	01/02/2025 03:32:56	102	12,0	57%
44	01/02/2025 04:32:56	125	12,0	56%
45	01/02/2025 05:32:56	119	12,0	56%
46	01/02/2025 06:32:56	117	12,0	56%
47	01/02/2025 07:32:56	108	12,0	57%
48	01/02/2025 08:32:56	133	12,0	57%
49	01/02/2025 09:32:56	100	12,0	57%
50	01/02/2025 10:32:56	100	12,0	58%
51	01/02/2025 11:32:56	73	12,0	58%
52	01/02/2025 12:32:56	113	12,0	58%
53	01/02/2025 13:32:56	106	12,0	58%
54	01/02/2025 14:32:56	127	12,0	58%
55	01/02/2025 15:32:56	121	12,0	59%
56	01/02/2025 16:32:56	152	12,0	58%
57	01/02/2025 17:32:56	131	12,0	59%
58	01/02/2025 18:32:56	80	12,0	58%
59	01/02/2025 19:32:56	71	12,0	59%
60	01/02/2025 20:32:56	86	12,0	59%
61	01/02/2025 21:32:56	75	12,0	59%
62	01/02/2025 22:32:56	95	12,0	59%
63	01/02/2025 23:32:56	94	12,0	59%
64	02/02/2025 00:32:56	100	12,0	59%
65	02/02/2025 01:32:56	104	12,0	59%
66	02/02/2025 02:32:56	104	12,0	59%
67	02/02/2025 03:32:56	102	12,0	59%
68	02/02/2025 04:32:56	100	12,0	59%
69	02/02/2025 05:32:56	92	12,0	59%
70	02/02/2025 06:32:56	115	12,0	59%
71	02/02/2025 07:32:56	84	11,5	58%
72	02/02/2025 08:32:56	117	11,5	58%

Misura	Data e ora misura	Concentrazione (Bq/m ³)	Temperatura (°C)	Umidità (%)
73	02/02/2025 09:32:56	119	11,5	58%
74	02/02/2025 10:32:56	102	11,5	59%
75	02/02/2025 11:32:56	90	11,5	58%
76	02/02/2025 12:32:56	111	11,5	58%
77	02/02/2025 13:32:56	94	11,5	58%
78	02/02/2025 14:32:56	129	11,5	58%
79	02/02/2025 15:32:56	125	12,0	59%
80	02/02/2025 16:32:56	152	13,0	58%
81	02/02/2025 17:32:56	115	12,5	57%
82	02/02/2025 18:32:56	123	12,5	58%
83	02/02/2025 19:32:56	131	12,0	58%
84	02/02/2025 20:32:56	117	12,0	58%
85	02/02/2025 21:32:56	111	12,0	58%
86	02/02/2025 22:32:56	111	12,0	57%
87	02/02/2025 23:32:56	108	12,0	56%
88	03/02/2025 00:32:56	86	12,0	55%
89	03/02/2025 01:32:56	77	12,0	54%
90	03/02/2025 02:32:56	92	12,0	54%
91	03/02/2025 03:32:56	88	12,0	54%
92	03/02/2025 04:32:56	71	11,5	53%
93	03/02/2025 05:32:56	65	11,5	53%
94	03/02/2025 06:32:56	50	11,5	52%
95	03/02/2025 07:32:56	67	11,5	52%
96	03/02/2025 08:32:56	79	11,5	51%
97	03/02/2025 09:32:56	133	11,5	52%
98	03/02/2025 10:32:56	162	11,5	52%
99	03/02/2025 11:32:56	109	12,0	52%
100	03/02/2025 12:32:56	137	11,5	52%
101	03/02/2025 13:32:56	119	11,5	52%
102	03/02/2025 14:32:56	104	11,5	50%
103	03/02/2025 15:32:56	115	11,5	50%
104	03/02/2025 16:32:56	108	12,5	52%
105	03/02/2025 17:32:56	104	12,5	52%
106	03/02/2025 18:32:56	115	12,0	53%
107	03/02/2025 19:32:56	119	12,0	54%
108	03/02/2025 20:32:56	123	11,5	54%
109	03/02/2025 21:32:56	121	11,5	54%
110	03/02/2025 22:32:56	123	11,5	54%
111	03/02/2025 23:32:56	131	11,5	53%
112	04/02/2025 00:32:56	150	11,0	53%
113	04/02/2025 01:32:56	145	11,0	53%
114	04/02/2025 02:32:56	119	11,0	52%

Misura	Data e ora misura	Concentrazione (Bq/m ³)	Temperatura (°C)	Umidità (%)
115	04/02/2025 03:32:56	162	11,0	52%
116	04/02/2025 04:32:56	117	10,5	52%
117	04/02/2025 05:32:56	133	10,5	51%
118	04/02/2025 06:32:56	125	10,5	51%
119	04/02/2025 07:32:56	131	10,5	51%
120	04/02/2025 08:32:56	160	10,5	52%
121	04/02/2025 09:32:56	202	11,0	53%
122	04/02/2025 10:32:56	202	11,0	53%
123	04/02/2025 11:32:56	152	10,5	54%
124	04/02/2025 12:32:56	108	10,5	56%
125	04/02/2025 13:32:56	127	10,5	56%
126	04/02/2025 14:32:56	255	11,0	57%
127	04/02/2025 15:32:56	358	11,5	56%
128	04/02/2025 16:32:56	237	11,5	56%
129	04/02/2025 17:32:56	148	11,5	55%
130	04/02/2025 18:32:56	190	11,5	55%
131	04/02/2025 19:32:56	225	11,5	55%
132	04/02/2025 20:32:56	215	11,5	55%
133	04/02/2025 21:32:56	249	11,0	55%
134	04/02/2025 22:32:56	251	11,0	55%
135	04/02/2025 23:32:56	293	11,0	54%
136	05/02/2025 00:32:56	255	11,0	54%
137	05/02/2025 01:32:56	241	11,0	53%
138	05/02/2025 02:32:56	255	11,0	53%
139	05/02/2025 03:32:56	211	10,5	53%
140	05/02/2025 04:32:56	255	10,5	53%
141	05/02/2025 05:32:56	273	10,5	53%
142	05/02/2025 06:32:56	245	10,5	52%
143	05/02/2025 07:32:56	217	10,5	52%
144	05/02/2025 08:32:56	200	10,5	52%
145	05/02/2025 09:32:56	200	10,0	53%

Tabella 2 Dati registrati durante il monitoraggio

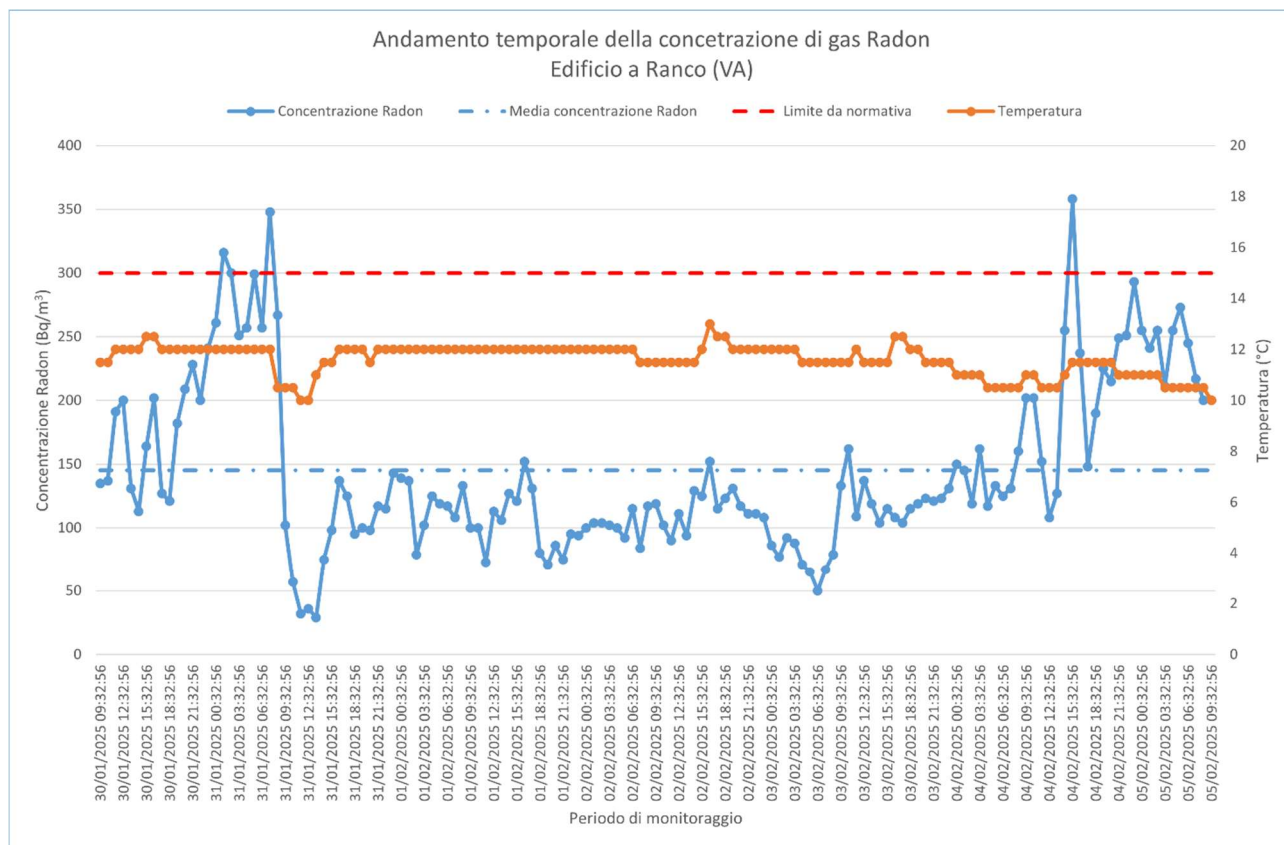


Figura 4 Andamento temporale della concentrazione di gas Radon e della temperatura durante il monitoraggio

Dall'analisi dei dati riportati in Tabella 2 ed in Figura 4, emerge una concentrazione media di gas Radon, per le 145 misurazioni effettuate nel corso del periodo di monitoraggio, pari a **145 Bq/m³**, valore inferiore al limite di 300 Bq/m³ indicato dalla vigente normativa (D. Lgs. 31 luglio 2020 n. 101 e Decreto Regione Lombardia n. 12678 del 21/12/2011).

5 CONCLUSIONI

Idrogea Servizi è stata incaricata dall'Immobiliare G.M. SRL di effettuare una misurazione del Gas Radon presso l'edificio sito in Via Libertà ad Angera (VA).

Il presente elaborato tecnico riporta i risultati delle misurazioni e la metodologia utilizzata in sito per la determinazione della concentrazione di gas Radon nel semi-interrato dell'unità immobiliare secondo quanto previsto dal D.lgs.: n. 101 del 31. 07. 2020 e dalla Direttiva Regionale n. 12.678 del 21. 12. 2011.

In particolare le attività svolte in campo sono state le seguenti:

- Installazione della strumentazione ed avvio del monitoraggio;
- Esecuzione del monitoraggio;
- Rimozione della strumentazione installata ed analisi dei dati ottenuti.

Il valore medio registrato pari a 145 Bq/m³ risulta inferiore al valore di legge di 300 Bq/m³, evidenziando l'assenza di gas Radon.

Le oscillazioni che si osservano sono da considerarsi normali e caratteristiche dell'andamento del gas Radon.

Gavirate (VA), 07/02/2025

Dott. Geol. D. Fantoni

