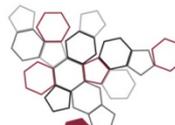




**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# Rete gamma: Rete automatica di monitoraggio radiologico dell'ambiente ai fini di pronto allarme e di controllo della ricaduta radioattiva

Edizione 2015





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# **Rete gamma: Rete automatica di monitoraggio radiologico dell'ambiente ai fini di pronto allarme e di controllo della ricaduta radioattiva**

---

**Edizione 2015**

---

## **Informazioni legali**

L'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema **Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente** (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

**ISPRA** - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma  
[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

ISPRA, Rapporti 292/2018  
ISBN 978-88-448-0911-9

Riproduzione autorizzata citando la fonte

## **Elaborazione grafica**

*Grafica di copertina:* Alessia Marinelli

*Foto di copertina:* centraline della Rete Gamma di Auronzo di Cadore (riquadro in alto a sinistra) e di Casacalenda (riquadro in basso a destra)

ISPRA – Area Comunicazione

## **Coordinamento pubblicazione on line:**

Daria Mazzella

**ISPRA** – Area Comunicazione

---

## **Autori**

Stefano Zennaro

## **Ringraziamenti**

Si ringrazia Mario Casciolo per la collaborazione fornita nella stesura di questo Report

---

---

## INDICE

<b>I. Introduzione .....</b>	<b>vi</b>
<b>1. Stazione di Abbasanta.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Stazione di Accettura .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Stazione di Agnone .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Stazione di Airola .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Stazione di Amelia .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Stazione di Ansedonia .....</b>	<b>11</b>
<b>7. Stazione di Aosta .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Stazione di Auronzo di Cadore .....</b>	<b>15</b>
<b>9. Stazione di Bagni di Lucca .....</b>	<b>17</b>
<b>10. Stazione di Barge .....</b>	<b>19</b>
<b>11. Stazione di Bari.....</b>	<b>21</b>
<b>12. Borghetto di Vara.....</b>	<b>23</b>
<b>13. Stazione di Bormio .....</b>	<b>25</b>
<b>14. Stazione di Brescia.....</b>	<b>27</b>
<b>15. Stazione di Casacalenda.....</b>	<b>29</b>
<b>16. Stazione di Casale Monferrato.....</b>	<b>31</b>
<b>17. Stazione di Castel del Monte .....</b>	<b>33</b>
<b>18. Stazione di Castel Volturno .....</b>	<b>35</b>
<b>19. Stazione di Cecina Marina .....</b>	<b>37</b>
<b>20. Stazione di Cittareale .....</b>	<b>39</b>
<b>21. Stazione di Crotone .....</b>	<b>41</b>
<b>22. Stazione di Cupone.....</b>	<b>43</b>
<b>23. Stazione di Erice .....</b>	<b>45</b>
<b>24. Stazione di Fagagna.....</b>	<b>47</b>
<b>25. Stazione di Ferrara.....</b>	<b>49</b>
<b>26. Stazione di Fiuminata .....</b>	<b>51</b>
<b>27. Stazione di Gorizia .....</b>	<b>53</b>

---

28.Stazione di Magliano dei Marsi.....	55
29.Stazione di Maratea.....	57
30.Stazione di Marina di Ravenna.....	59
31.Stazione di Massa Marittima .....	61
32.Stazione di Melfi .....	63
33.Stazione di Merano.....	65
34.Stazione di Milano .....	67
35.Stazione di Mondovì.....	69
36.Stazione di Mongiana.....	71
37.Stazione di Monsanpolo .....	73
38.Stazione di Montevarchi .....	75
39.Stazione di Parma.....	77
40.Stazione di Pavia.....	79
41.Stazione di Pescara.....	81
42.Stazione di Petacciato Scalo .....	83
43.Stazione di Pian del Cansiglio .....	85
44.Stazione di Pisciotta.....	87
45.Stazione di Poggio Moiano .....	89
46.Stazione di Polla.....	91
47.Stazione di Ponte in Valtellina .....	93
48.Stazione di Pordenone.....	95
49.Stazione di Priverno .....	97
50.Stazione di Rocchetta Nervina .....	99
51.Stazione di Rovereto.....	101
52.Stazione di San Cataldo .....	103
53.Stazione di Stazzano.....	105
54.Stazione di Tarvisio .....	107
55.Stazione di Tuscania.....	109
56.Stazione di Venezia Lido.....	111
57.Stazione di Vergiate.....	113
58.Stazione di Vicenza.....	115

---

<b>59.Stazione di Villa Potenza .....</b>	<b>117</b>
---	------------

---

## I. Introduzione

La Rete Gamma dell'Ispra è la Rete di monitoraggio radiometrico di cui si è dotata l'ex Anpa, poi confluita in Apat e quindi in Ispra, in seguito a quanto previsto dall'art. 123 del D.L 230/95 che prevede l'istituzione del Cevad, ai fini di fornire al Cevad la situazione della radioattività ambientale sul territorio nazionale in tempo reale.

In questa edizione 2015 del report annuale sono stati inseriti unicamente i valori radiometrici misurati dalle centraline, assieme ai valori medi settimanali e mensili.

Sulle centraline della Rete, nel 2015, sono stati effettuati gli interventi tecnici di seguito riportati:

Riconfigurazione delle seguenti stazioni:

- ✓ Pavia (03/12/2015)
- ✓ Pian del Cansiglio (29/09/2015)
- ✓ Agnone (17/04/2015)
- ✓ Accettura (13/04/2015)
- ✓ Gorizia (01/10/2015)
- ✓ Bari (15/04/2015)

E' stata sostituita la sonda per le seguenti stazioni:

- ✓ Rocchetta Nervina (12/06/2015) ( $H^*(10) \rightarrow H^*(10)$ )
- ✓ Brescia (23/07/2015) ( $K \rightarrow H^*(10)$ )
- ✓ Vergiate (13/05/2015) ( $H^*(10) \rightarrow H^*(10)$ )
- ✓ Marina di Ravenna (27/07/2015) ( $K \rightarrow H^*(10)$ )
- ✓ Massa Marittima (12/06/2015) ( $K \rightarrow K$ )
- ✓ Poggio Moiano (26/03/2015) ( $H^*(10) \rightarrow K$ )
- ✓ Rovereto (15/05/2015) ( $H^*(10) \rightarrow K$ )
- ✓ Tuscania (22/09/2015) ( $K \rightarrow K$ )
- ✓ Milano (14/05/2016) ( $H^*(10) \rightarrow K$ )

E' stata sostituita la CPU nelle seguenti stazioni:

- ✓ Magliano dei Marsi (14/04/2015)
- ✓ San Cataldo (14/04/2015)
- ✓ Tarvisio (30/09/2015)
- ✓ Tuscania (22/09/2015)

E' stato sostituito il modem nelle seguenti stazioni:

- ✓ Cecina Marina (11/05/2015)
- ✓ San Cataldo (14/04/2015)
- ✓ Cupone (17/11/2015)
- ✓ Fagagna (01/10/2015)

---

E' stata sostituita la batteria nelle seguenti stazioni:

- ✓ Brescia (27/07/2015)
- ✓ Marina di Ravenna (27/07/2015)
- ✓ Magliano dei Marsi (21/01/2015)
- ✓ Crotone (17/11/2015)

E' stato sostituito il display nelle seguenti stazioni:

- ✓ Magliano dei Marsi (21/01/2015)
- ✓ Tarvisio (30/09/2015)

E' stato sostituito il differenziale nelle seguenti stazioni:

- ✓ Montevarchi (15/05/2015)

Sostituzione Filtro Telecom

- ✓ Crotone (17/11/2015)

E' stata sostituita la scheda madre nelle seguenti stazioni:

- ✓ Rocchetta Nervina (12/05/2015)

Nei grafici riportati nel presente report sono da segnalare le seguenti anomalie:

Una diminuzione nell'intensità del segnale, dovuta allo schermaggio da parte della neve per le seguenti stazioni:

- ✓ Agnone
- ✓ Auronzo di Cadore
- ✓ Cittareale
- ✓ Cupone
- ✓ Mondovì
- ✓ Parma
- ✓ Pian del Cansiglio
- ✓ Tarvisio

In alcuni grafici si riscontrano delle brusche variazioni nel segnale. Tale anomalia è dovuta alla sostituzione della sonda con un'altra sonda che è tarata su una unità di misura diversa (da Kerma in aria ad  $H^*(10)$  o viceversa). La situazione la si ritrova nelle seguenti stazioni:

- ✓ Ansedonia
- ✓ Bormio
- ✓ Marina di Ravenna

- 
- ✓ Poggio Moiano
  - ✓ Rovereto

Si osservano degli spike dovuti ad un malfunzionamento dell'elettronica per le seguenti stazioni:

- ✓ Amelia
- ✓ Marina di Ravenna
- ✓ Massa Marittima
- ✓ Milano
- ✓ Rovereto
- ✓ Tuscania
- ✓ Vergiate

Il malfunzionamento riguarda l'elettronica della sonda per le stazioni sopraelencate eccetto che per la stazione di Rocchetta Nervina nella quale il guasto era relativo alla scheda madre della stazione.

Si riscontrano dei picchi di intensità superiore di 2 volte rispetto al fondo per le seguenti stazioni:

- ✓ Bormio
- ✓ Magliano dei Marsi
- ✓ Marina di Ravenna
- ✓ Parma
- ✓ Pescara
- ✓ Petacciato Scalo
- ✓ Pisciotta
- ✓ Pordenone
- ✓ Villa Potenza

L'andamento del segnale e l'incrocio con il segnale dei sensori di pioggia indicano che tali picchi sono dovuti al fenomeno del 'wash-out'

La minor sensibilità nei dati riscontrabile nelle stazioni nel periodo 16 ottobre – 8 dicembre è da imputare ad una parziale perdita dei dati nel database del centro di controllo che è stata ripopolato con i dati del database di Eurdep Eurdep in cui la precisione si ferma alla prima cifra decimale.

Per varie stazioni si osserva un drift nel segnale con un aumento dell'intensità del segnale di fondo nel periodo estivo; tale fenomeno è associabile ai raggi gamma emessi dai figli del Radon la cui concentrazione aumenta nel corso del periodo estivo. Inoltre in tale periodo l'umidità del suolo diminuisce per cui diminuisce anche l'effetto di schermaggio dei raggi gamma provenienti dal terreno. Un effetto di schermaggio dopo eventi piovosi si può riscontrare in particolare nelle seguenti stazioni:

- ✓ Airola
- ✓ Cecina Marina
- ✓ Melfi
- ✓ Mongiana
- ✓ Tuscania

---

Nella Tab.1 viene riportato un breve riassunto dello stato di funzionamento delle centraline (valori minimi e massimi rivelati, valori medi e deviazione standard) con la percentuale di dati validi ricevuta dal Centro di controllo Gamma di Roma rispetto ai valori attesi. Una versione grafica della tabella si ha nella

Figura 1, dove viene graficata la risposta delle centraline e nella Figura 2, dove vengono riportati i valori minimi misurati nel corso dell'anno, i valori massimi, le medie e le deviazioni standard. Questi ultimi quattro valori sono riferiti ai periodi nei quali le centraline non hanno presentato dei problemi di funzionamento.

La risposta complessiva di tutte e 59 le stazioni nel corso del 2015 è stata del 91%.

RISPOSTA DELLA RETE						
Stazione	Pagina	V. medio * (nGy/h)	V.Max ** (nGy/h)	V.Min** (nGy/h)	Dev.ne standard***	Dati validi / Dati attesi
Abbasanta		112.5052	148.6	106.05	2.484859	99.10%
Accettura		80.07835	130.19	72.28	3.691453	32.44%
Agnone		102.2344	144.85	74.1	5.797067	97.37%
Airola		127.2809	171.17	117.45	4.550779	97.21%
Amelia		108.8239	154.41	95.47	3.415147	97.81%
Ansedonia		93.47302	183.99	55.2	14.12749	96.61%
Aosta		99.56693	150.91	90.1	3.823001	99.10%
Auronzo di Cadore		96.46557	183.61	70.53	10.08615	97.20%
Bagni di Lucca		91.25341	127	82.3	3.517599	99.10%
Barge		118.0544	178.09	104.81	5.047095	77.48%
Bari		60.72435	114	53.91	3.099889	79.33%
Borghetto di Vara		104.2136	165.36	96	4.144978	103.71%
Bormio		142.0309	342.62	96	18.70771	100.14%
Brescia		120.9125	211.72	104.5	5.571581	88.44%
Casacalenda		95.98514	134	85.27	2.927832	99.37%
Casale Monferrato		89.35312	146.47	81.35	4.17336	69.87%
Castel del Monte		104.6983	161.21	79.59	6.437268	98.94%
Castel Volturno		107.8878	154.07	99.98	3.605148	96.08%
Cecina Marina		91.84595	136.79	83.64	3.577789	80.88%
Cittareale		94.5397	180.44	82.21	4.183322	99.18%
Crotone		106.3976	146.18	91.44	4.704977	89.87%
Cupone		150.0938	191.43	107.76	16.02992	23.30%
Erice		61.50357	101	56.5	2.421675	99.06%
Fagagna		128.3584	239.36	115.78	6.354248	64.32%
FerraraARPA		92.30241	136	82.75	4.219869	99.10%
Fiuminata		62.88312	108.95	55.71	4.205296	99.37%
Gorizia		96.238	165.2	86.9	4.74615	78.63%
Magliano dei Marsi		141.3394	307.68	117.51	5.674009	89.92%
Maratea		93.4746	130.24	86.73	2.825699	99.17%
Marina di Ravenna		79.94619	163.3	66.42	12.5845	95.47%
Massa Marittima		71.46917	117	65.24	2.835355	82.82%
Melfi		177.9114	217.95	151.52	7.511454	99.37%
Merano		138.5215	193	123.92	7.807093	86.89%
Milano		95.90831	155.58	80.84	8.750147	94.14%
Mondovi		90.46136	175.63	64.64	7.673016	98.26%
Mongiana		116.3713	159.47	99.21	4.716532	90.82%
Monsanpolo		89.5446	129.04	82.86	3.443224	98.95%
Montevarchi		88.12004	121.04	80.32	3.007297	82.65%
Parma		68.67488	142.81	57.72	4.498034	99.36%
Pavia		125.2912	179.5	114.21	4.692225	68.46%
Pescara		83.8099	171	77.31	4.406285	99.37%
Petacciato Scalo		68.06467	139	62.6	3.503204	96.94%
PianCansiglio (Tambre)		113.437	175.76	92.38	7.262896	98.04%
Pisciotta		101.228	307.87	92.98	3.908823	99.11%
Poggio Moiano		125.3253	194.02	108.98	13.19726	94.34%
Polla		130.1127	167.69	119.94	5.069415	98.81%
Ponte in Valtellina		161.7598	290.77	148	6.130162	99.37%
Pordenone		109.5032	227.11	96.4	7.986972	99.29%
Priverno		149.4906	201.3	138.03	5.573296	92.04%
Rocchetta Nervina		144.0482	222.71	133.44	5.418498	91.62%
Rovereto		91.24646	179.24	69.52	9.264048	90.71%
San Cataldo		78.88837	116	72.92		70.95%
Stazzano		105.0881	175.93	87.77	5.60728	99.30%
Tarvisio		113.7187	188.77	92.51	8.540308	74.40%
Tuscania		197.9332	243.51	103	10.43098	71.68%
Venezia Lido		90.76851	130.91	81.28	3.755961	97.33%
Vergiate		152.4479	265.56	137.2	5.985832	98.89%
Vicenza		116.3017	213.71	102.01	7.477022	99.08%
Villa Potenza		71.48295	142.22	64.23	4.177331	99.37%
<b>Totale 59 stazioni:</b>						<b>91%</b>

**Tab. 1** Stato di funzionamento delle centraline della Rete Gamma. La VI colonna si riferisce alla percentuale di misure valide ricevute dal Centro di Controllo Gamma di Roma sul totale delle misure attese. Questa colonna fornisce il grado di affidabilità delle centraline per l'anno 2015. I valori riportati per i minimi, i massimi, le medie e la deviazione standard sono riferiti ai periodi nei quali le centraline hanno avuto una risposta buona.

### Risposta delle centraline della rete

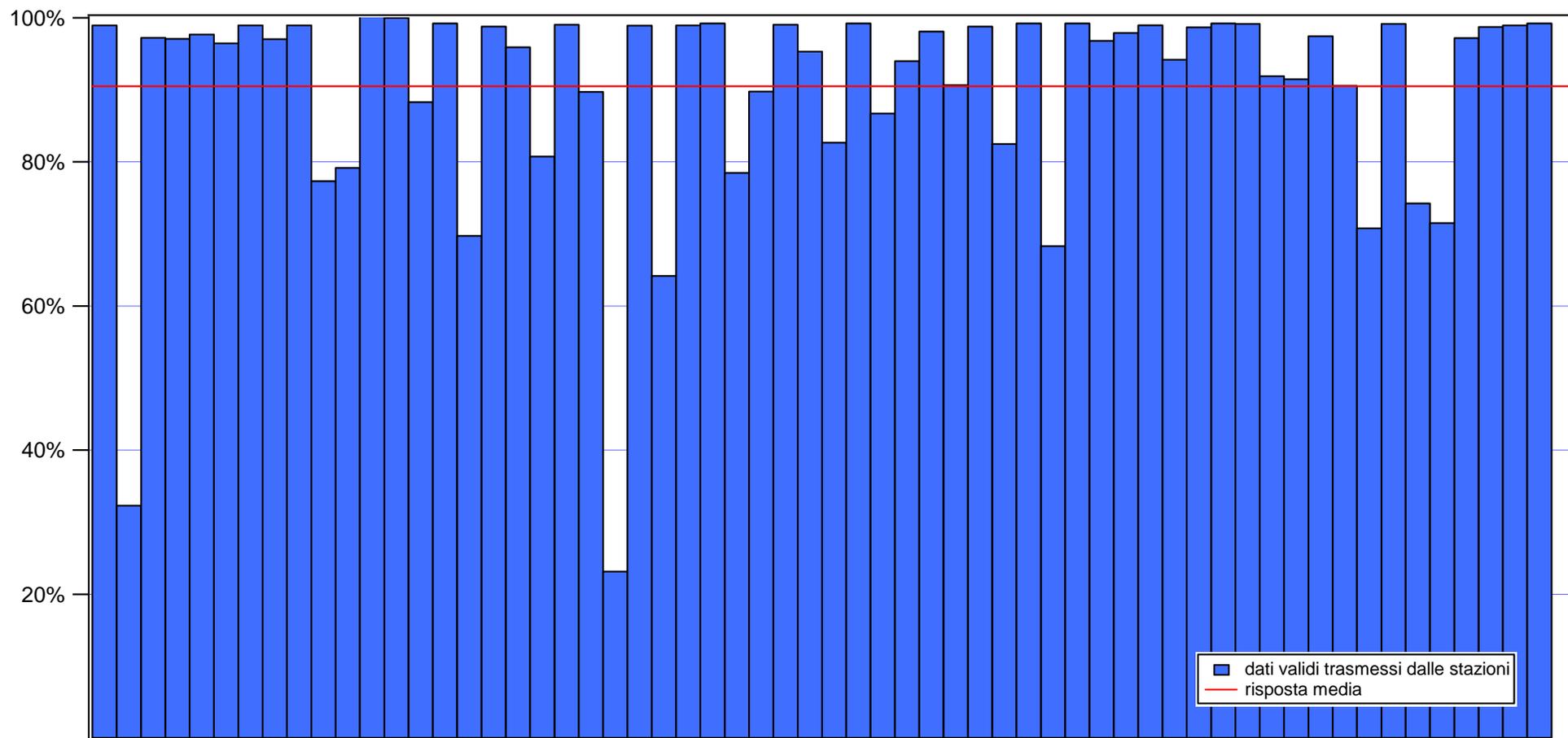
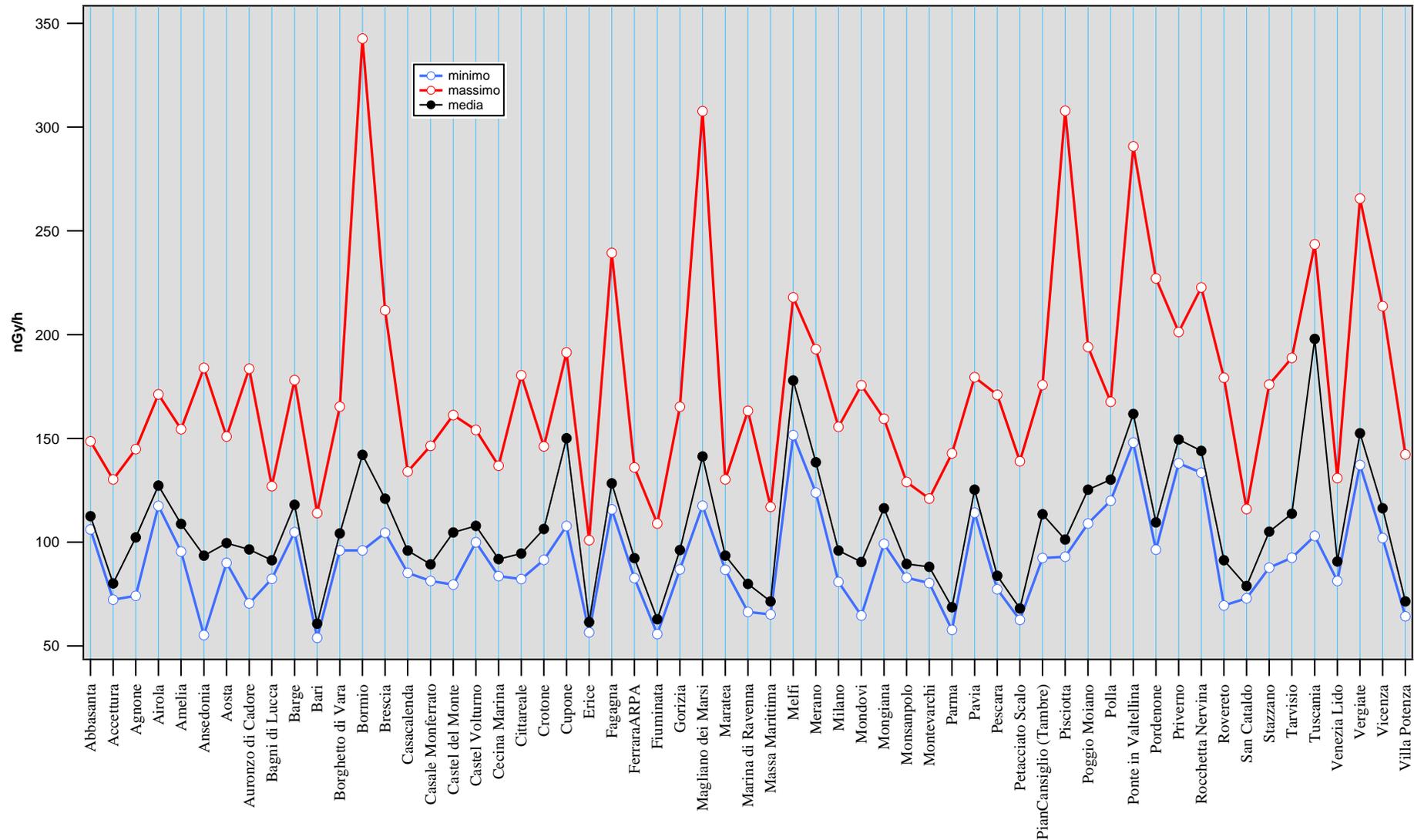


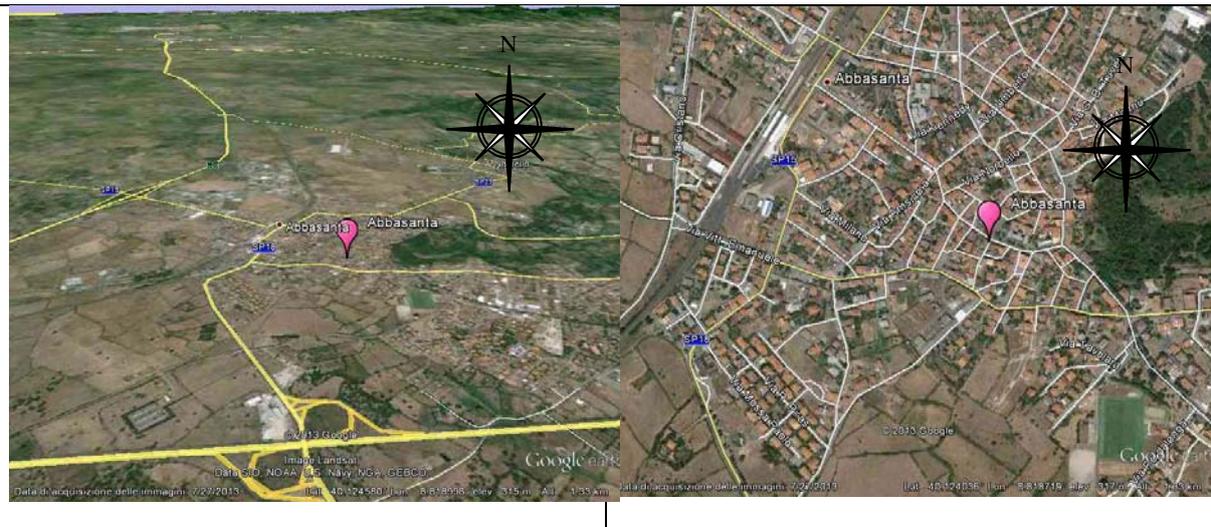
Figura 1 Percentuale di dati inviati dalle centraline nel 2014 sul totale di 8760 misure orarie annuali



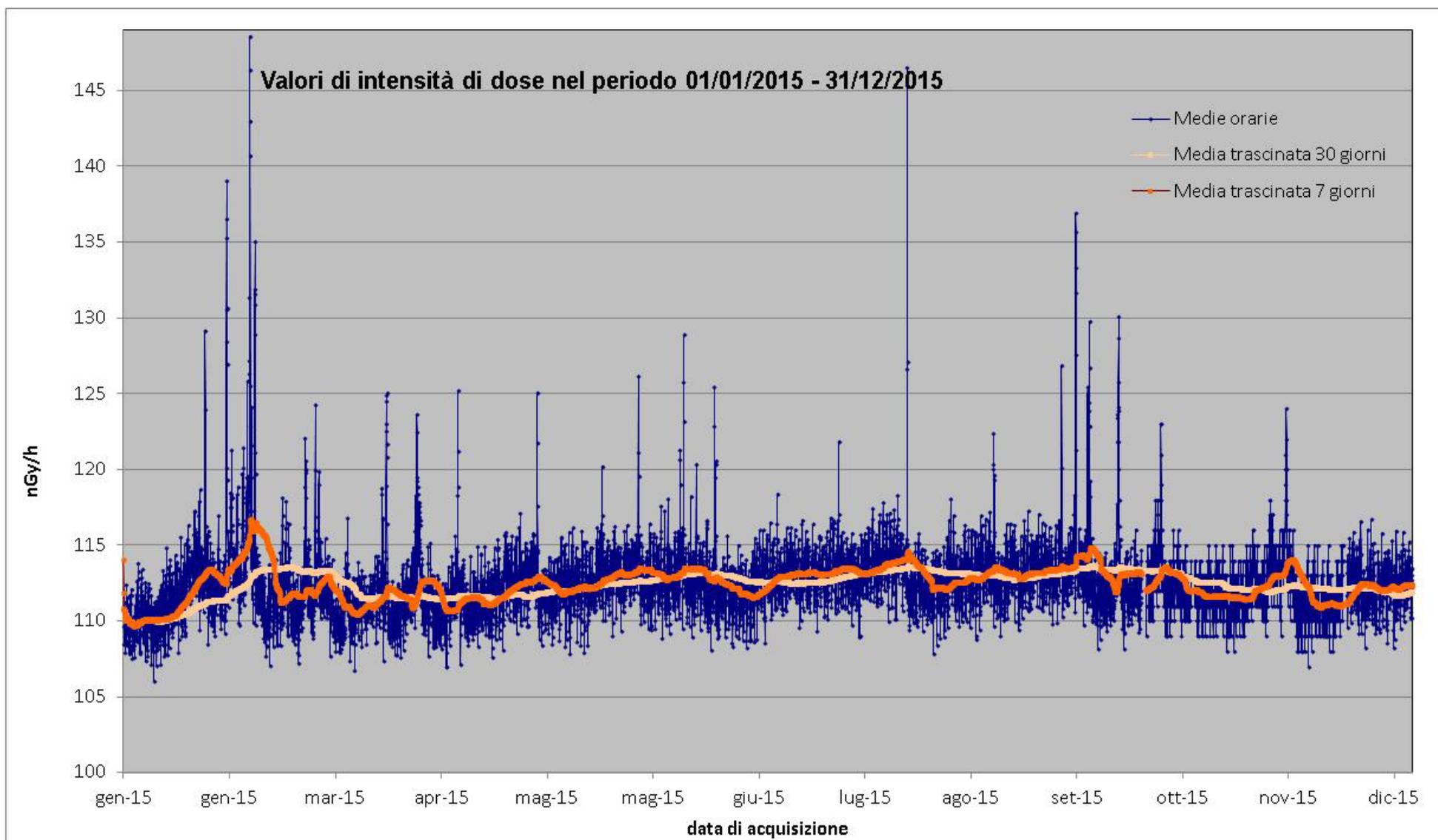
**Figura 2** Valori massimi, minimi e medie annue misurate dalle centraline della Rete Gamma. In questi valori sono stati eliminati i periodi di malfunzionamento delle centraline

# 1. Stazione di Abbasanta

## Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E008.8203 – N40.1242
Altezza SLM:	316
Indirizzo:	Località Feureddu
Comune:	Abbasanta
Provincia:	Oristano
CAP:	09071
Codice NUTS:	ITG27
Codice Ispra:	IT0071
Centralina ospitata presso:	Comando Carabinieri



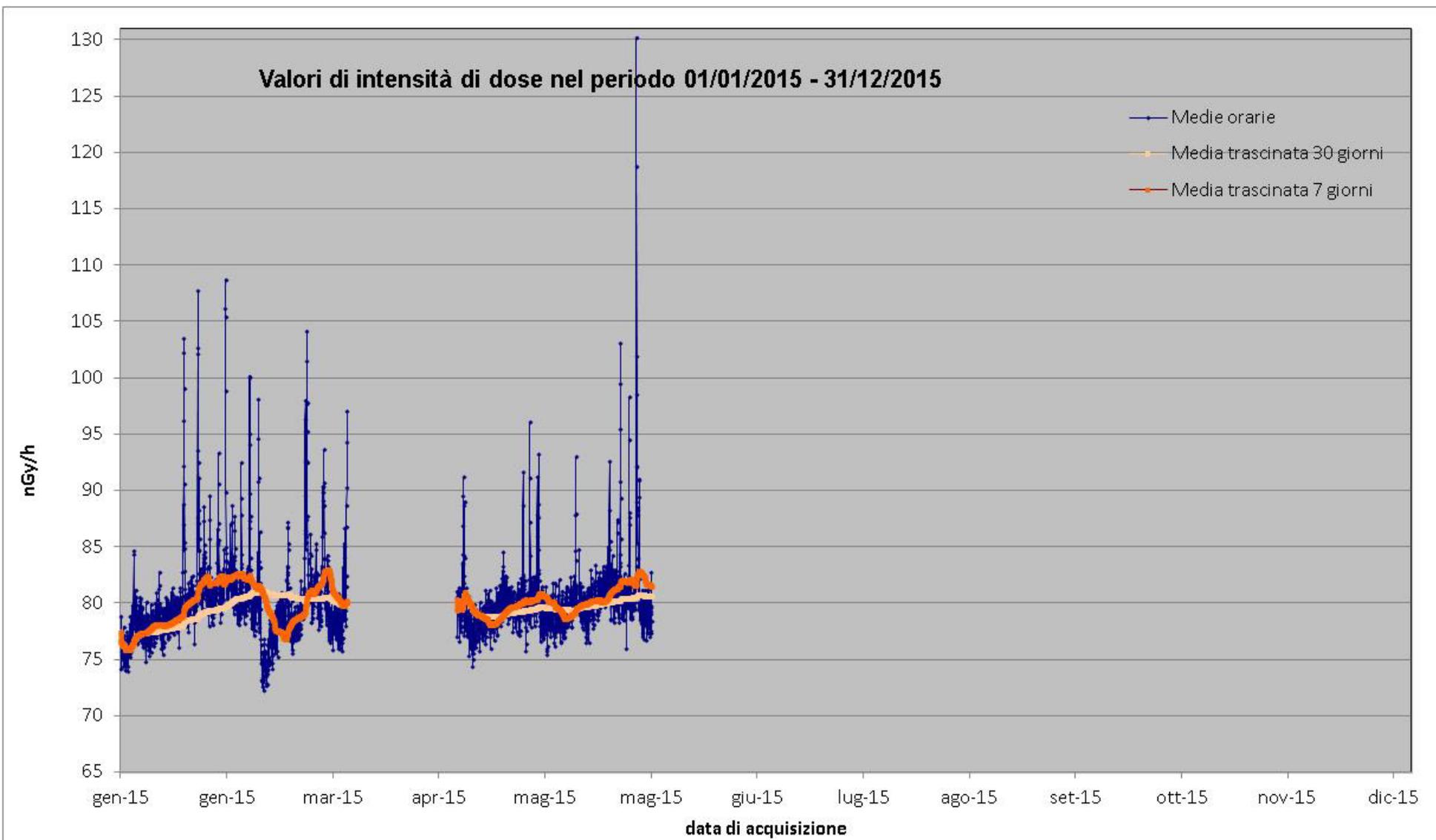
**Figura 1** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 2. Stazione di Accettura

### Anagrafica centralina



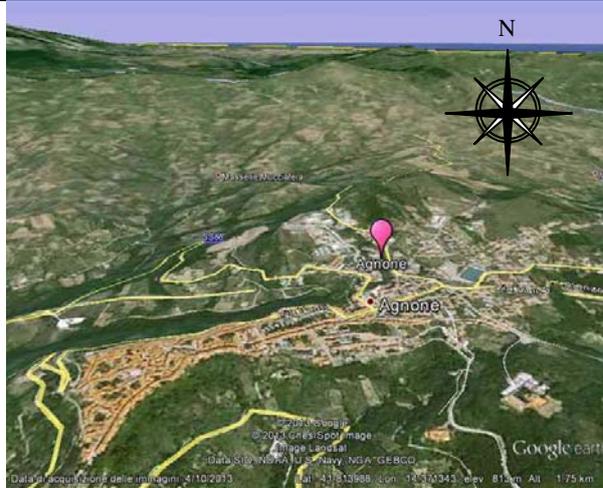
Coordinate geografiche:	E016.1580, N40.4920
Altezza SLM:	827
Indirizzo:	Parco di Gallipoli - Cognato e delle Dolomiti Lucane
Comune:	Accettura
Provincia:	Matera
Regione:	Basilicata
CAP:	75011
Codice NUTS:	ITF52
Codice Ispra:	IT0040
Centralina ospitata presso:	Comando guardie forestali



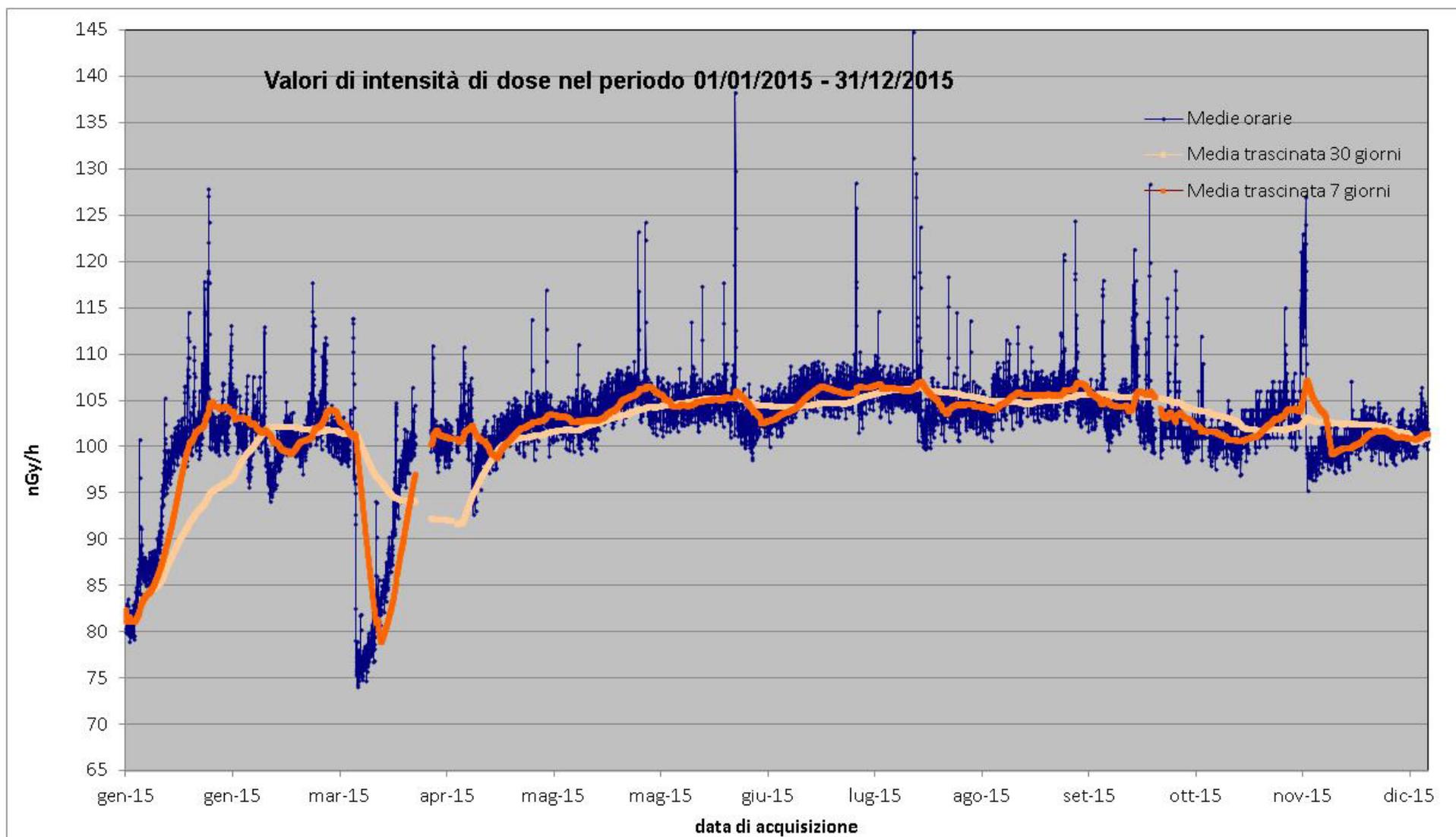
**Figura 2** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

### 3. Stazione di Agnone

#### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E014.3749, N41.8122
Altezza SLM:	822
Indirizzo:	Via Marconi
Comune:	Agnone
Provincia:	Isernia
Regione:	Molise
CAP:	86081
Codice NUTS:	ITF21
Codice Ispra:	IT0032
Centralina ospitata presso:	Corpo Forestale dello Stato



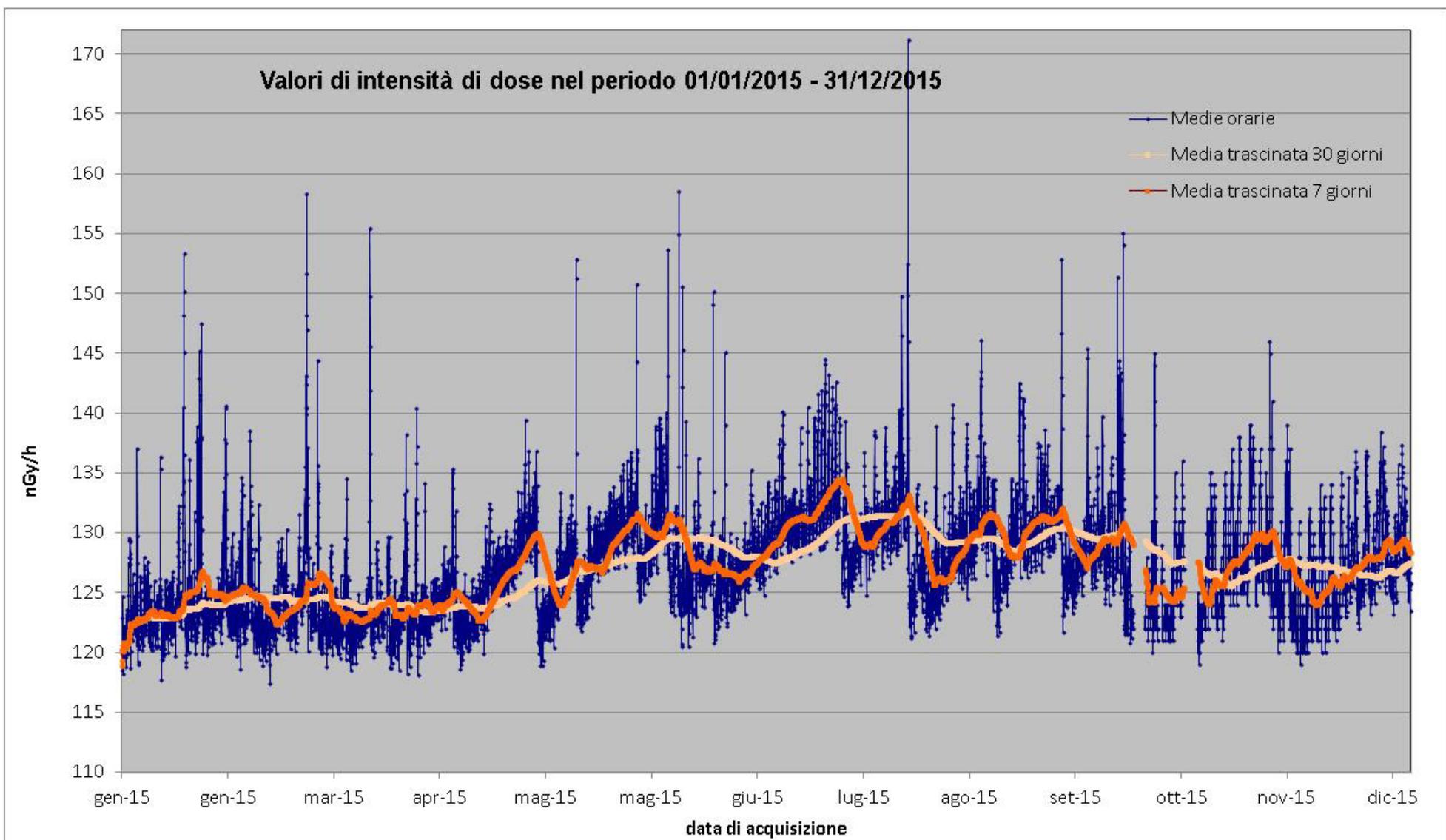
**Figura 3** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione). La diminuzione del segnale nel periodo invernale è da imputare allo schermaggio dei raggi gamma da parte del manto nevoso.

## 4. Stazione di Airola

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E014.5540, N41.0600
Altezza SLM:	270
Indirizzo:	Loc. Campizze - SP 16 Caudina km 0+600
Comune:	Airola
Provincia:	Benevento
Regione:	Campania
CAP:	82011
Codice NUTS:	ITF32
Codice Ispra:	IT0034
Centralina ospitata presso:	Corpo Forestale dello Stato



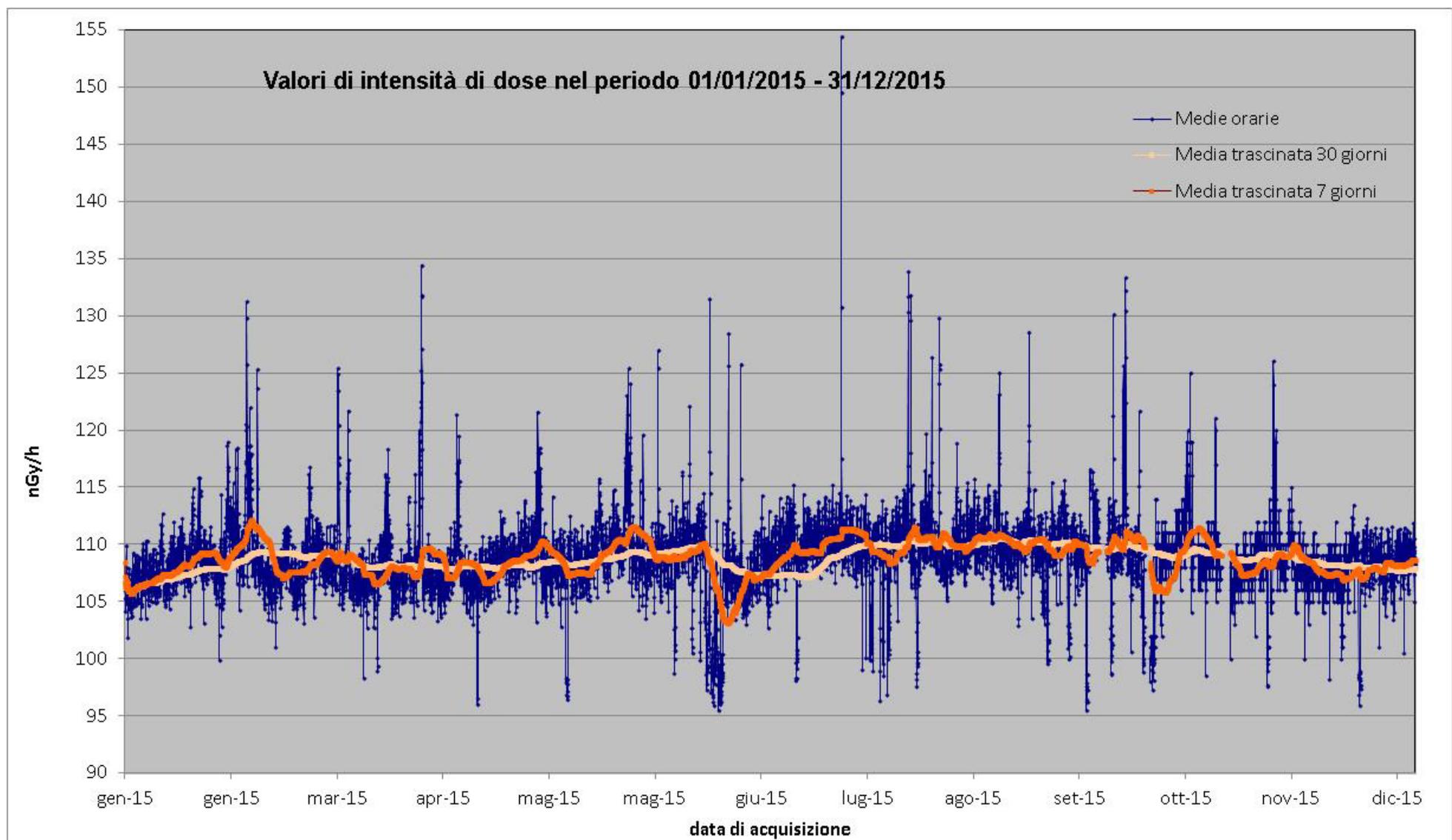
**Figura 4** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 5. Stazione di Amelia

### Anagrafica centralina



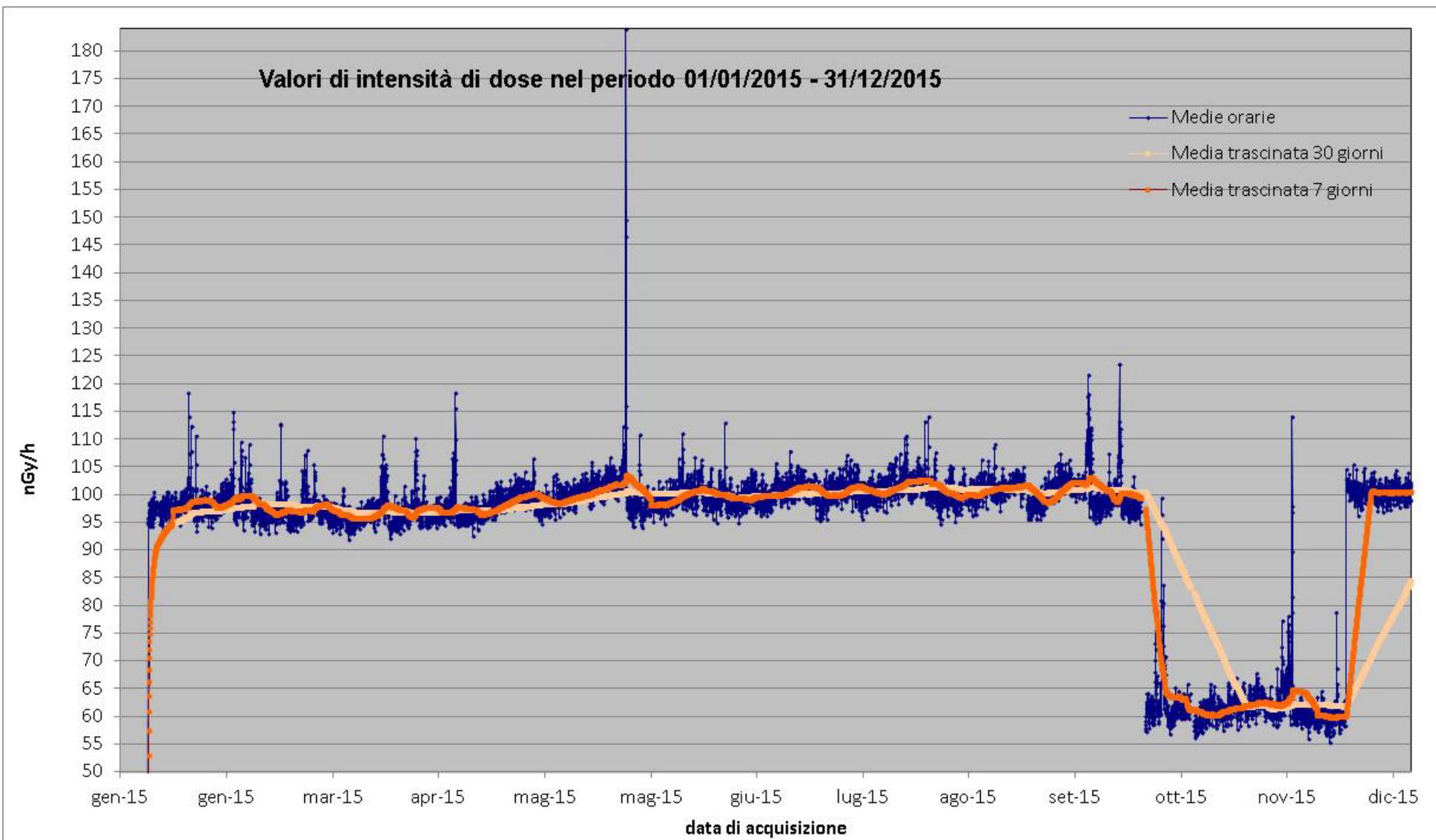
Coordinate geografiche:	E012.4130, N42.5580
Altezza SLM:	361
Indirizzo:	Viale Europa,135
Comune:	Amelia
Provincia:	Terni
Regione:	Umbria
CAP:	05022
Codice NUTS:	ITE22
Codice Ispra:	IT0023
Centralina ospitata presso:	Corpo Forestale dello Stato



**Figura 5** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 6. Stazione di Ansedonia

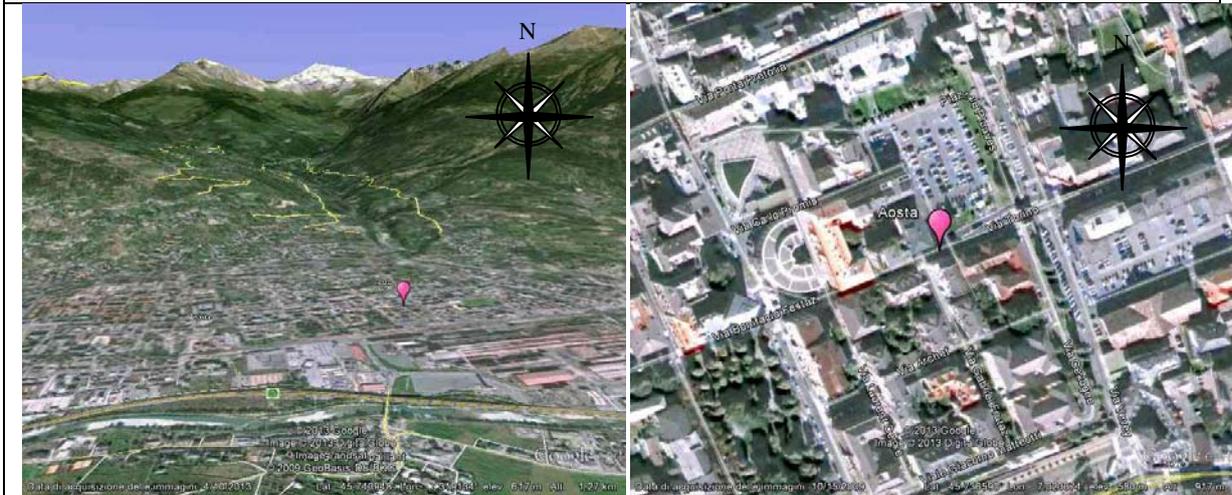
<b>Anagrafica centralina</b>	
Coordinate geografiche:	E011.2110, N42.4370
Altezza SLM:	20
Indirizzo:	Strada Comunale Feniglia
Comune:	Ansedonia
Provincia:	Grosseto
Regione:	Toscana
CAP:	58015
Codice NUTS:	ITE1A
Codice Ispra:	IT0019
Centralina ospitata presso:	Corpo Forestale dello Stato



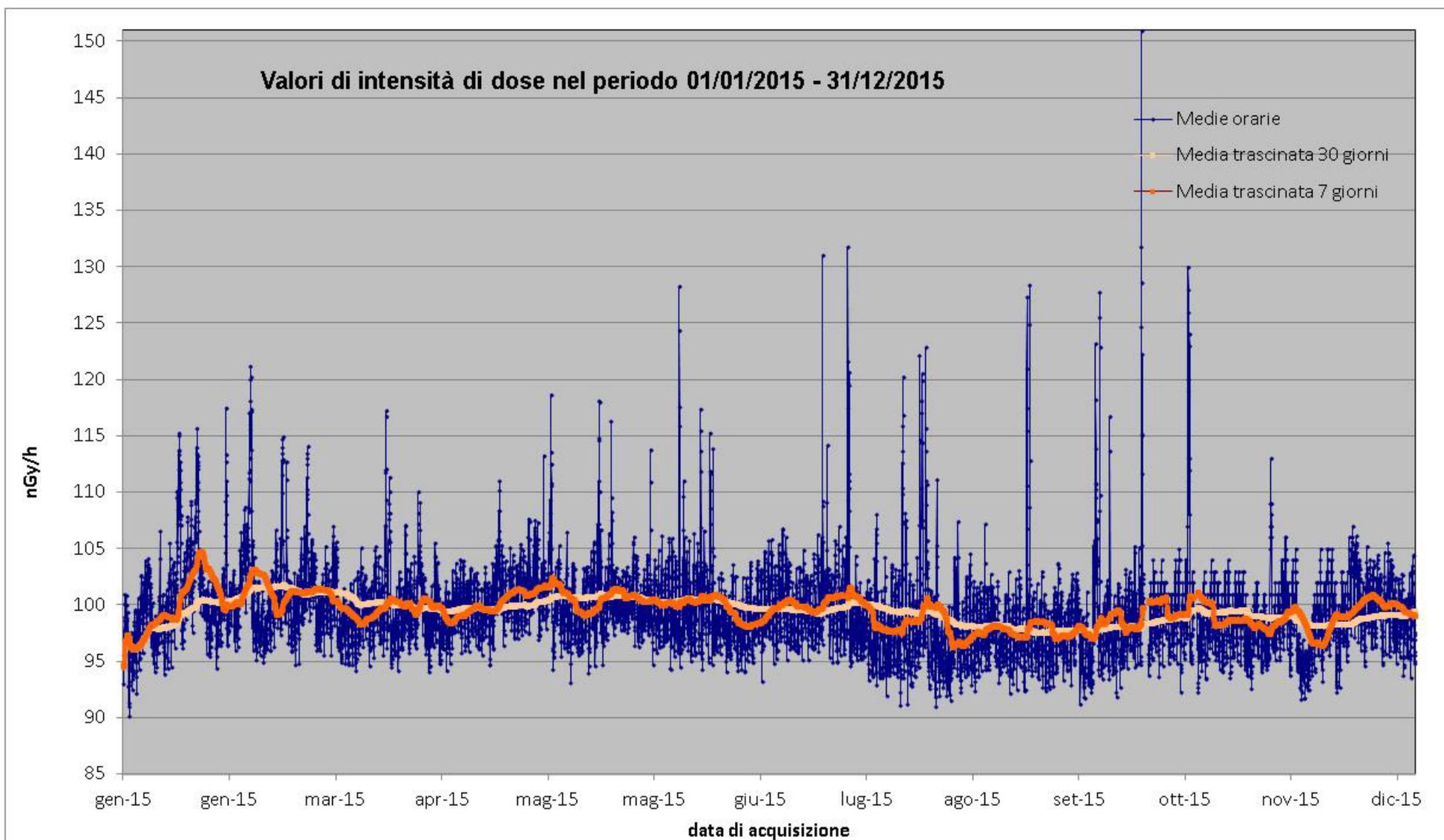
**Figura 6** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione). La brusca diminuzione del segnale nel periodo autunnale è dovuta alla sostituzione della sonda che effettua misure in  $H^*(10)$  con una sonda che effettua misure di Kerma in aria.

## 7. Stazione di Aosta

### Anagrafica centralina



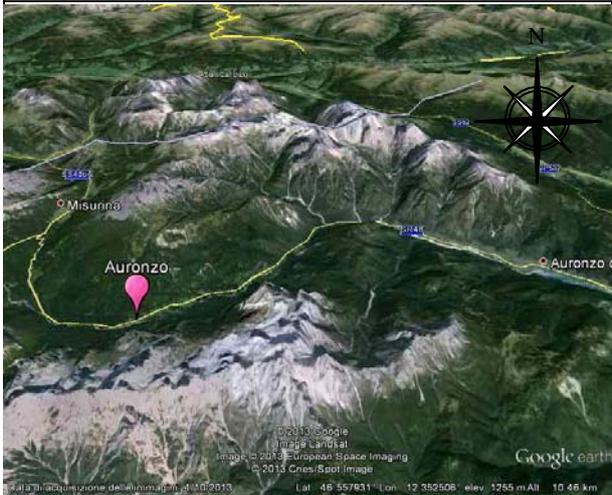
Coordinate geografiche:	E007.3130, N45.7370
Altezza SLM:	578
Indirizzo:	ARPA Valle D'Aosta - P.za Plouves
Comune:	Aosta
Provincia:	Aosta
Regione:	Valle d'Aosta
CAP:	11100
Codice NUTS:	ITC20
Codice Ispra:	IT0045
Centralina ospitata presso:	ARPA Valle d'Aosta



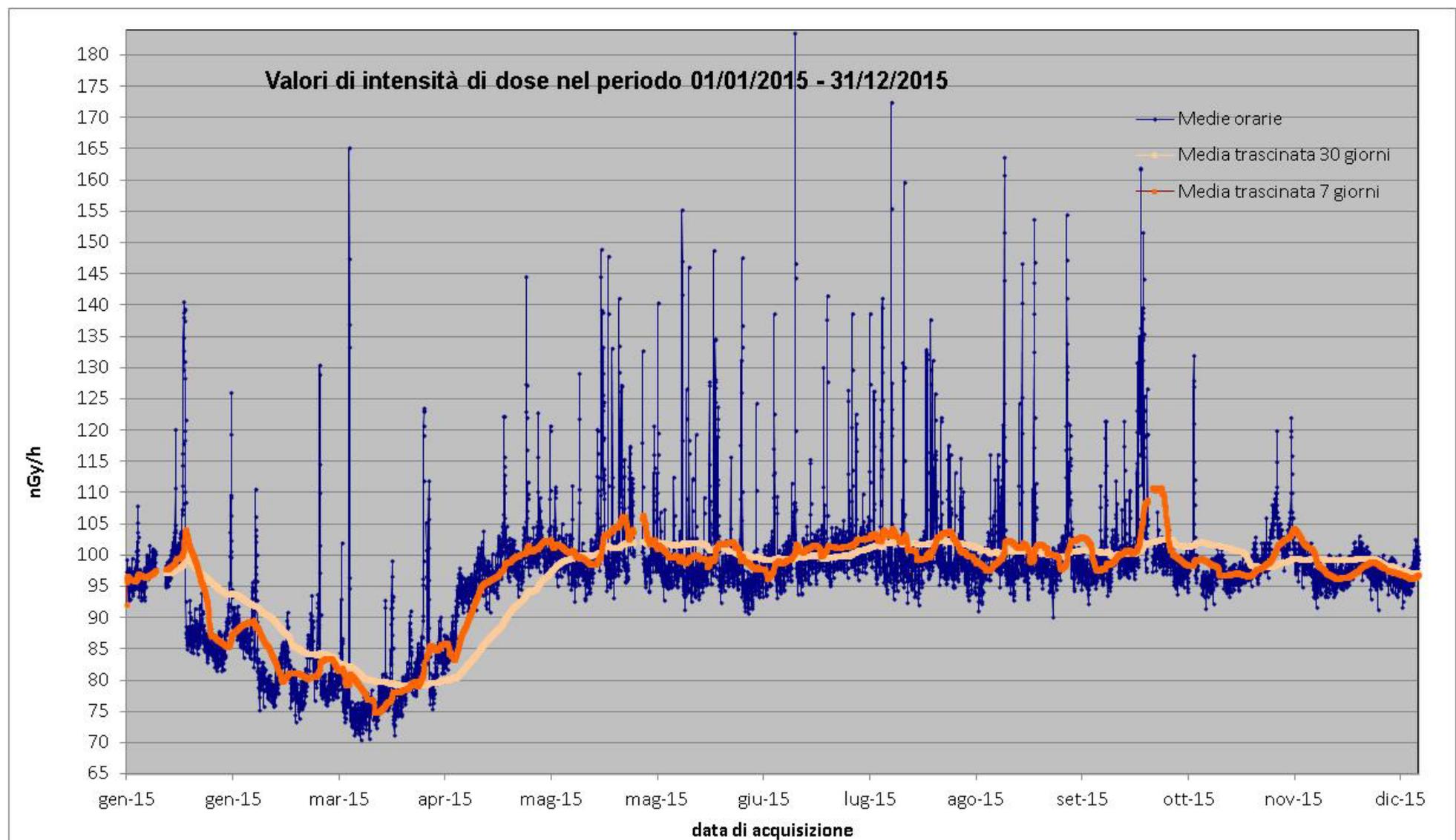
**Figura 7** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 8. Stazione di Auronzo di Cadore

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E012.2906, N46.5330
Altezza SLM:	1121 -
Indirizzo:	Palus San Marco - Via Valle Ansiei
Comune:	Auronzo
Provincia:	Belluno
Regione:	Veneto
CAP:	32041
Codice NUTS:	ITD33
Codice Ispra:	IT0065
Centralina ospitata presso:	Corpo Forestale dello Stato



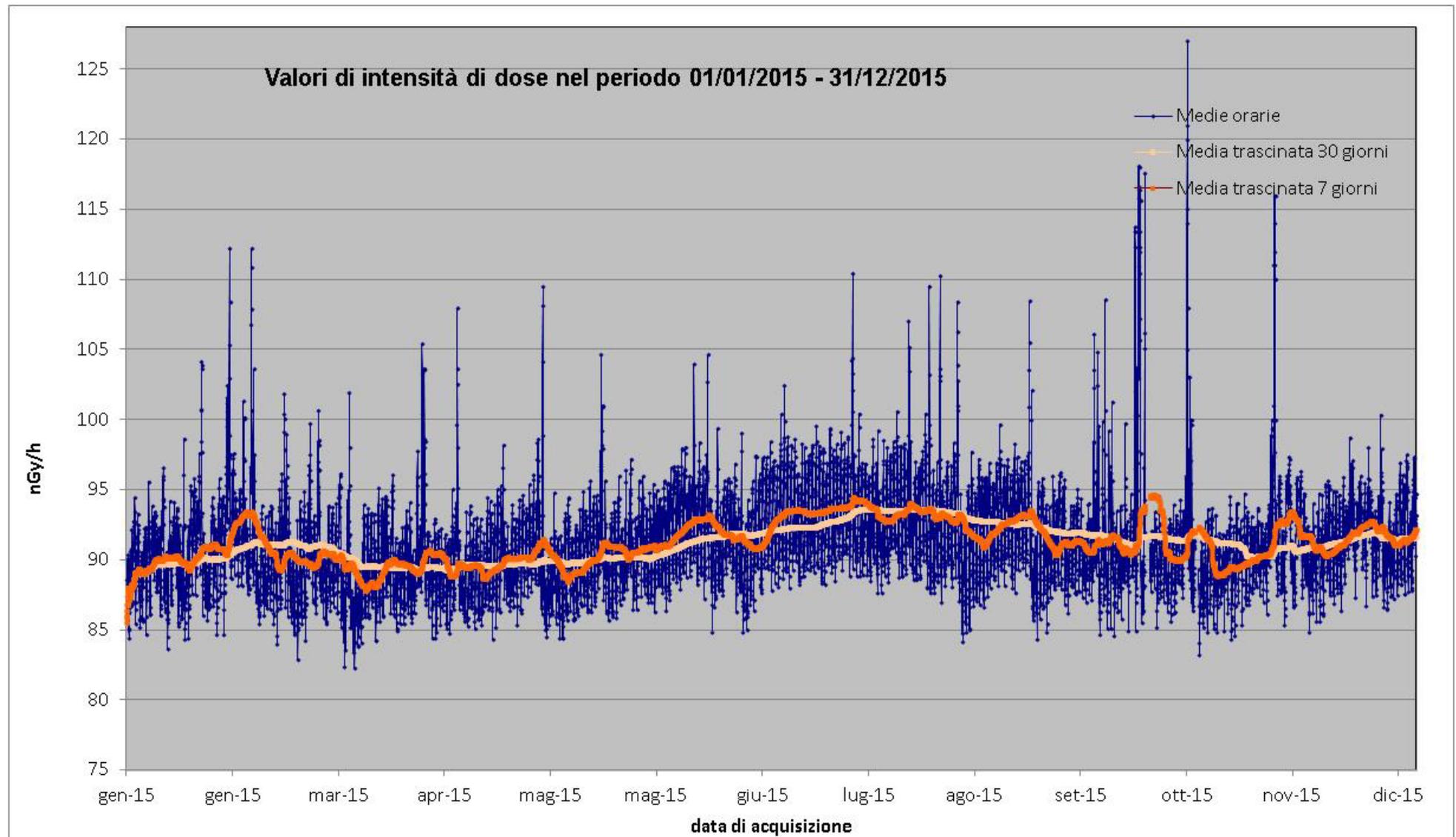
**Figura 8** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione). La diminuzione del segnale nel periodo invernale è da imputare allo schermaggio dei raggi gamma da parte del manto nevoso.

## 9. Stazione di Bagni di Lucca

### Anagrafica centralina



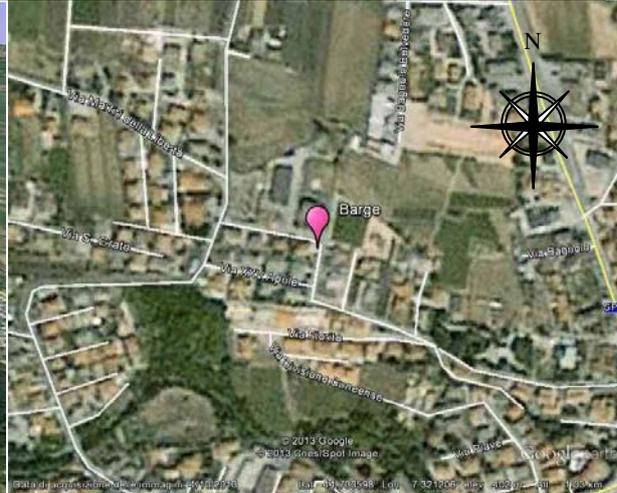
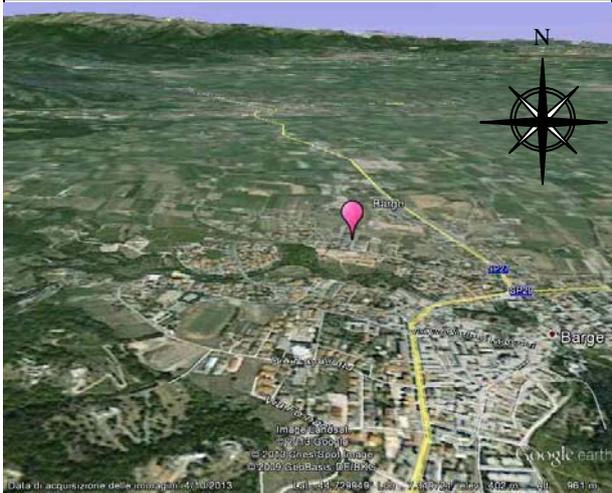
Coordinate geografiche:	E010.5528, N44.0066
Altezza SLM:	129
Indirizzo:	Via Giacomo Puccini
Comune:	Bagni di Lucca
Provincia:	Lucca
Regione:	Toscana
CAP:	55021
Codice NUTS:	ITE12
Codice Ispra:	IT0063
Centralina ospitata presso:	Corpo Forestale dello Stato



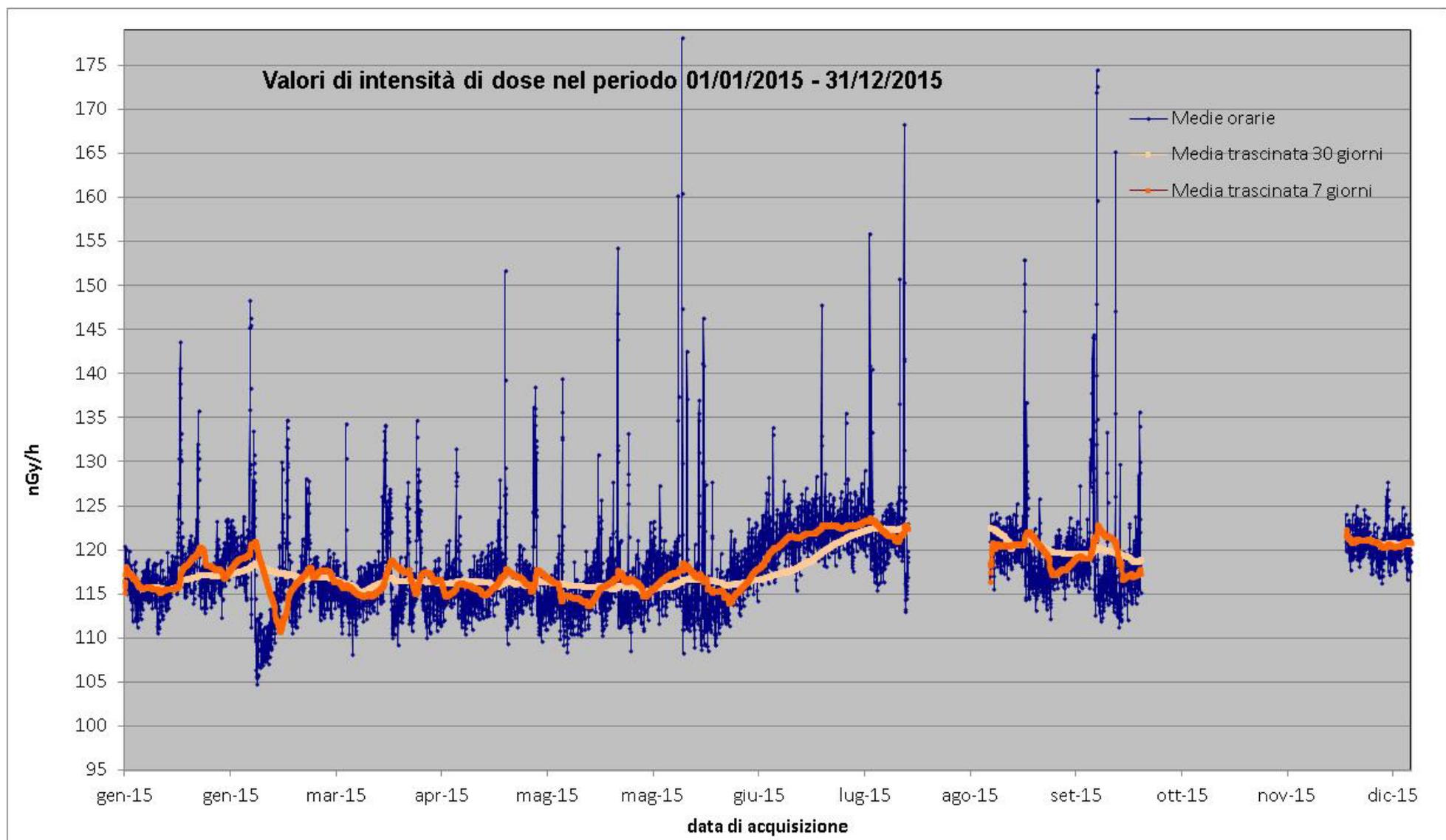
**Figura 9** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 10. Stazione di Barge

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E007.3212, N44.7306
Altezza SLM:	402
Indirizzo:	Via Fiorita,31
Comune:	Barge
Provincia:	Cuneo
Regione:	Piemonte
CAP:	12032
Codice NUTS:	ITC16
Codice Ispra:	IT0004
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



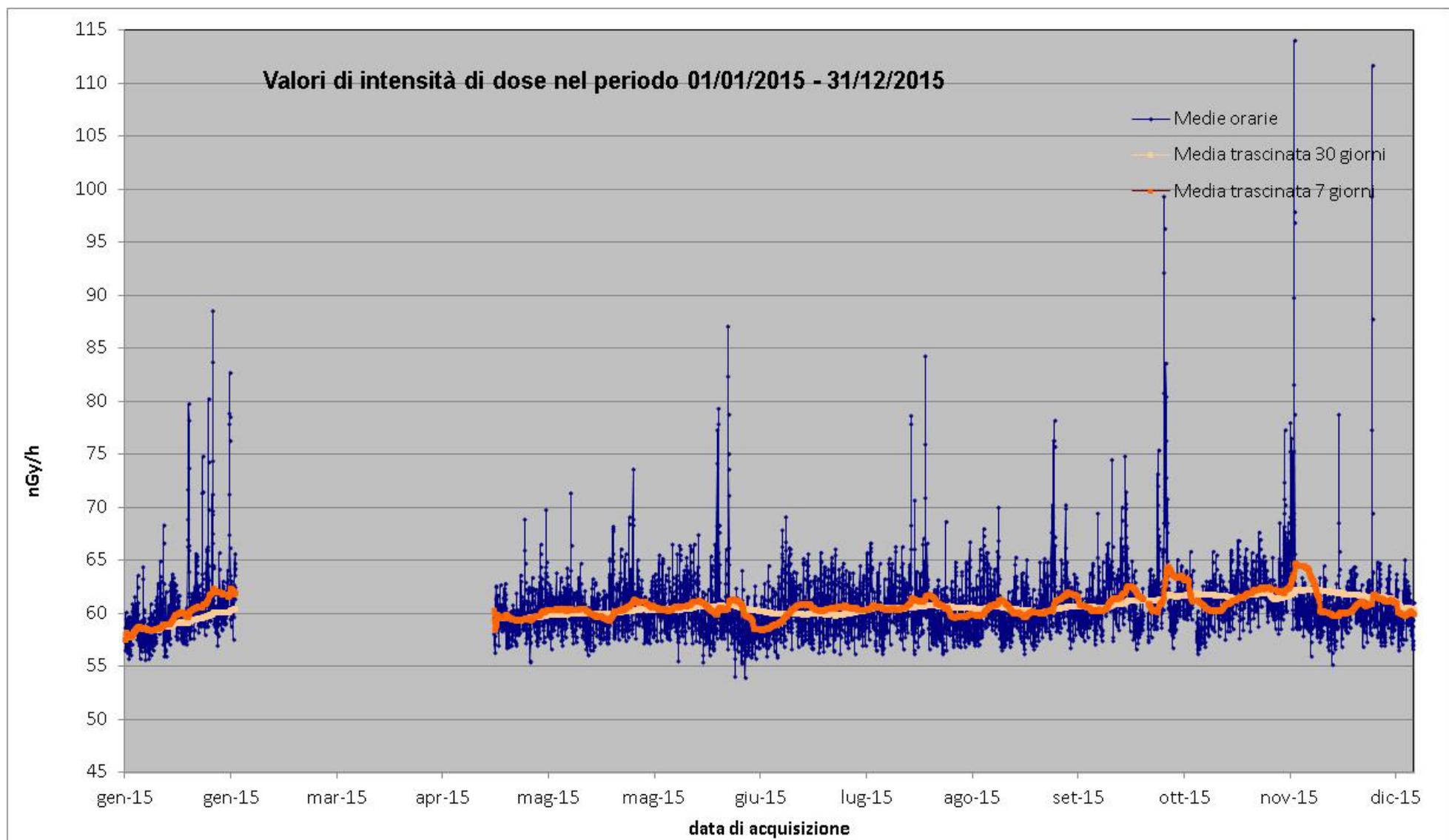
**Figura 10** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 11. Stazione di Bari

### Anagrafica centralina



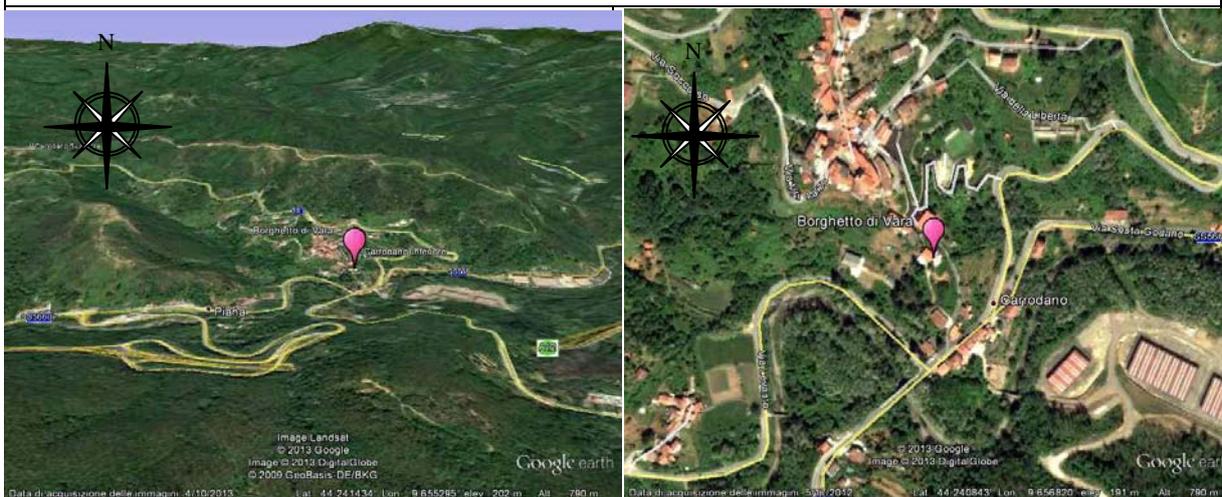
Coordinate geografiche:	E16.8935 , N41.117068
Altezza SLM:	45
Indirizzo:	Corso Trieste, 27
Comune:	Bari
Provincia:	Bari
Regione:	Puglia
CAP:	70126
Codice NUTS:	ITF42
Codice Ispra:	82
Centralina ospitata presso:	ARPA Puglia



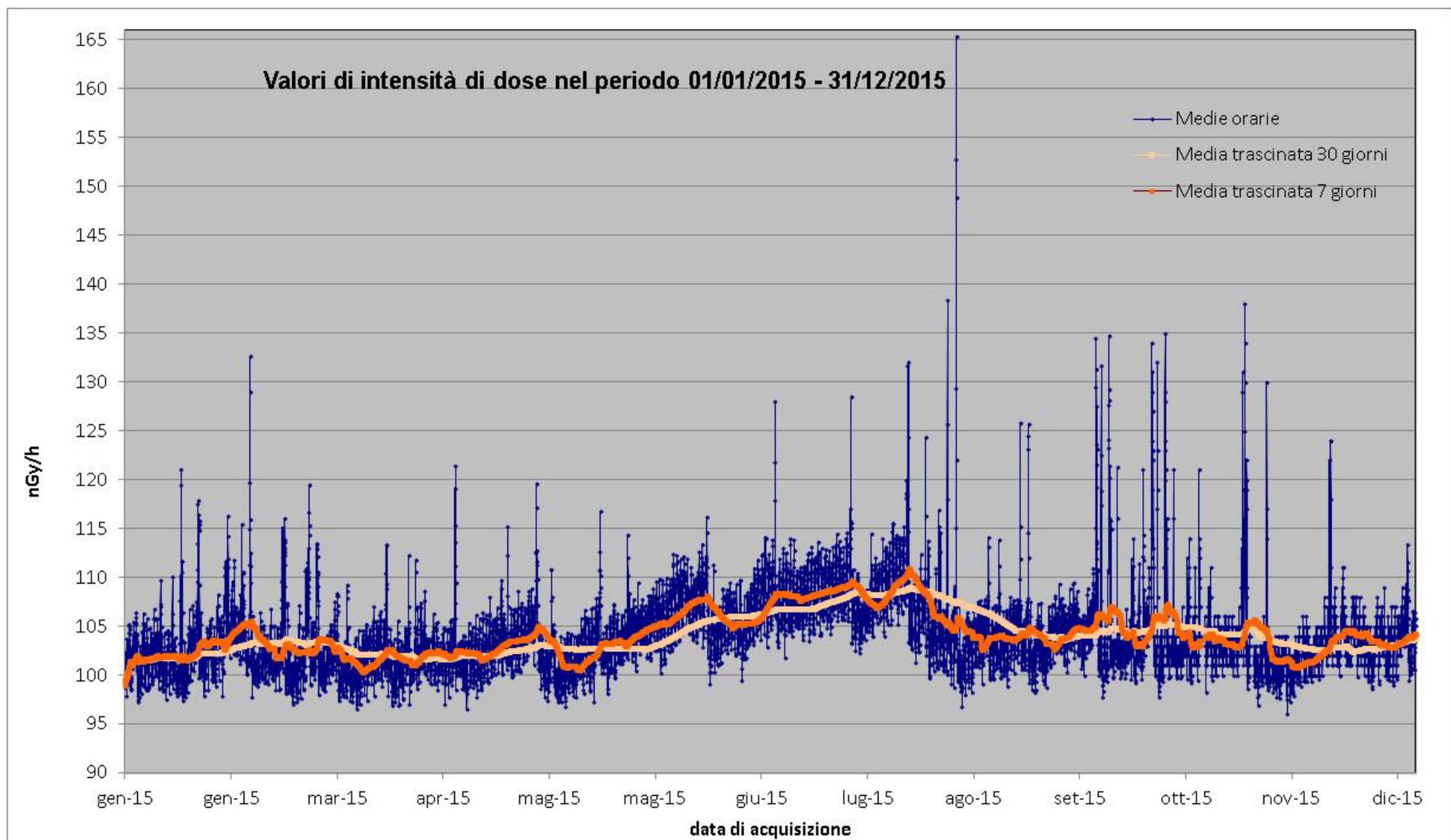
**Figura 11** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 12. Borghetto di Vara

### Anagrafica centralina



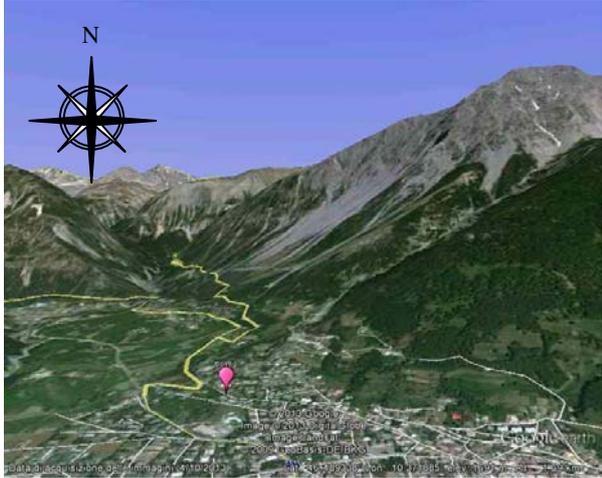
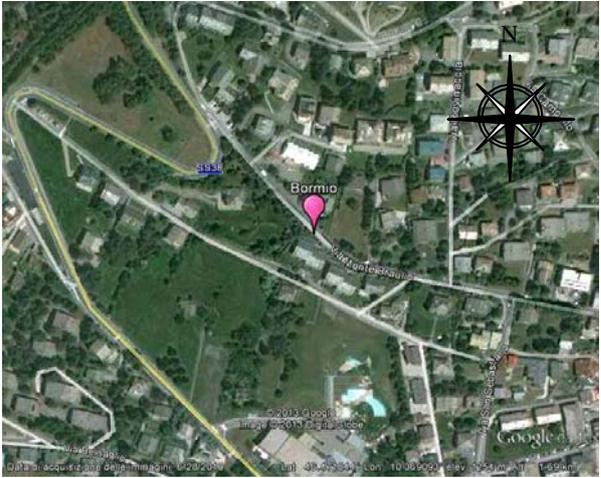
Coordinate geografiche:	E009.6579, N44.2406
Altezza SLM:	178 -
Indirizzo:	Via Aurelia,78
Comune:	Borghetto di Vara
Provincia:	La Spezia
Regione:	Liguria
CAP:	19020
Codice NUTS:	ITC34
Codice Ispra:	IT0002
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato

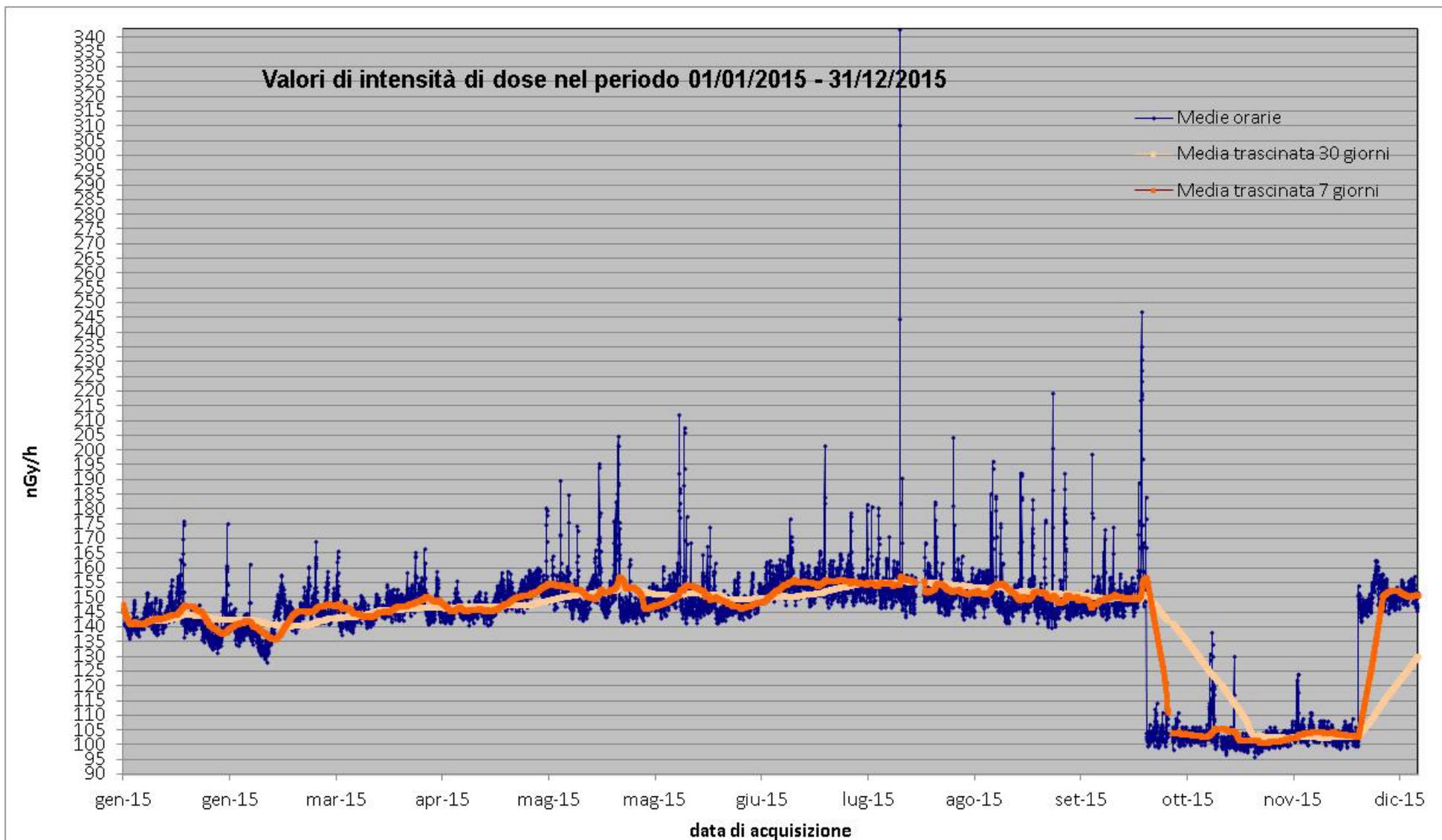


**Figura 12** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 13. Stazione di Bormio

### Anagrafica centralina

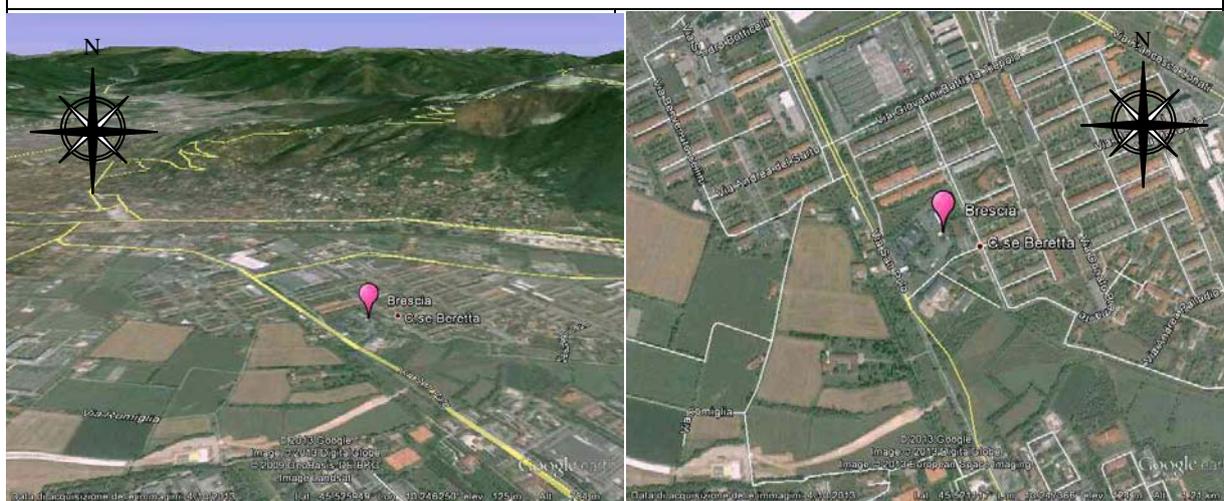
	
	
<p>Coordinate geografiche:</p>	<p>E010.3691, N46.4723</p>
<p>Altezza SLM:</p>	<p>1261</p>
<p>Indirizzo:</p>	<p>Via Monte Braulio 58</p>
<p>Comune:</p>	<p>Bormio</p>
<p>Provincia:</p>	<p>Sondrio</p>
<p>Regione:</p>	<p>Lombardia</p>
<p>CAP:</p>	<p>23032</p>
<p>Codice NUTS:</p>	<p>ITC44</p>
<p>Codice Ispra:</p>	<p>IT0077</p>
<p>Centralina ospitata presso:</p>	<p>Corpo forestale dello stato</p>



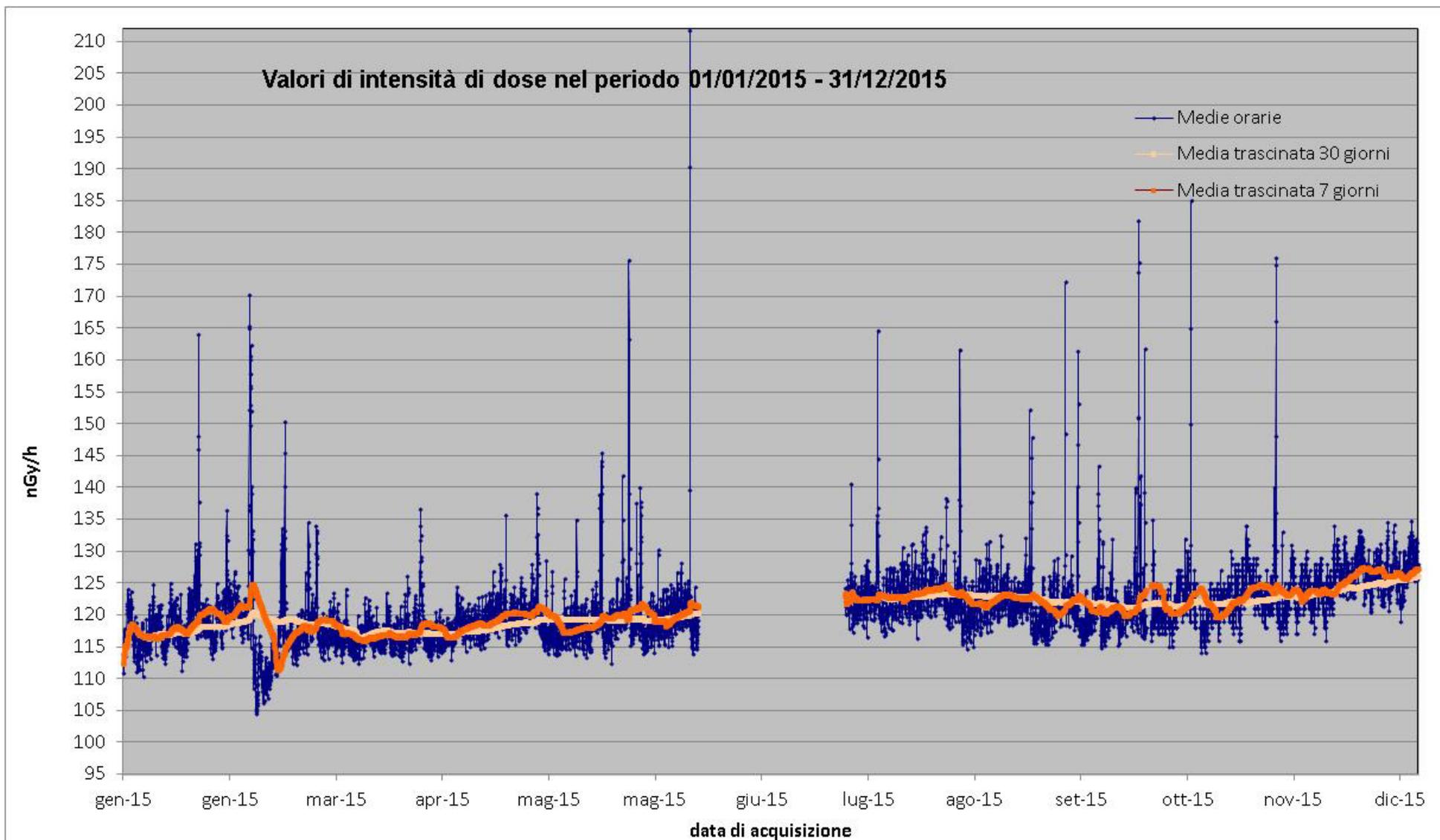
**Figura 13** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 14. Stazione di Brescia

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E010.2474, N45.5215
Altezza SLM:	125
Indirizzo:	Loc. San Paolo – via Donatello 202
Comune:	Brescia
Provincia:	Brescia
Regione:	Lombardia
CAP:	25100
Codice NUTS:	ITC47
Codice Ispra:	IT008
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



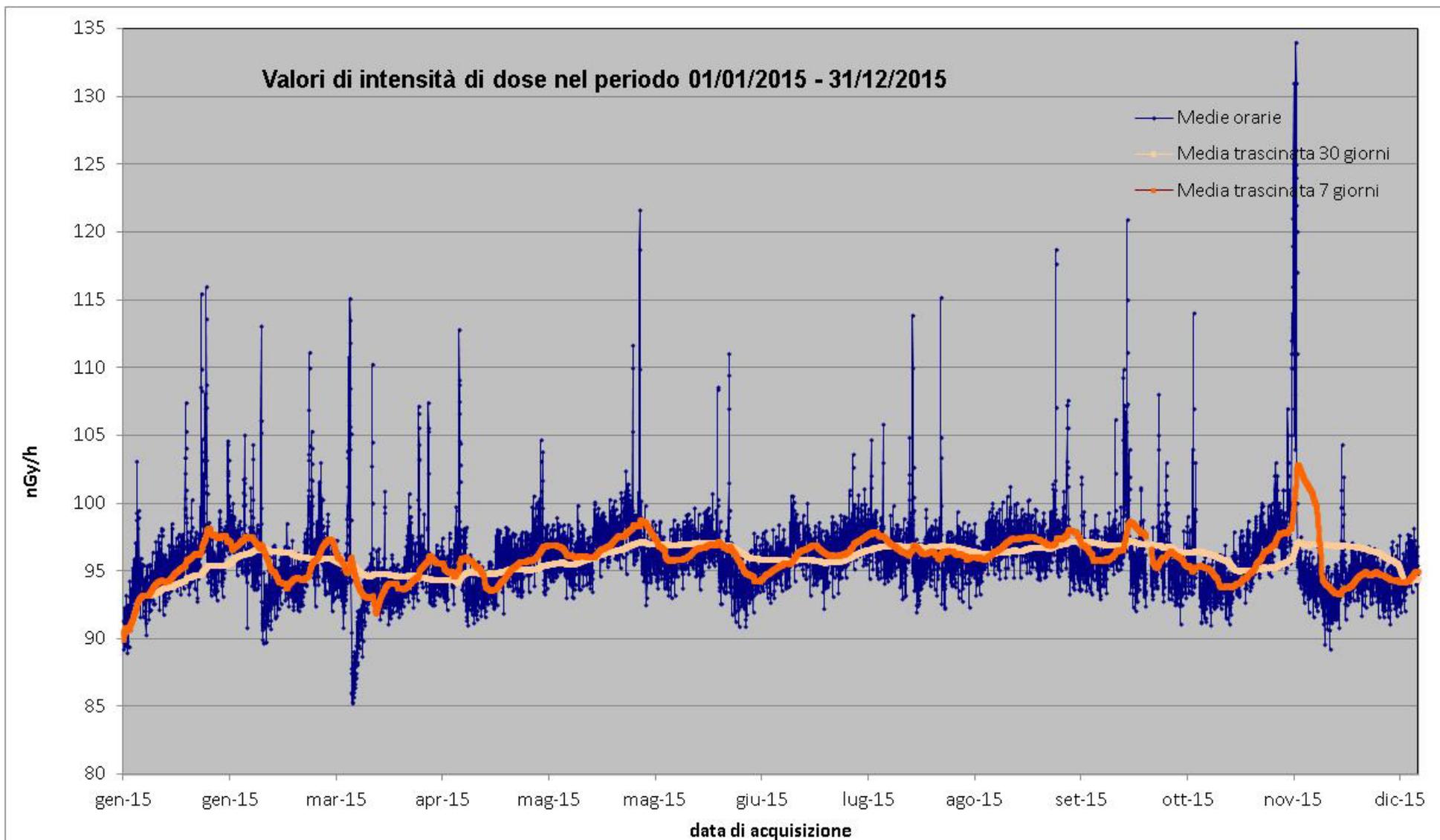
**Figura 14** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 15. Stazione di Casacalenda

### Anagrafica centralina



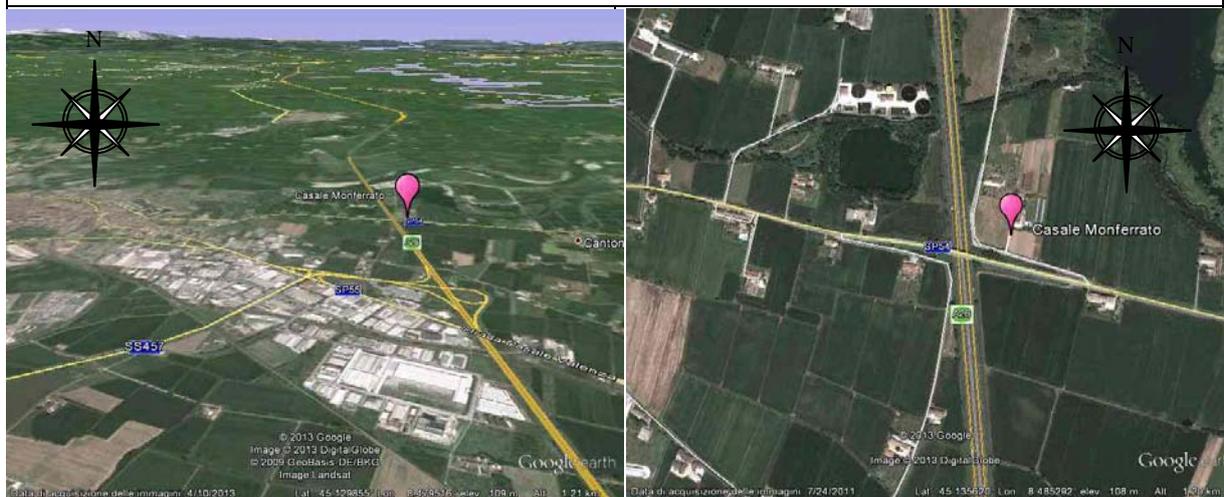
Coordinate geografiche:	E014.8470, N41.7444
Altezza SLM:	673
Indirizzo:	Via contrada Monte,7
Comune:	Casacalenda
Provincia:	Campobasso
Regione:	Molise
CAP:	86043
Codice NUTS:	ITF22
Codice Ispra:	IT0033
entralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



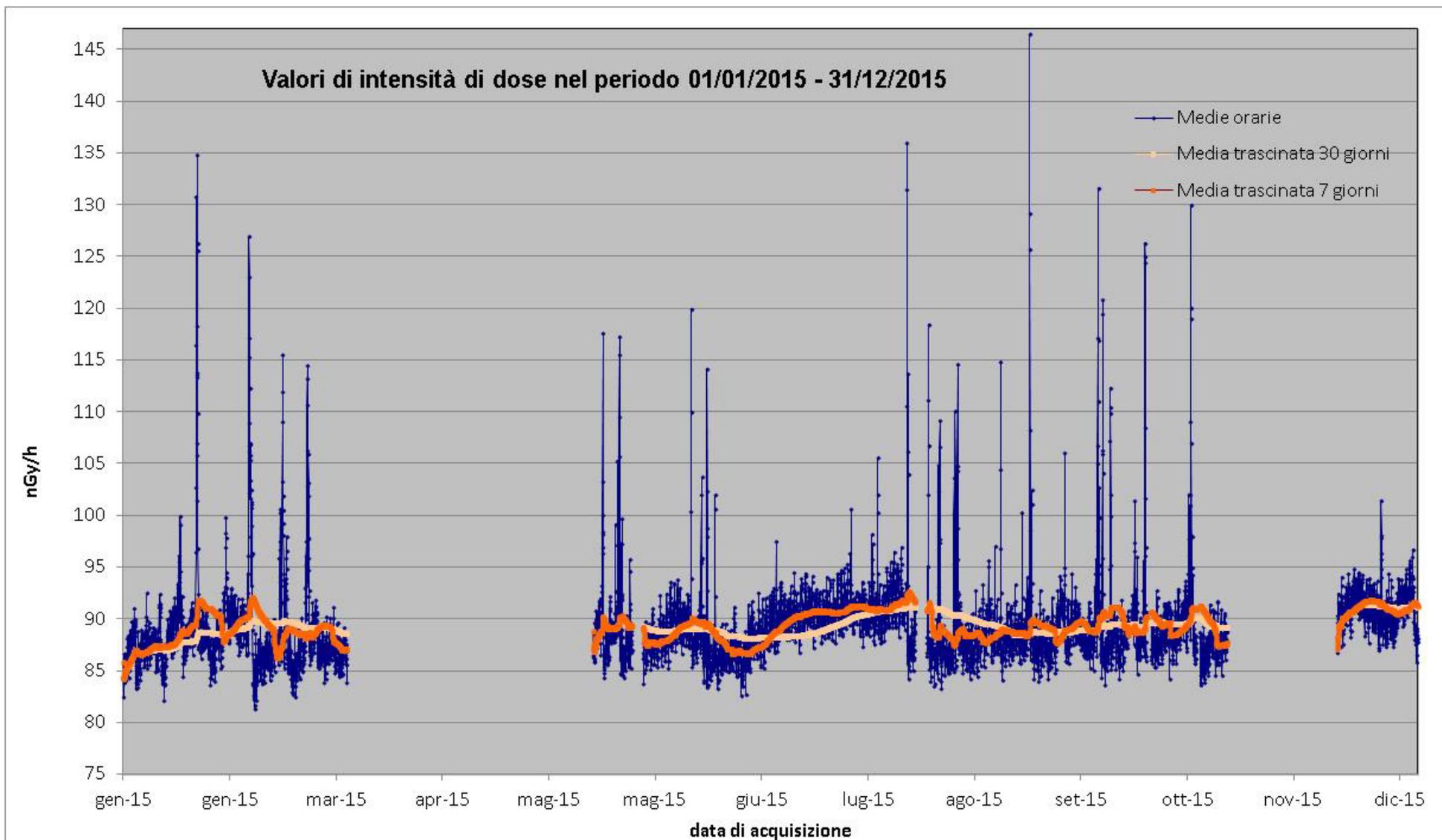
**Figura 15** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 16. Stazione di Casale Monferrato

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E008.4500, N45.1320
Altezza SLM:	108
Indirizzo:	Strada Frassineto Po,32
Comune:	Casale Monferrato
Provincia:	Alessandria
Regione:	Piemonte
CAP:	15033
Codice NUTS:	ITC18
Codice Ispra:	IT0006
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



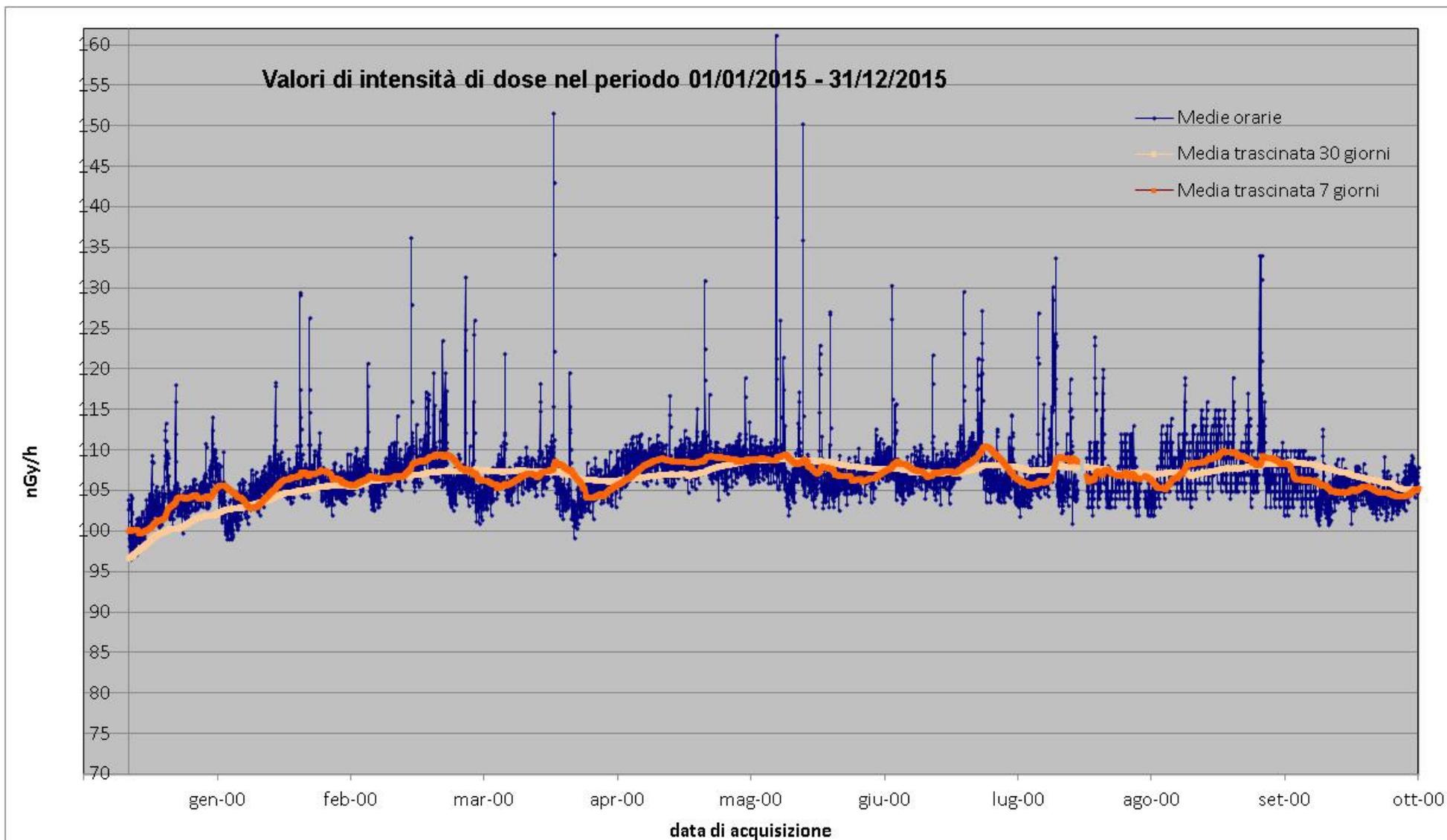
**Figura 16** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 17. Stazione di Castel del Monte

### Anagrafica centralina



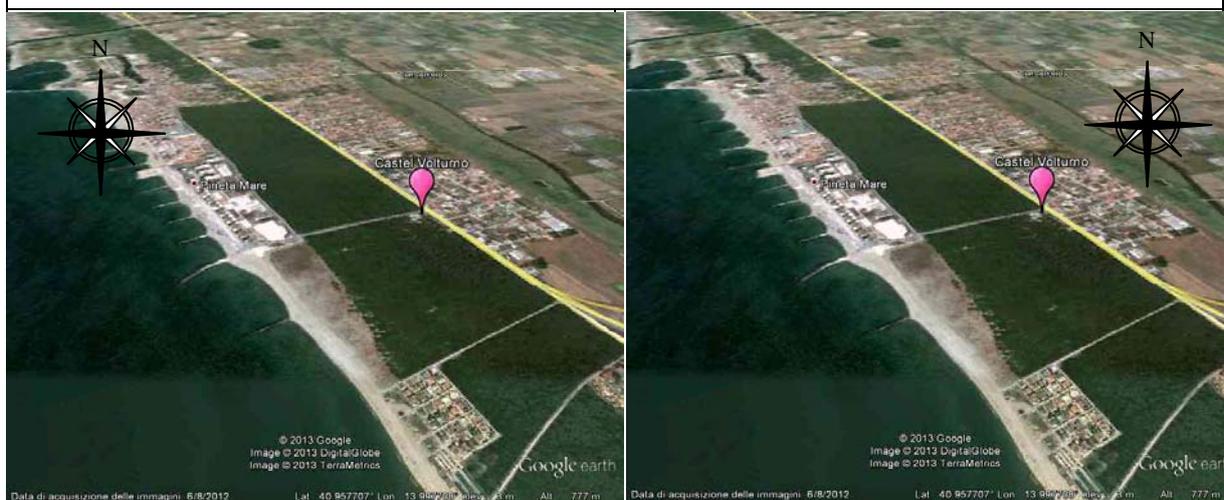
Coordinate geografiche:	E013.7321, N42.3627
Altezza SLM:	1306
Indirizzo:	via Papa Giovanni XXIII,6
Comune:	Castel del Monte
Provincia:	L'Aquila
Regione:	Abruzzo
CAP:	67023
Codice NUTS:	ITF11
Codice Ispra:	IT0029
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



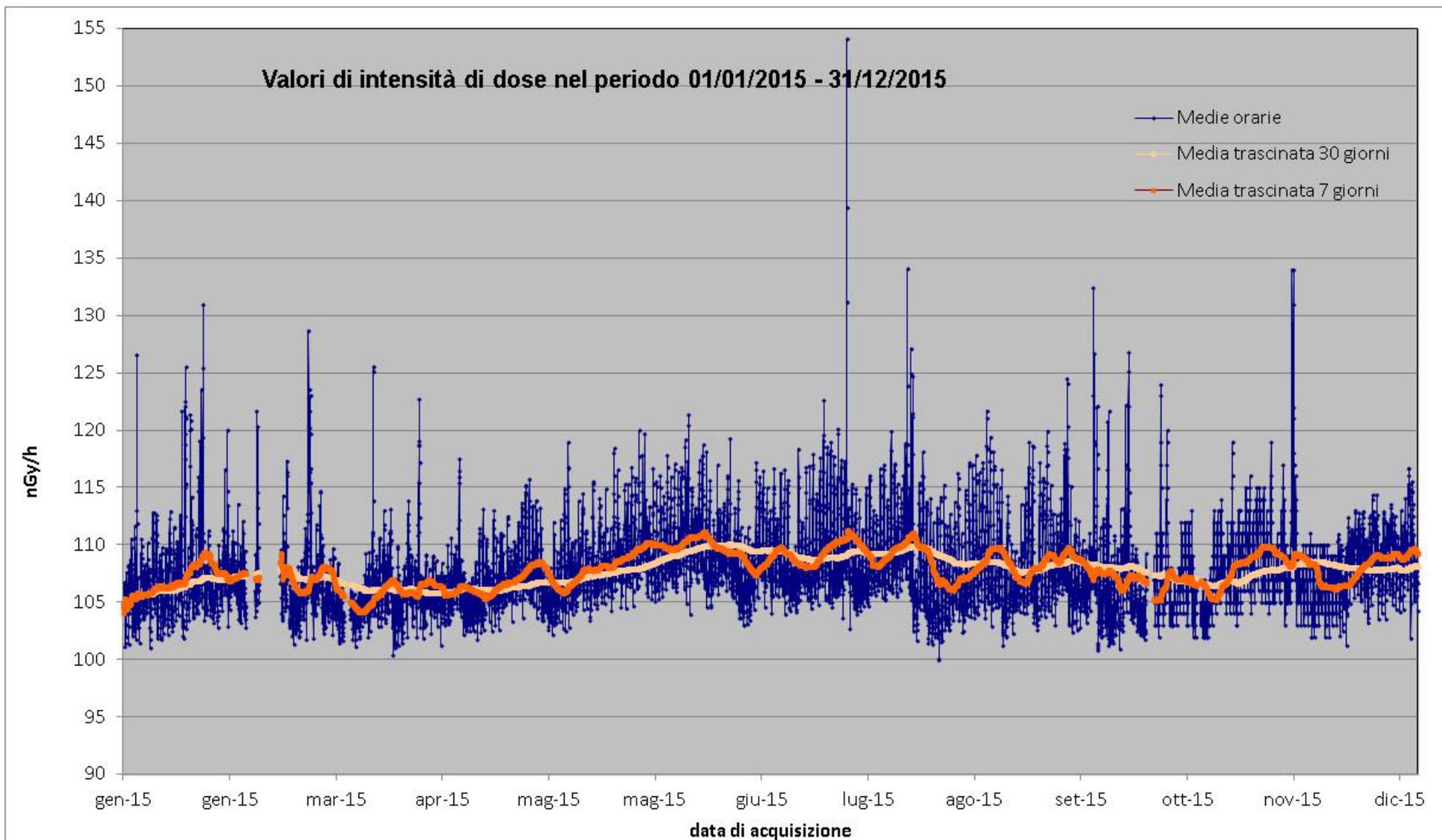
**Figura 17** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 18. Stazione di Castel Volturno

### Anagrafica centralina



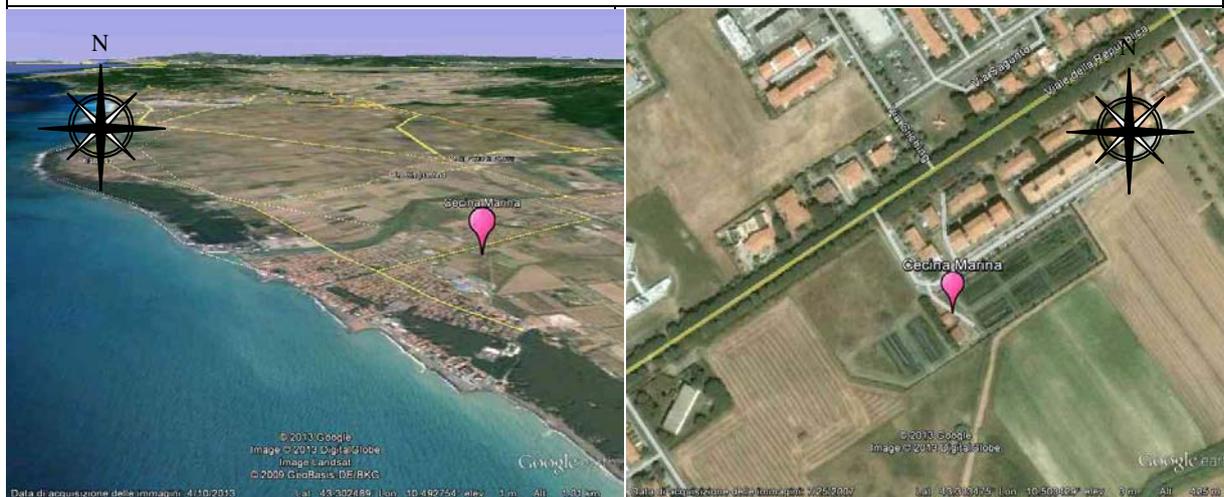
Coordinate geografiche:	E014.0014, N40.9597
Altezza SLM:	3
Indirizzo:	Loc. Ischitella - via Domiziana km 38
Comune:	Castel Volturno
Provincia:	Caserta
Regione:	Campania
CAP:	81030
Codice NUTS:	ITF31
Codice Ispra:	IT0035
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



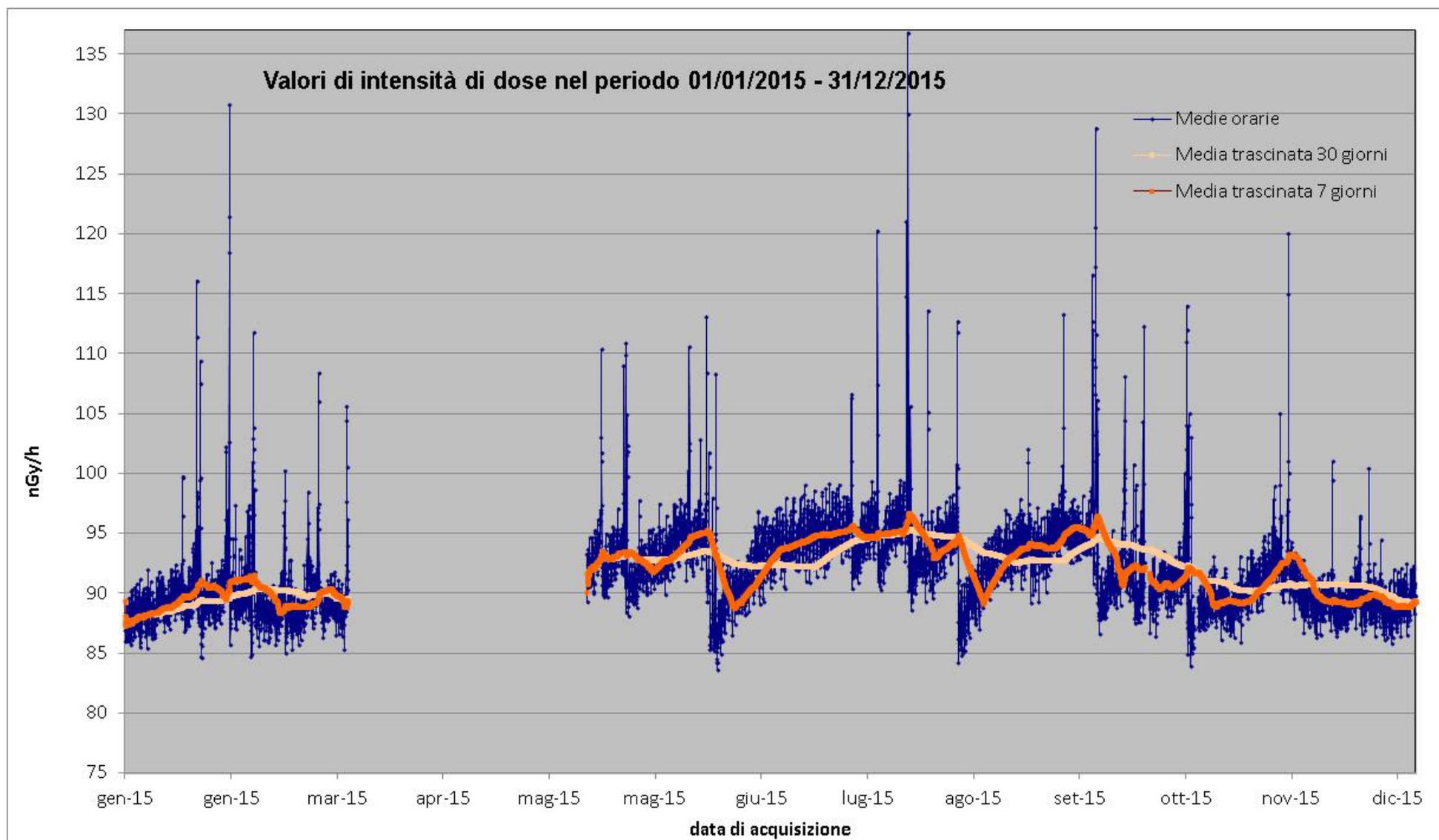
**Figura 18** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 19. Stazione di Cecina Marina

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E010.5036, N43.3030
Altezza SLM:	15
Indirizzo:	Vivaio Forestale - via Perugina snc
Comune:	Cecina Marina
Provincia:	Livorno
Regione:	Toscana
CAP:	57023
Codice NUTS:	ITE16
Codice Ispra:	IT0017
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



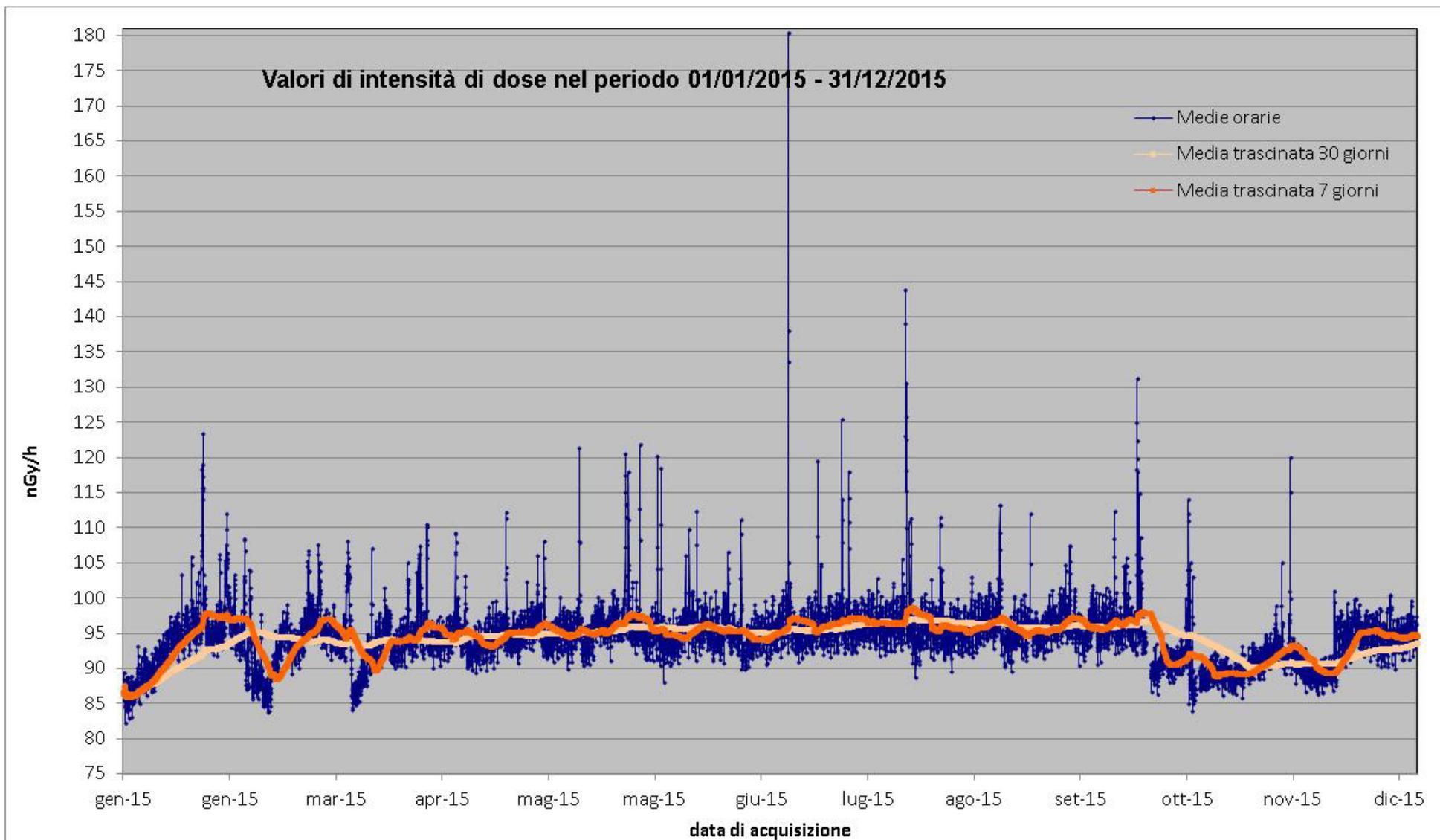
**Figura 19** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 20. Stazione di Cittareale

### Anagrafica centralina



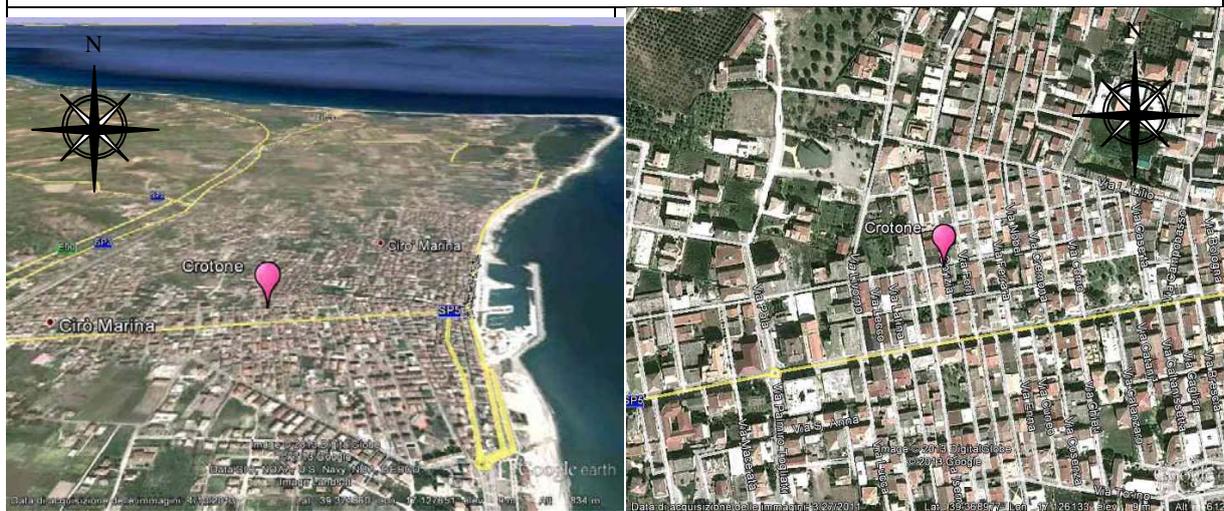
Coordinate geografiche:	E013.1497, N42.5656
Altezza SLM:	922
Indirizzo:	S.S. Salaria Km. 135,300
Comune:	Cittareale
Provincia:	Rieti
Regione:	Lazio
CAP:	02010
Codice NUTS:	ITE42
Codice Ispra:	IT0025
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



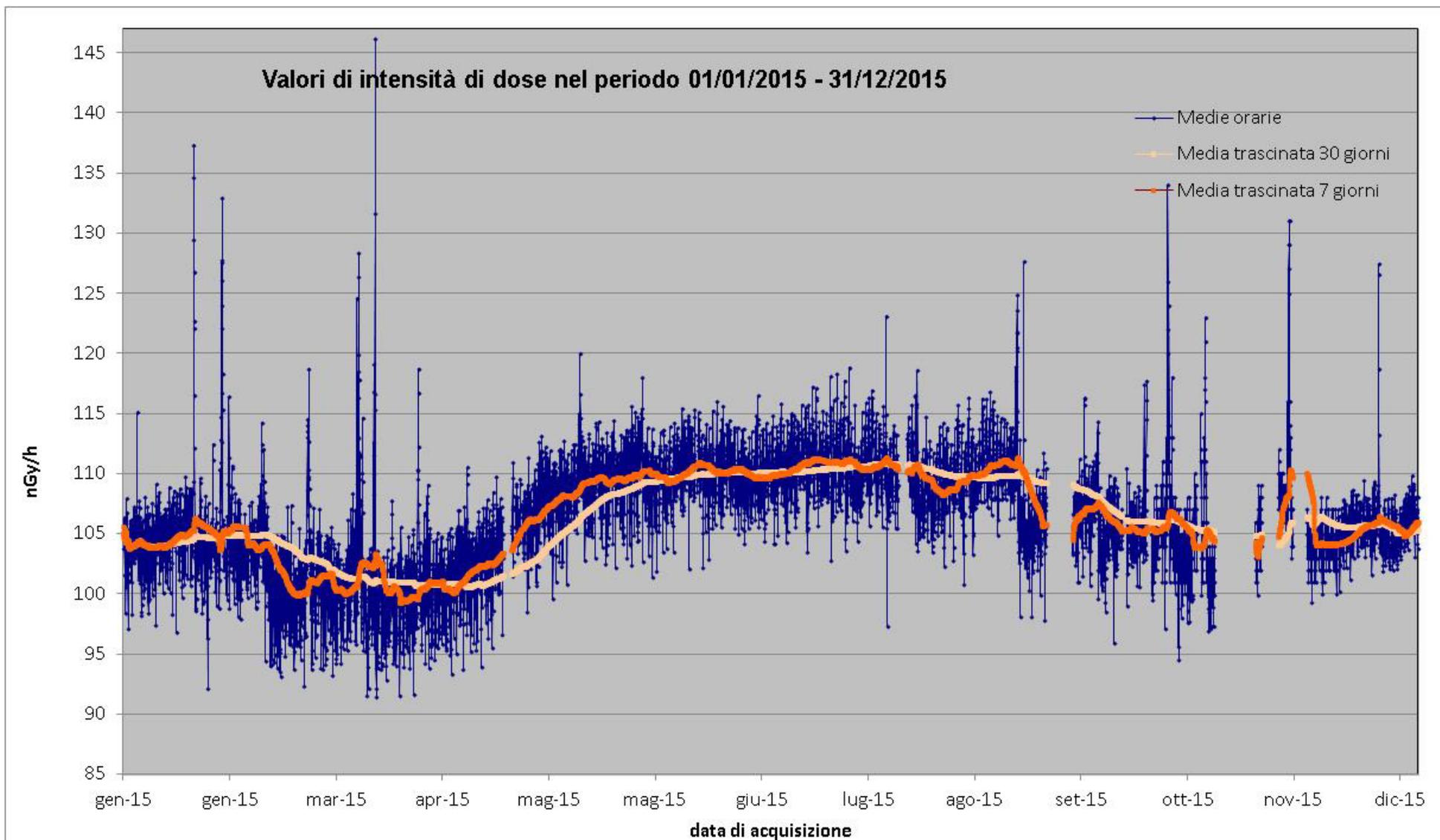
**Figura 20** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione). La diminuzione del segnale nel periodo autunnale ed invernale è da imputare allo schermaggio dei raggi gamma da parte del manto nevoso.

## 21. Stazione di Crotona

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E017.1261, N39.3689
Altezza SLM:	18
Indirizzo:	Via Enrico Fermi
Comune:	Crotona
Provincia:	Crotona
Regione:	Calabria
CAP:	88900
Codice NUTS:	ITF62
Codice Ispra:	IT0076
Centralina ospitata presso:	ARPA Calabria



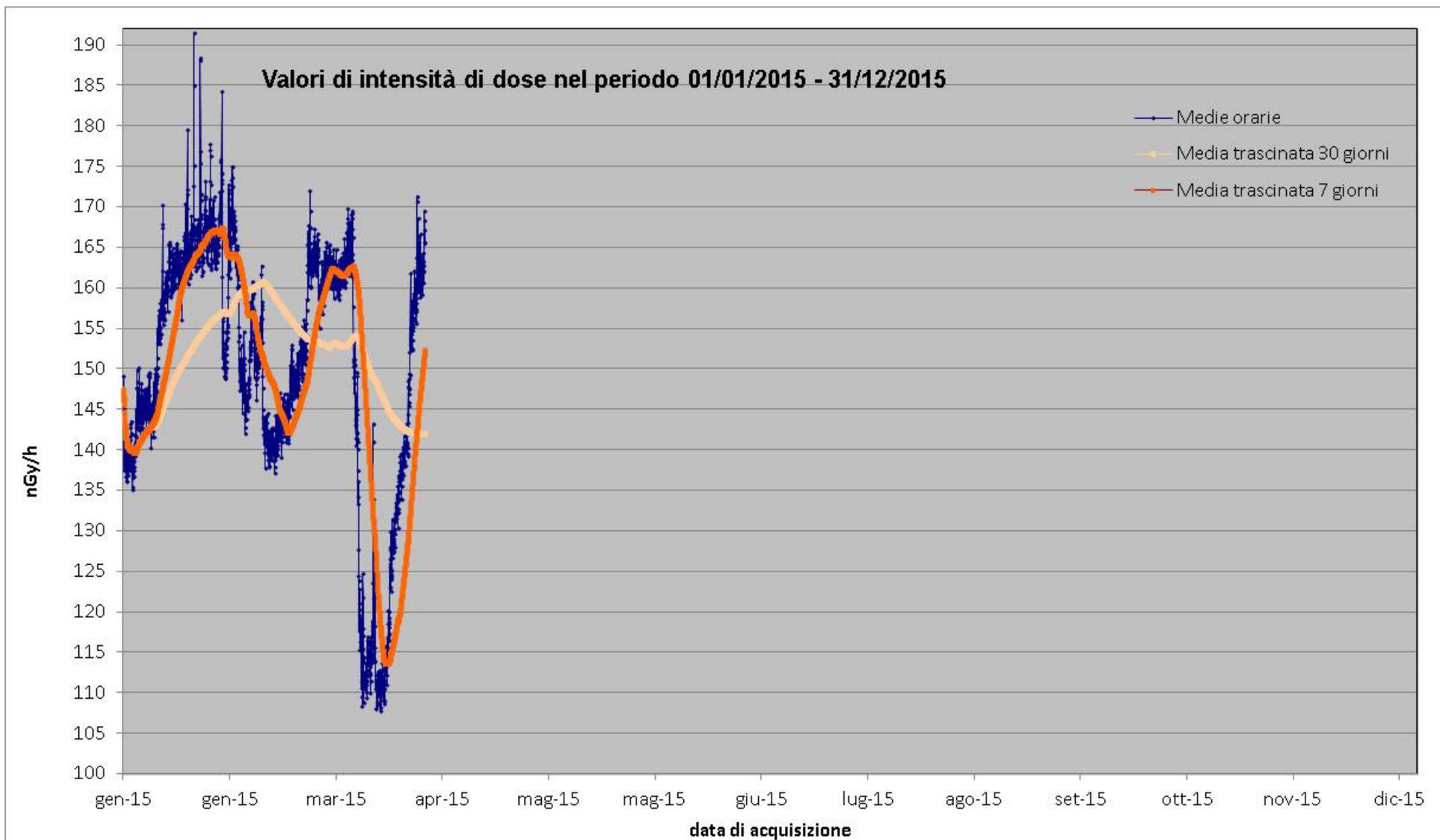
**Figura 21** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 22. Stazione di Cupone

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E016.5399, N39.3773
Altezza SLM:	1147
Indirizzo:	Localita' Cupone - SS107 km 11+800
Comune:	Spezzano della Sila
Provincia:	Cosenza
Regione:	Calabria
CAP:	87058
Codice NUTS:	ITF61
Codice Ispra:	IT0043
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



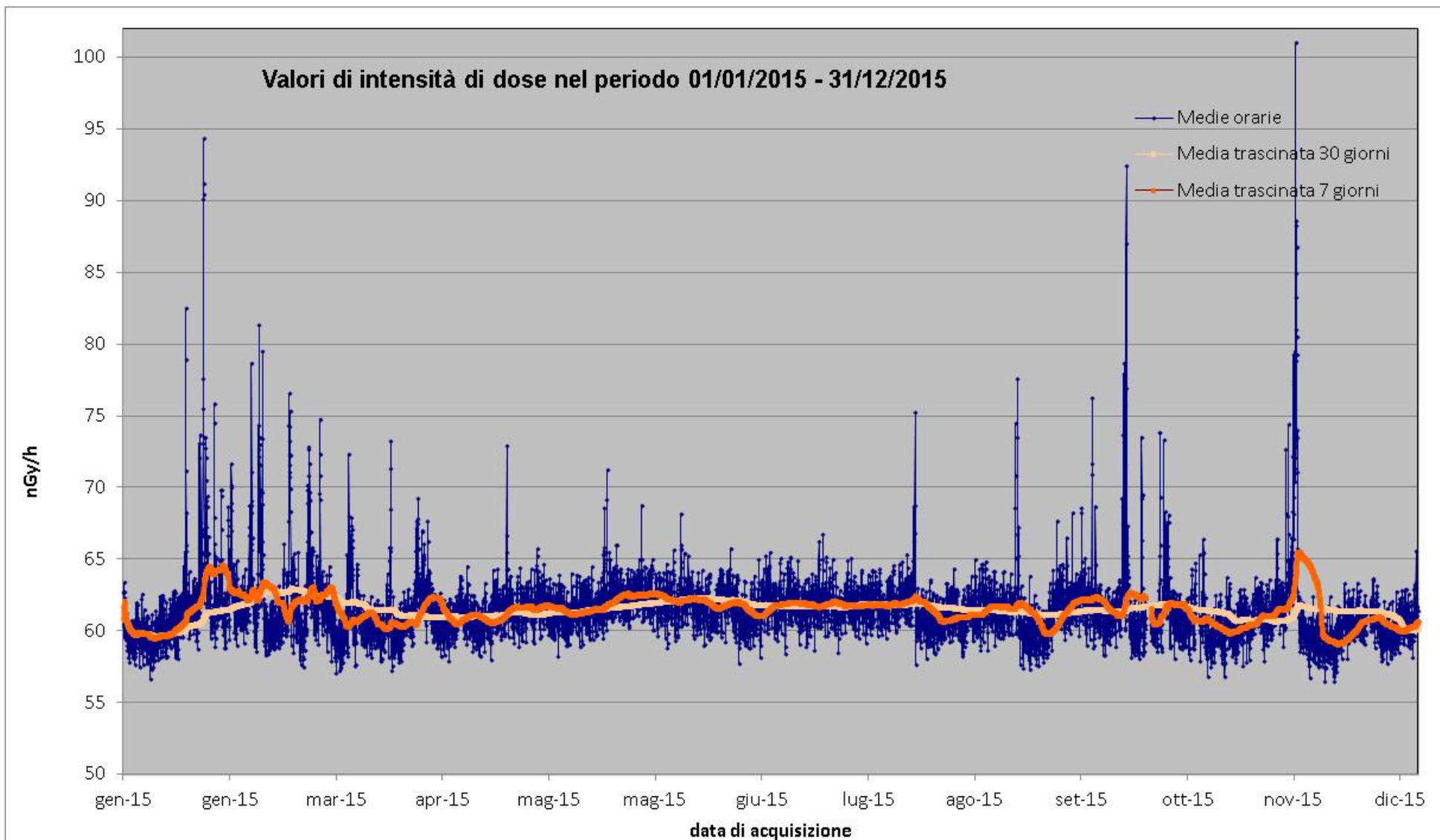
**Figura 23** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione). Le brusche oscillazioni che si osservano nel segnale sono dovute alle fluttuazioni dei figli del Radon.

## 23. Stazione di Erice

### Anagrafica centralina



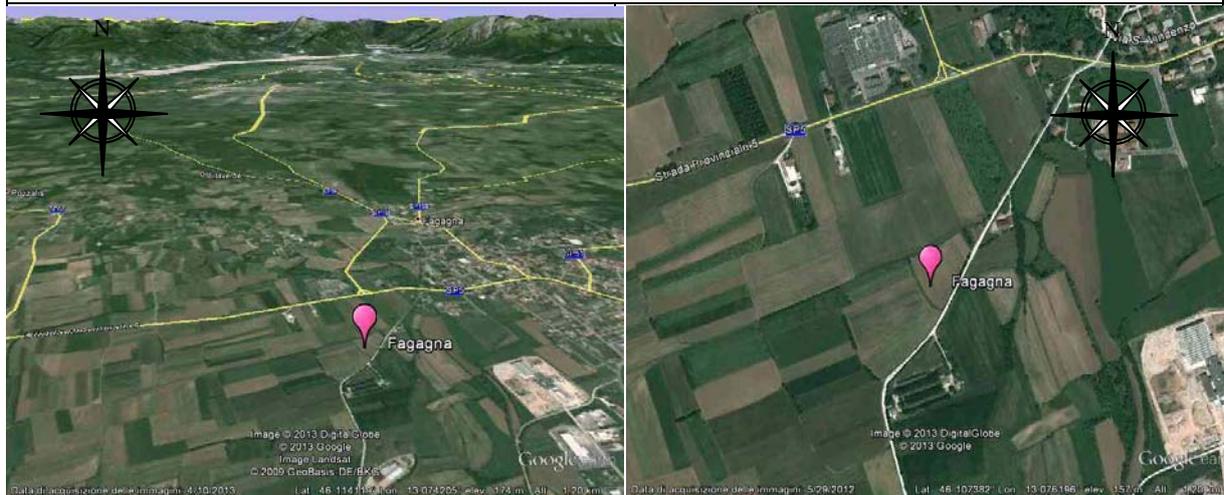
Coordinate geografiche:	E012.5477, N38.0305
Altezza SLM:	89
Indirizzo:	viale della Provincia
Comune:	Erice
Provincia:	Trapani
Regione:	Sicilia
CAP:	87058
Codice NUTS:	ITG11
Codice Ispra:	IT0085
Centralina ospitata presso:	Sede Arpa Sicilia



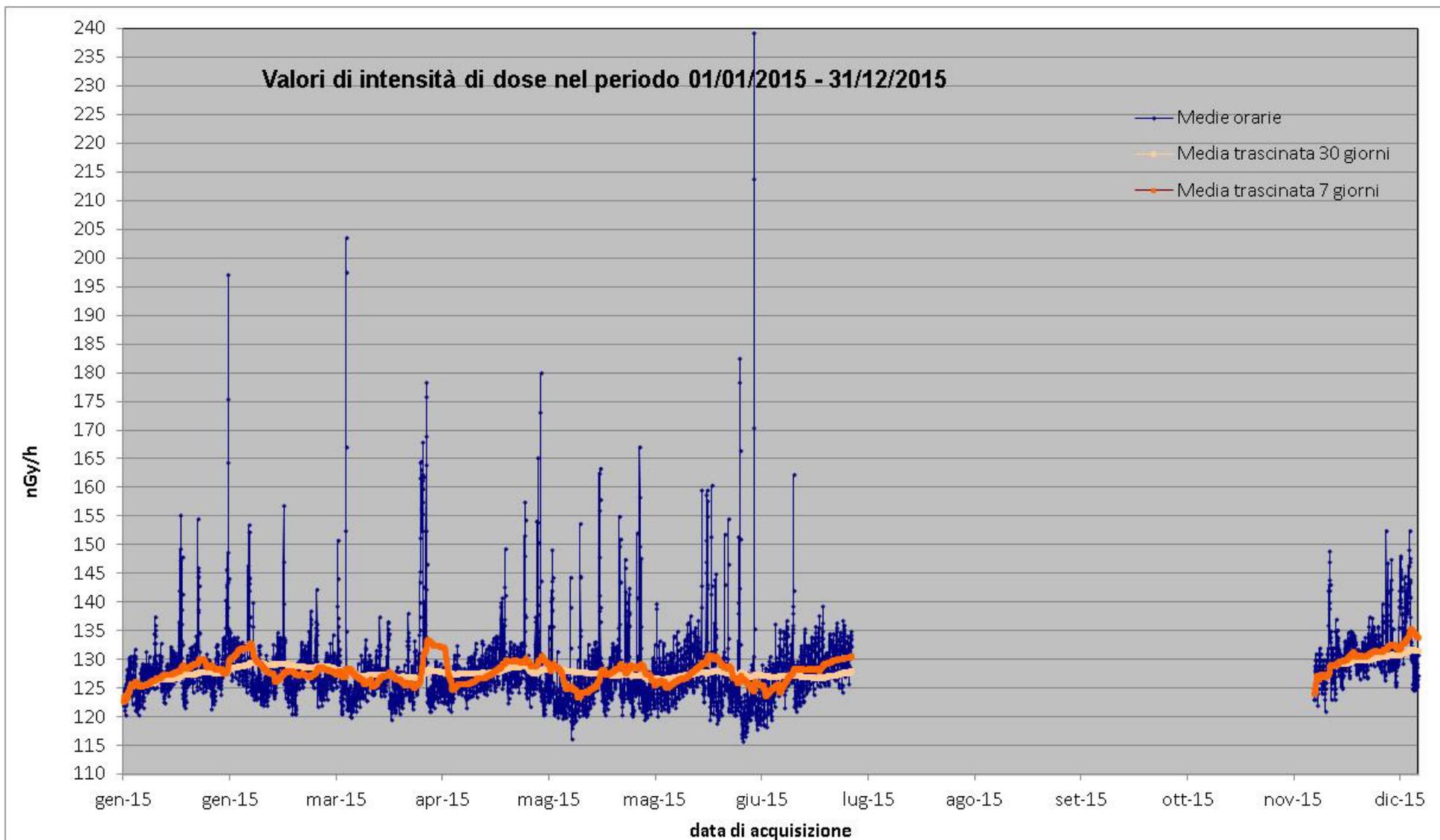
**Figura 25** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 24. Stazione di Fagagna

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E013.0760, N46.1068
Altezza SLM:	177
Indirizzo:	Via San Vito snc
Comune:	Fagagna
Provincia:	Udine
Regione:	Friuli – Venezia Giulia
CAP:	33034
Codice NUTS:	ITD42
Codice Ispra:	IT0066
Centralina ospitata presso:	ARPA – FVG



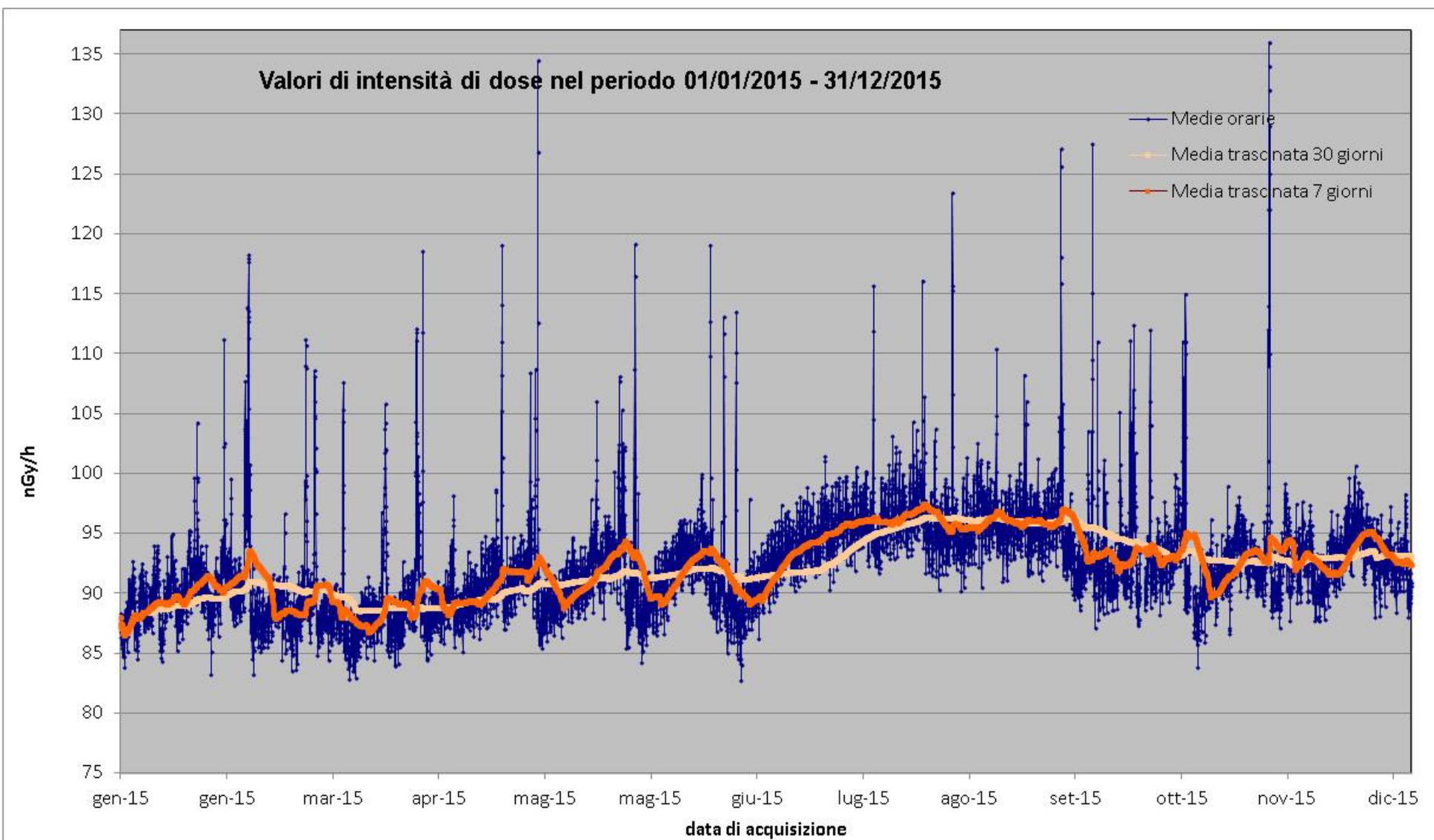
**Figura 26** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 25. Stazione di Ferrara

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E011.5897, N44.8075
Altezza SLM:	9
Indirizzo:	Via Bologna, 534
Comune:	Ferrara
Provincia:	Ferrara
Regione:	Emilia – Romagna
CAP:	44011
Codice NUTS:	ITD56
Codice Ispra:	IT0064
Centralina ospitata presso:	ARPA Emilia – Romagna



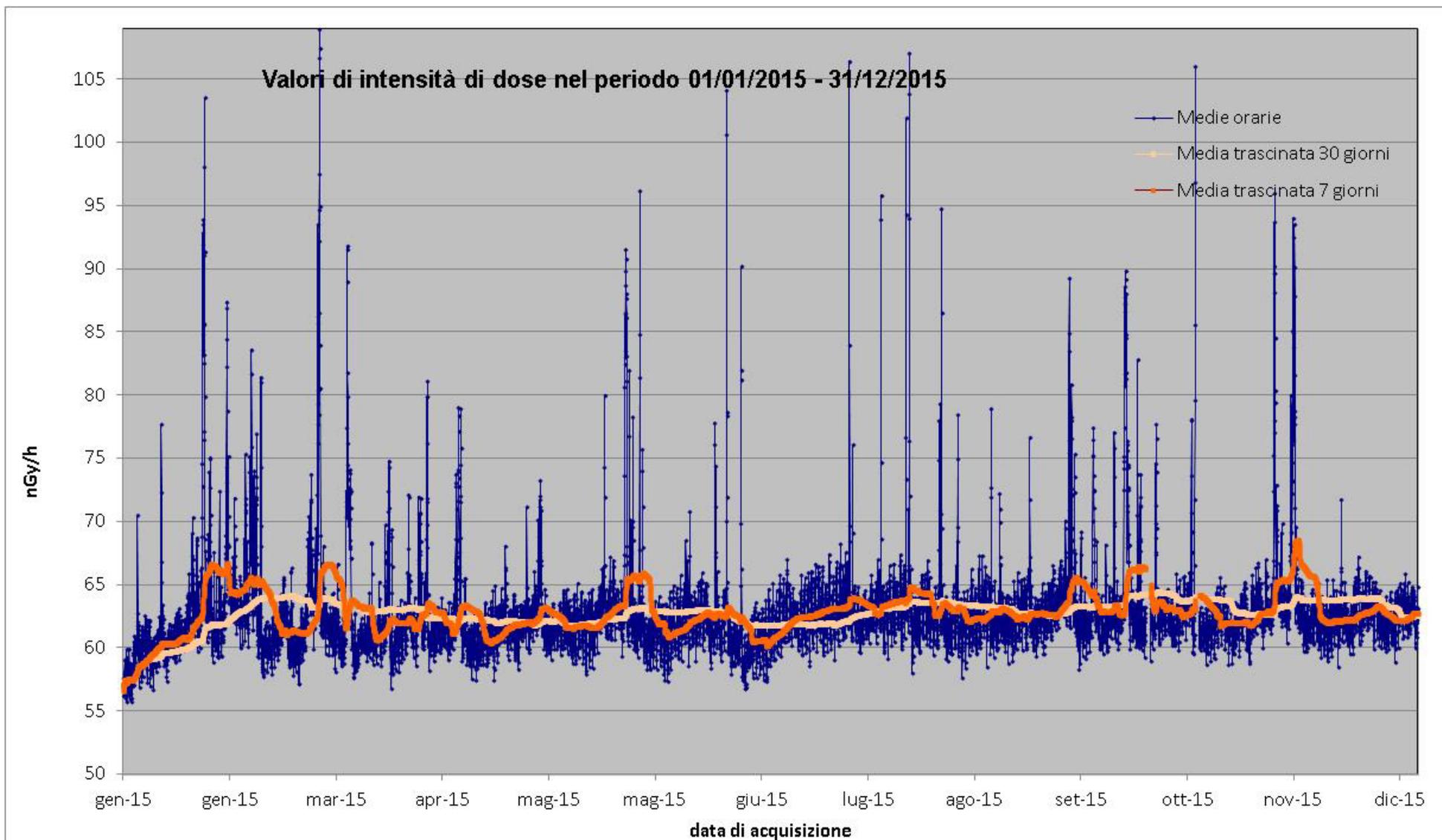
**Figura 27** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 26. Stazione di Fiuminata

### Anagrafica centralina



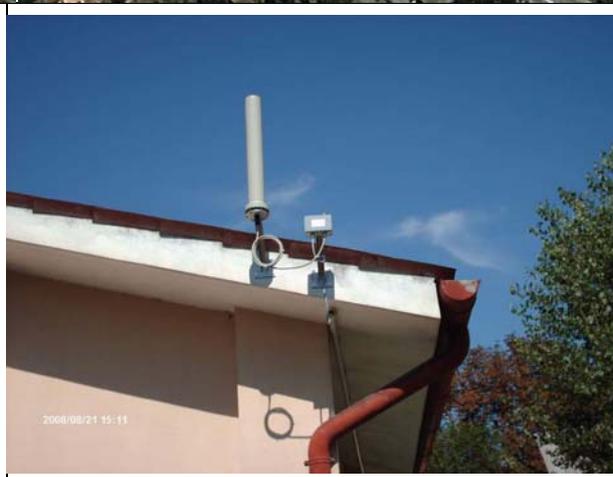
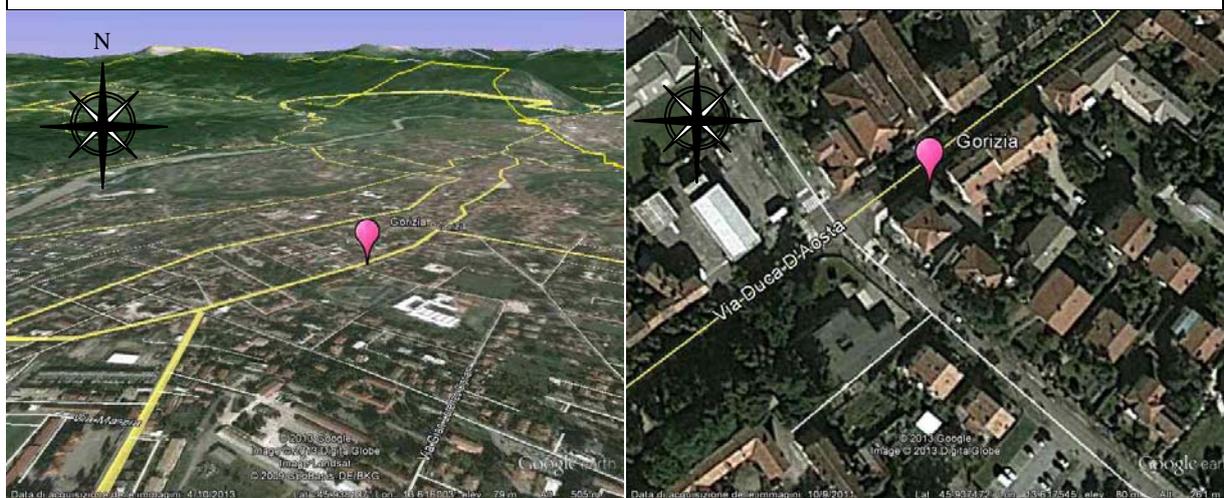
Coordinate geografiche:	E012.9298, N43.1871
Altezza SLM:	479
Indirizzo:	Via Matteotti, 51
Comune:	Fiuminata
Provincia:	Macerata
Regione:	Marche
CAP:	62025
Codice NUTS:	ITE33
Codice Ispra:	IT0073
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



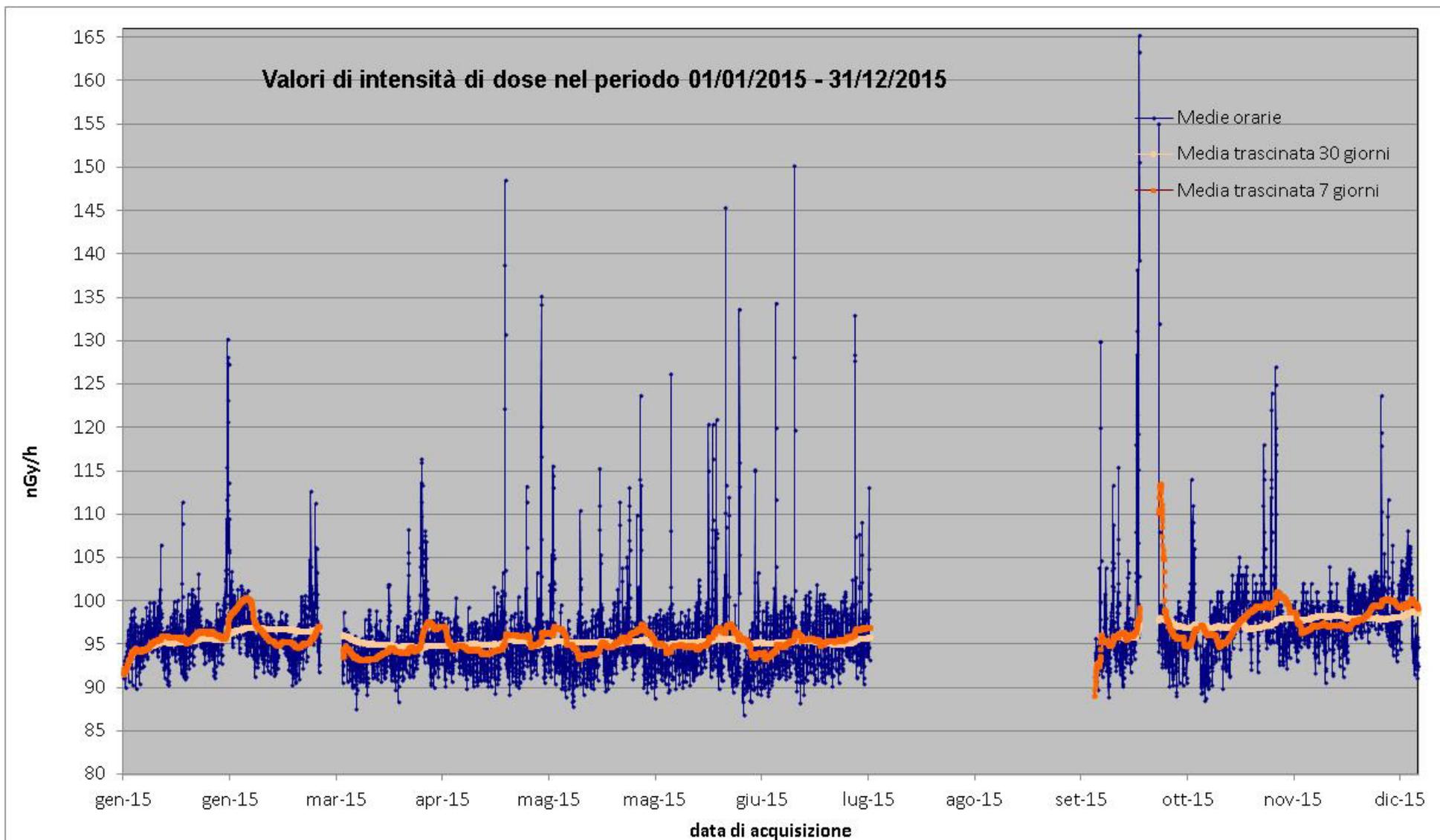
**Figura 28** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 27. Stazione di Gorizia

### Anagrafica centralina



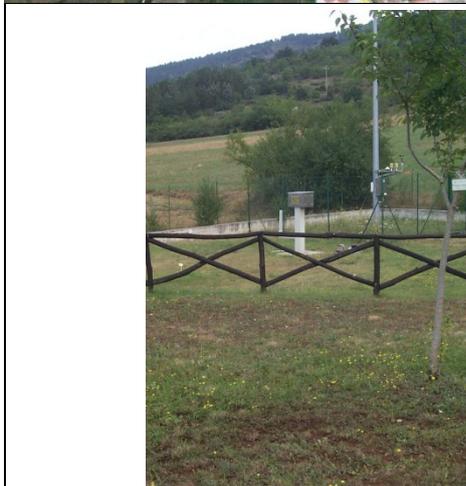
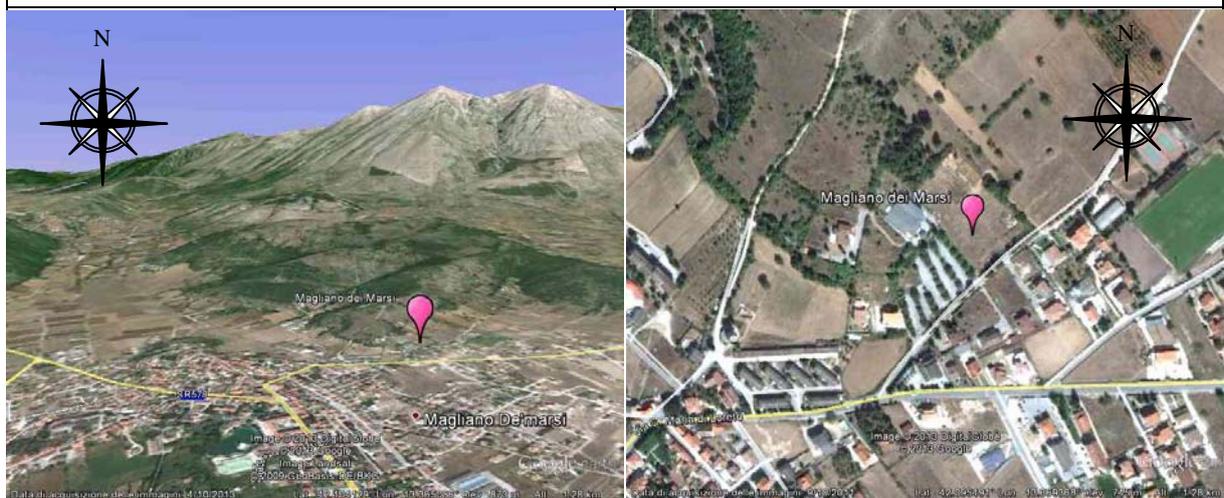
Coordinate geografiche:	E013.6175, N45.9377
Altezza SLM:	77
Indirizzo:	Via Duca D'Aosta 119
Comune:	Gorizia
Provincia:	Gorizia
Regione:	Friuli – Venezia Giulia
CAP:	34170
Codice NUTS:	ITD43
Codice Ispra:	0068
Centralina ospitata presso:	ARPA – FVG



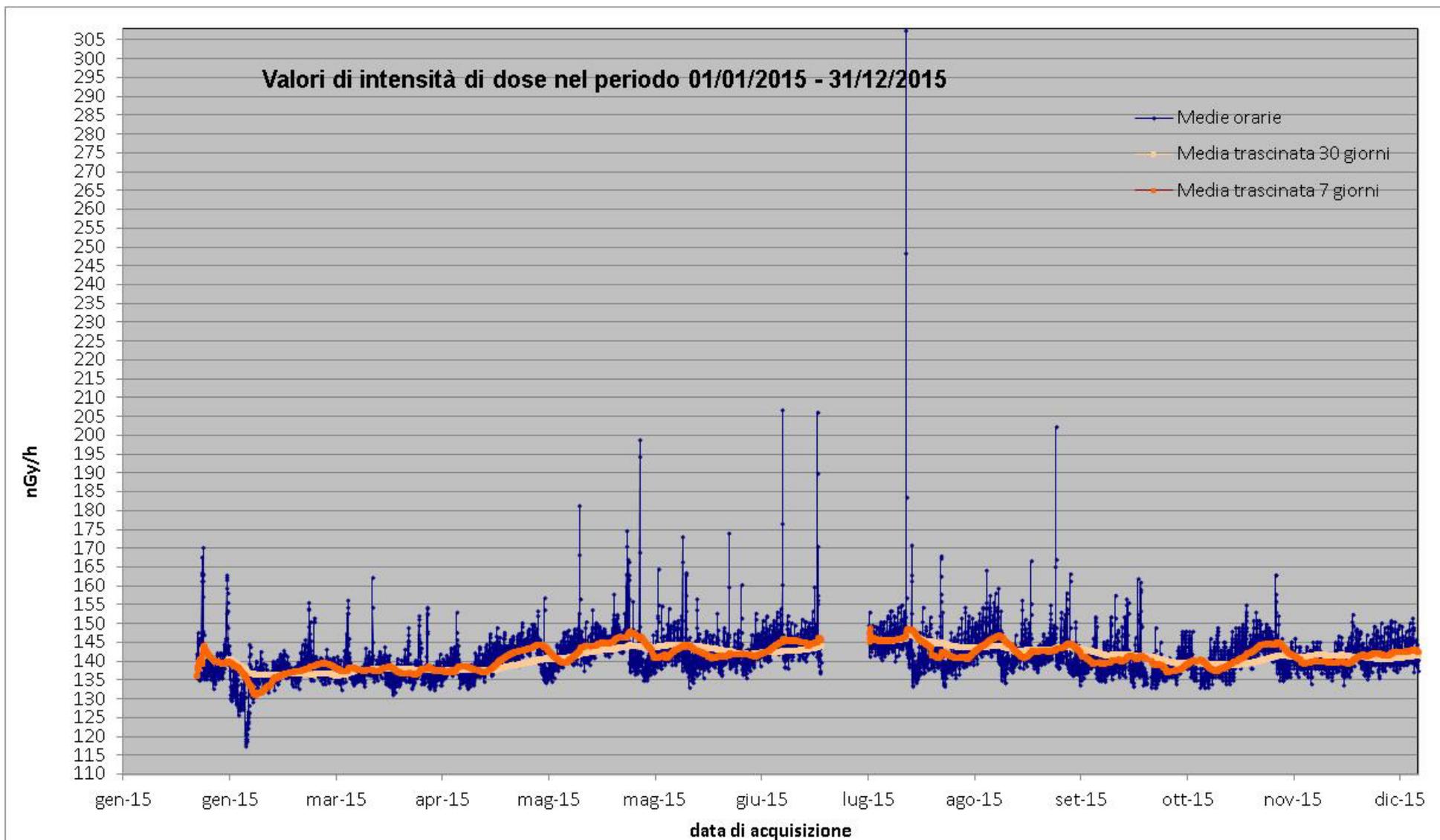
**Figura 29** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 28. Stazione di Magliano dei Marsi

### Anagrafica centralina



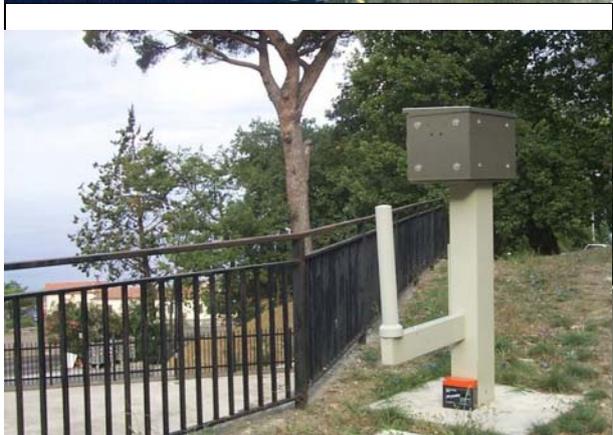
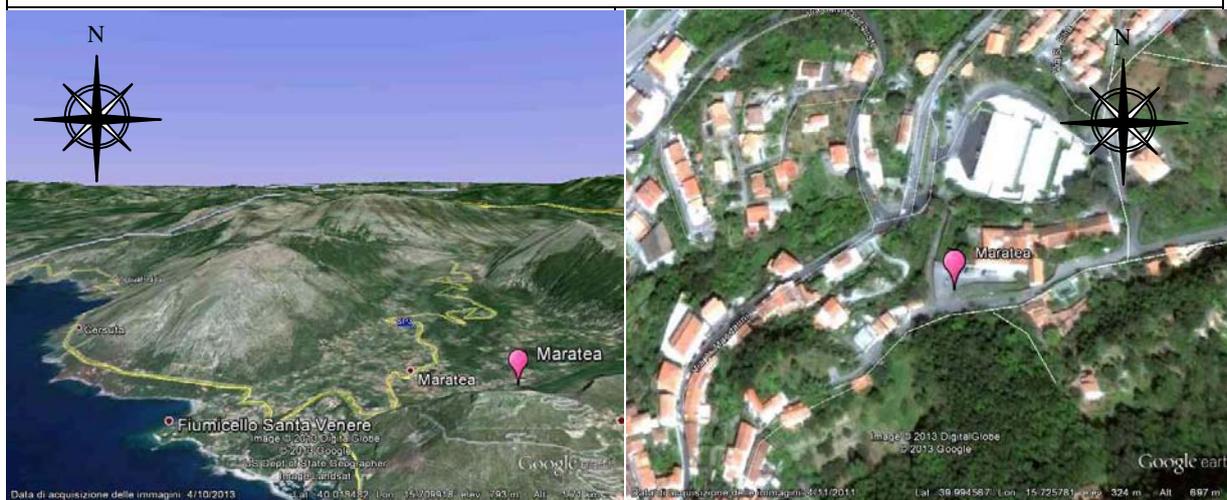
Coordinate geografiche:	E013.3698, N42.0957
Altezza SLM:	728.
Indirizzo:	Com.Staz.Monte Velino-Via S.Martino,10
Comune:	Magliano dei Marsi
Provincia:	L'Aquila
Regione:	Abruzzo
CAP:	67072
Codice NUTS:	ITF11
Codice Ispra:	IT0030
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



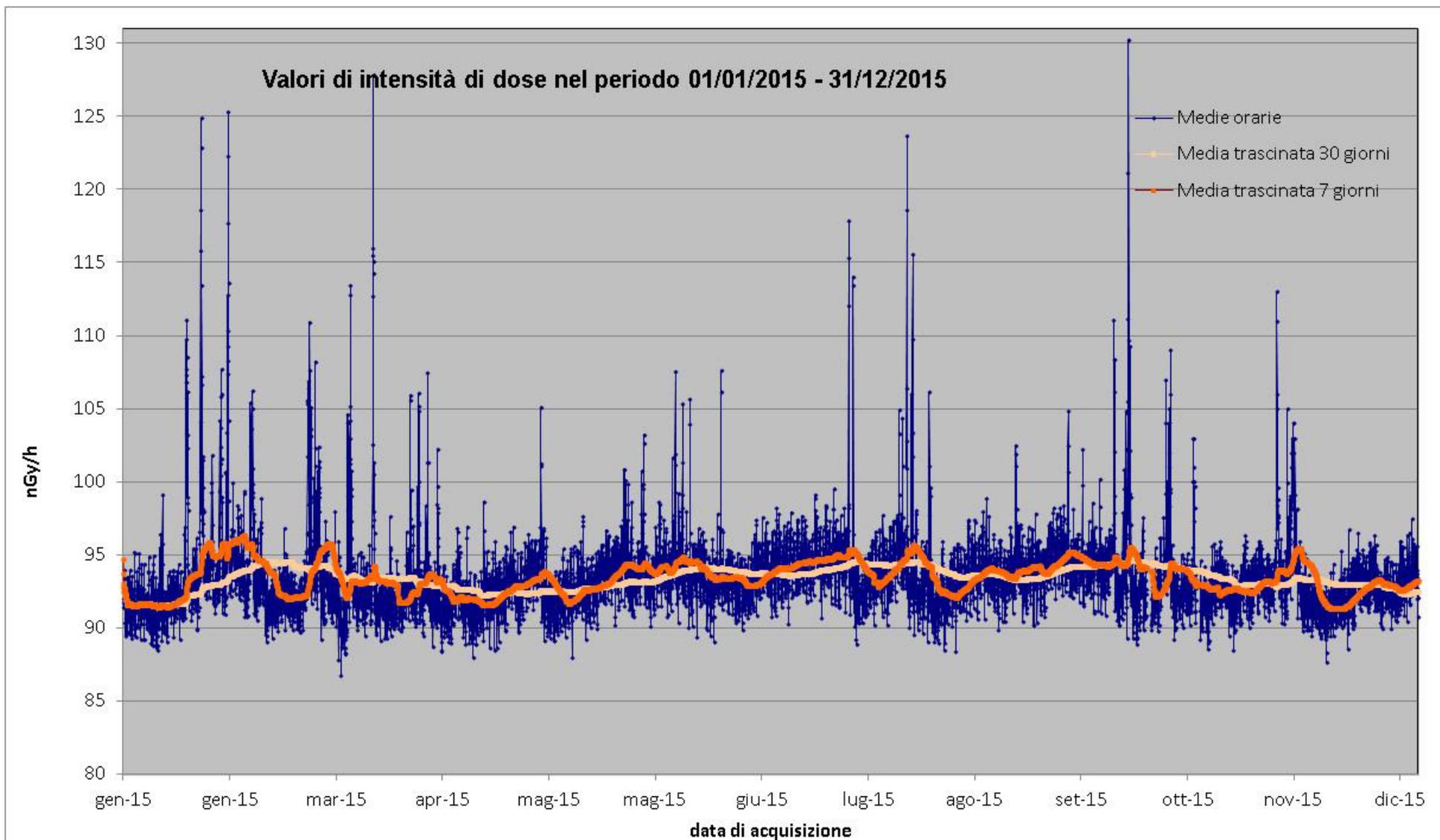
**Figura 30** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

## 29. Stazione di Maratea

### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E015.7259, N39.9945
Altezza SLM:	330 -
Indirizzo:	Largo Cappuccini
Comune:	Maratea
Provincia:	Potenza
Regione:	Basilicata
CAP:	85046
Codice NUTS:	ITF51
Codice Ispra:	IT0041
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



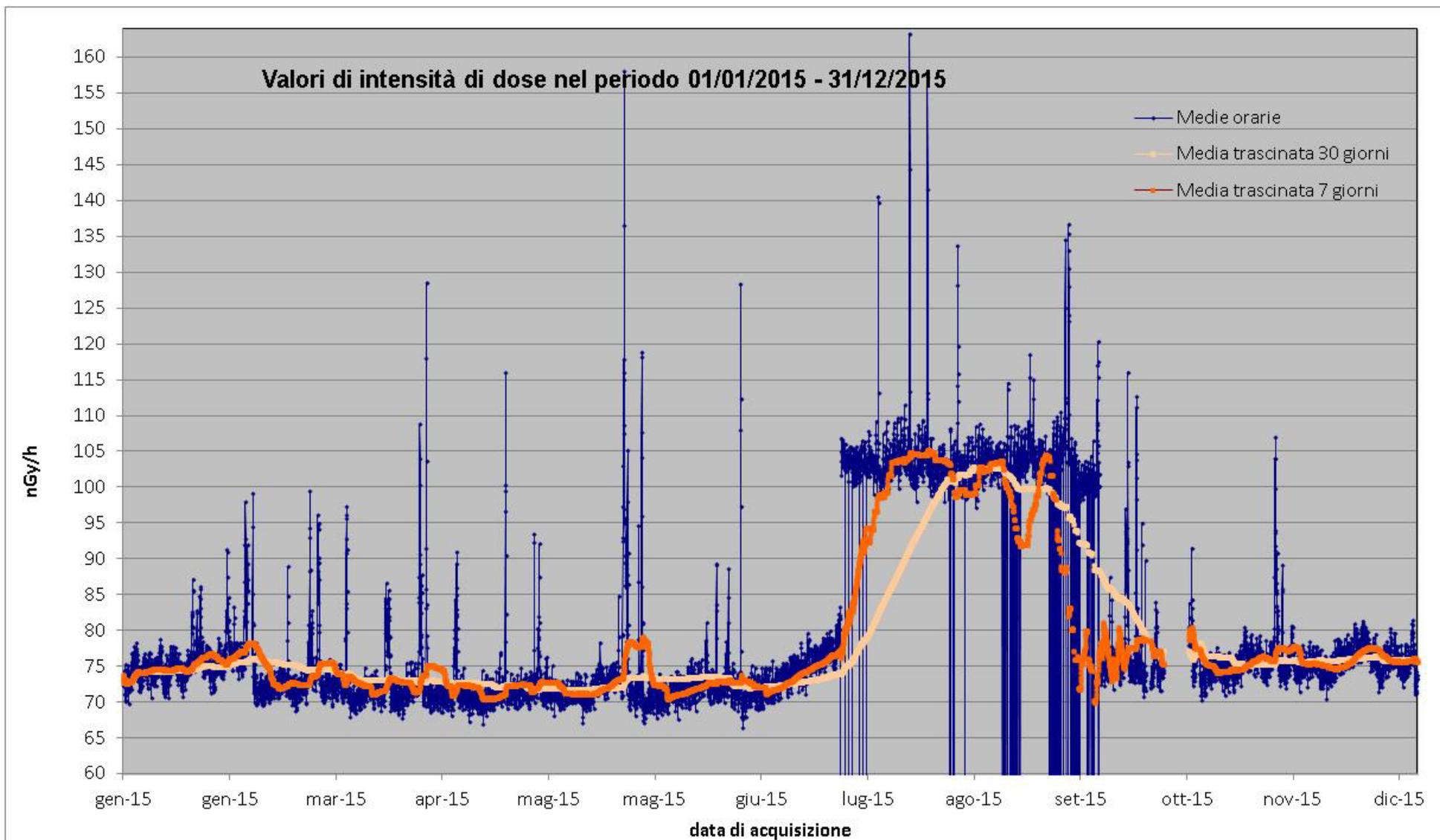
**Figura 31** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione).

### 30. Stazione di Marina di Ravenna

#### Anagrafica centralina



Coordinate geografiche:	E012.2782, N44.4817
Altezza SLM:	4
Indirizzo:	Via Ciro Menotti,20b - Tel. 0544/437379
Comune:	Marina di Ravenna
Provincia:	Ravenna
Regione:	Emilia – Romagna
CAP:	42023
Codice NUTS:	ITD57
Codice Ispra:	IT0014
Centralina ospitata presso:	Corpo forestale dello stato



**Figura 32** Valori di dose orari relativi all'anno solare 2015 (linea blu). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 168 periodi (corrispondenti ad una settimana - linea rosa). Media mobile semplice dei valori di dose orari a 720 periodi (corrispondenti ad un mese - linea arancione). La brusca variazione nell'intensità del segnale nel periodo estivo è dovuta alla sostituzione della sonda che misura il Kerma in aria con una sonda che misura la dose gamma ambiente, rivelatasi non perfettamente funzionante.