radar-dpc-docs Documentation

Release 1.0

Dipartimento di Protezione Civile

08 giu 2026

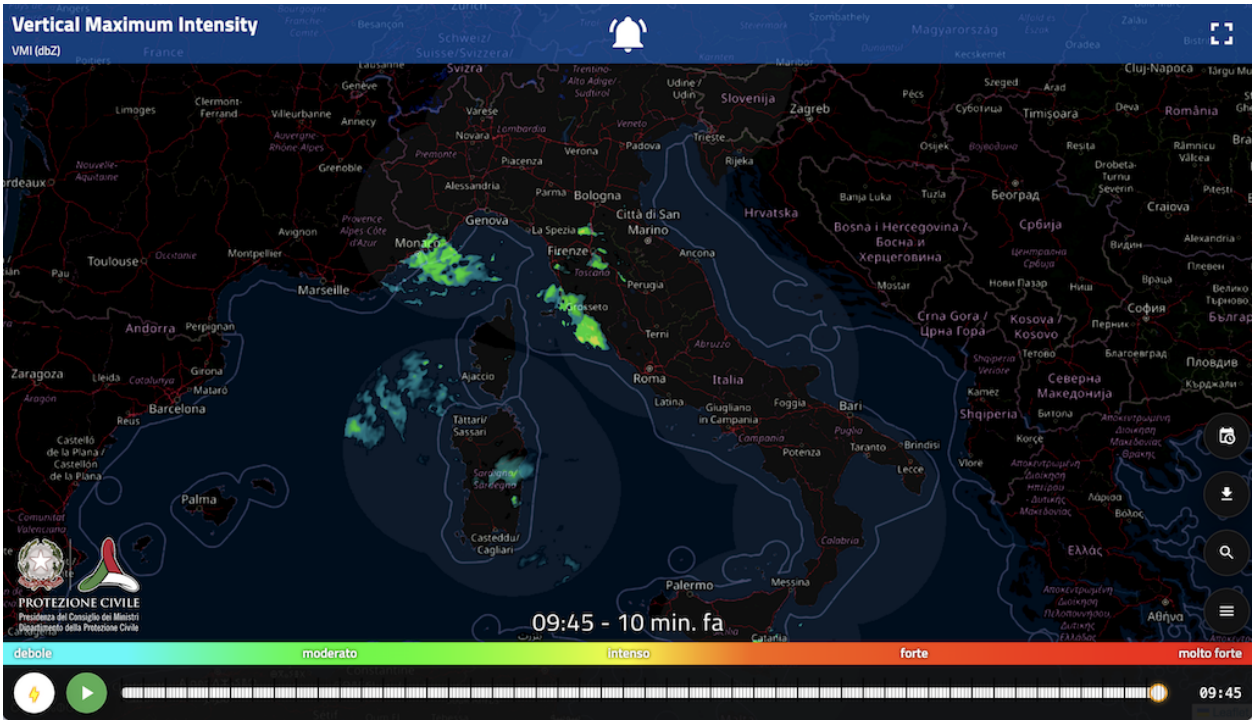
Indice

1 Prodotti erogati tramite piattaforma Radar-DPC **3**
1.1 Avvertenze 5
1.2 Fonti dei dati 5

> **Attenzione:** Il 12 gennaio 2026 è stato effettuato un aggiornamento della piattaforma che comporta anche una **modifica dei servizi API** disponibili per la distribuzione dei dati.
>
> Le specifiche della nuova versione dei servizi API sono riportate nella sezione *REST API*

Radar-DPC Radar-DPC è la piattaforma del Dipartimento di Protezione Civile (DPC) della Presidenza del Consiglio dei Ministri che consente la fruizione attraverso Open Access Web Services di prodotti generati dal Centro Funzionale Centrale (CFC) in qualità di struttura tecnica del DPC. Si sottolinea che tali prodotti sono realizzati attraverso catene operative proprie del CFC e implementate sulla base di una consolidata attività di ricerca della comunità scientifica nazionale e internazionale, oltre che da esperienze di omologhe strutture regionali e/o centri di Competenza del DPC. Le suddette catene operative,implementate principalmente con il supporto informatico del gruppo Leonardo SpA, consentono la produzione e la rappresentazione di specifici prodotti sulla base di dati grezzi provenienti dalla Rete Radar Meteo Nazionale (RRMN) e dalla rete delle stazioni pluviometriche e termometriche oltre che da altri strumenti (es. dati satellitari, fulminazioni, etc).

L'applicativo web **Radar-DPC** è basata su un modello serverless, con l'obiettivo di ridurre la complessità infrastrutturale e garantire maggiore scalabilità e affidabilità del servizio, fornendo tile in formato WebP generate a partire dal prodotto sorgente in GeoTIFF.



Interfaccia web dell'applicazione.

L'applicazione è stata inoltre ottimizzata per la fruizione attraverso dispositivi mobili, garantendo un'interazione e un'epserienza di utilizzo intuitive, fluide ed immediate.

09:39
Vertical Maximum Intensity
VMI (dbZ)
PROTEZIONE CIVILE
09:50 - 7 min. fa
debole
moderato
intenso
forte
molto forte
09:50
d3or0t8iy8he56.cloudfront.net

CAPITOLO 1

Prodotti erogati tramite piattaforma Radar-DPC

La Piattaforma adotta approccio molto flessibile ed è stata disegnata per poter gestire, anche in maniera incrementale, prodotti geo-riferiti di deversa natura e diversa semantica

Ad oggi sono pubblicati tramite **Radar-DPC** i seguenti prodotti:

- **VMI (Vertical Maximum Intensity) - Aggiornamento 05 min**
  - E' un prodotto che rappresenta il valore massimo di riflettività [dBz] presente sulla verticale di ogni punto. Il VMI viene utilizzato per un monitoraggio generale, in quanto permette di distinguere le zone in cui sono in corso fenomeni di un certo rilievo e di classificarli in base alla loro tipologia (fronti, sistemi convettivi).
- **SRI - Surface Rainfall Intensity - Aggiornamento 05 min**
  - E' un prodotto elaborato attraverso specifiche catene operative sviluppate presso il CFC, combinando i dati della rete radar con la rete pluviometrica, con l'obiettivo di fornire una stima dell'intensità di precipitazione al suolo (mm/h).
- **SRT_1 - Cumulata di precipitazione in 1 ora - Aggiornamento 5 min**
  - E' un prodotto che rappresenta la cumulata di precipitazione (mm) nell'ultima ora sulla base dell'integrazione del dato radar SRI (sopra menzionato) su 1 ora e i dati della rete a terra.
- **SRT_/3/6/12/24 h - Cumulata di precipitazione in 3/6/12/24 ore - Aggiornamento 60 min**
  - Le cumulate **(SRT_3h-6h-12h-24h)** sono ottenute esclusivamente a partire dai dati "raw" della rete a terra provenienti dalle stazioni pluviometriche (circa 3000), disponibili nell'ambito della rete dei centri funzionali, e successivamente oggetto di elaborazione attraverso tecniche di interpolazione da parte del Dipartimento al fine di ottenere la distribuzione omogenea dell'informazione sul territorio sui diversi intervalli temporali.
- **IR108 - Copertura nuvolosa - Aggiornamento 05 min**
  - Prodotto derivato da elaborazione del canale IR 10.8 di satelliti MSG (Meteosat Second Generation Images).
- **TMP - Mappa delle Temperature [°C] - Aggiornamento 60 min**

  - Prodotto che è ottenuto a partire dai dati "raw "della rete a terra provenienti dalle stazioni termometriche (circa 2600), disponibili nell'ambito della rete dei centri funzionali, e successivamente oggetto di elaborazione attraverso tecniche di interpolazione da parte del Dipartimento al fine di ottenere la distribuzione omogenea dell'informazione sul territorio.

- **LTG - Mappa dei Fulmini - Aggiornamento 10 min**
  - Il prodotto, fornito dal Aeronautica Militare - CNMCA, rappresenta una stima in tempo reale della frequenza assoluta di fulminazioni proveniente dalla rete LAMPINET.
- **WIND AMV - Direzione e intensità del vento in Quota - Aggiornamento 20 min**
  - Il prodotto rappresenta il campionamento dei valori puntuali contenuti nel prodotto MPEF (Meteorological Products Extraction Facility) denominato Atmospheric Motion Vector, su una griglia di 50x50 kmq
- **HRD (Heavy Rain Detection) - Aggiornamento 05 min**
  - E' un prodotto *«Non Standard»* in quanto si basa su un approccio multisensore-multiparametrico, con l'obiettivo di individuare delle aree in cui sono in corso precipitazioni particolarmente intense, persistenti e/o di natura temporalesca a cui associare un *Indice di Severità* oltre che la possibile traiettoria nel brevissimo termine. Tale Indice è individuato sulla base di una specifica catena operativa, sviluppata presso il CFC, che combina una serie di grandezze meteo (intensità di precipitazione, contenuto d'acqua liquida equivalente, probabilità di grandine, top della nube, persistenza, cumulata di precipitazione) stimate in tempo reale attraversospecifici prodotti generati dai dati provenienti da diversi sensori (radar, satelliti, rete di fulminazioni e rete pluviometrica).
- **RADAR (SITES) - Aggiornamento 05 min**
  - Ubicazione dei siti. **Verde:** ON - **Rosso:** OFF
- **CAPPI (Constant Altitude Plan Position Indicator) - Aggiornamento 10 min**
  - E' un prodotto che rappresenta il valore di riflettività [dBz] presente sulla sezione orizzontale del volume polare scansionato ad una quota fissata. I relativi 10 prodotti, assegnati alle seguenti quote [m slm] - 1000; 2000, 3000; 4000; 5000; 6000; 7000; 8000; 9000; 10000 sono resi disponibili, in near real time, **tramite API**.
- **VIL (Vertically Integrated Liquid Water) - Aggiornamento 5 min**
  - E' un prodotto che rappresenta una stima della massa totale di acqua liquida (e potenzialmente grandine) contenuta in una colonna verticale di atmosfera, calcolata dai dati di riflettività dei radar meteorologici, ed è un indicatore cruciale per valutare l'intensità delle precipitazioni e la potenziale presenza di grandine.
- **ETM (Echo Top Map) - Aggiornamento 5 min**
  - E' un prodotto meteorologico che mostra l'altitudine massima delle precipitazioni rilevate dal radar, utile per individuare temporali forti e grandine.
- **POH (Probability of Hail) - Aggiornamento ogni 5 min**
  - Probabilità di fenomeni di grandine, calcolata sulla scorta delle misure di riflettività più recentemente acquisite dal network di radar meteorologici in banda X

Ai prodotti sopra elencati ne saranno presto aggiunti altri, esiti di ulteriori catene operative e vettori di differenti informazioni.

1.1 Avvertenze

I prodotti resi disponibili hanno uno scopo informativo e il Dipartimento declina ogni responsabilità per un uso improprio, inoltre, essendo i dati acquisiti ed elaborati in tempo reale, non sono oggetto di processo di validazione automatico di carattere speditivo e quindi i relativi prodotti possono presentare anomalie. La distribuzione, sull'intero territorio nazionale sia della rete a terra, ma soprattutto della rete radar nazionale non è uniforme e quindi anche i relativi prodotti non hanno uno standard omogeneo.

In caso di malfunzionamento e/o di manutenzione sia dei sensori della rete a terra (pluviometrica, termometrica) che di uno o più radar, che concorrono alla rete radar nazionale, la copertura del prodotto fornito potrebbe risultare parziale e/o con uno standard di qualità inferiore.

Termini di licenza

I prodotti e i contenuti erogati dalla piattaforma Radar-DPC sono rilasciati con licenza **Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo** (CC-BY-SA). È consentito copiarli, distribuirli, modificarli e utilizzarli anche per fini commerciali, a condizione di **citare la fonte Radar-DPC** e di **rilasciare eventuali opere derivate con la stessa licenza CC-BY-SA**.

1.2 Fonti dei dati

I dati "raw" della rete pluviometrica e termometrica, accentrati ed elaborati presso il DPC, provengono da stazioni presenti in ciascuna Regione che ne cura l'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria oltre che la messa a disposizione nell'ambito della rete dei centri funzionali a scala nazionale

I dati "raw" che concorrono alla Rete Radar Meteo Nazionale, accentrati ed elaborati presso il DPC, provengono da singoli siti gestiti oltre che dal Dipartimento (10), anche dalle Regioni (10), Enav (2) e CNMCA (1). Ciascuno dei suddetti Enti ne cura, per i propri siti, l'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria oltre che la messa a disposizione dei dati "raw" nell'ambito della rete dei centri funzionali a scala nazionale.

1.2.1 Accesso all'Applicazione Web

La piattaforma **Radar-DPC** è stata disegnata e implementata per fornire accesso in tempo reale alle elaborazioni dei dati radar della rete radar meteo nazionale e consentirne il download come open data.

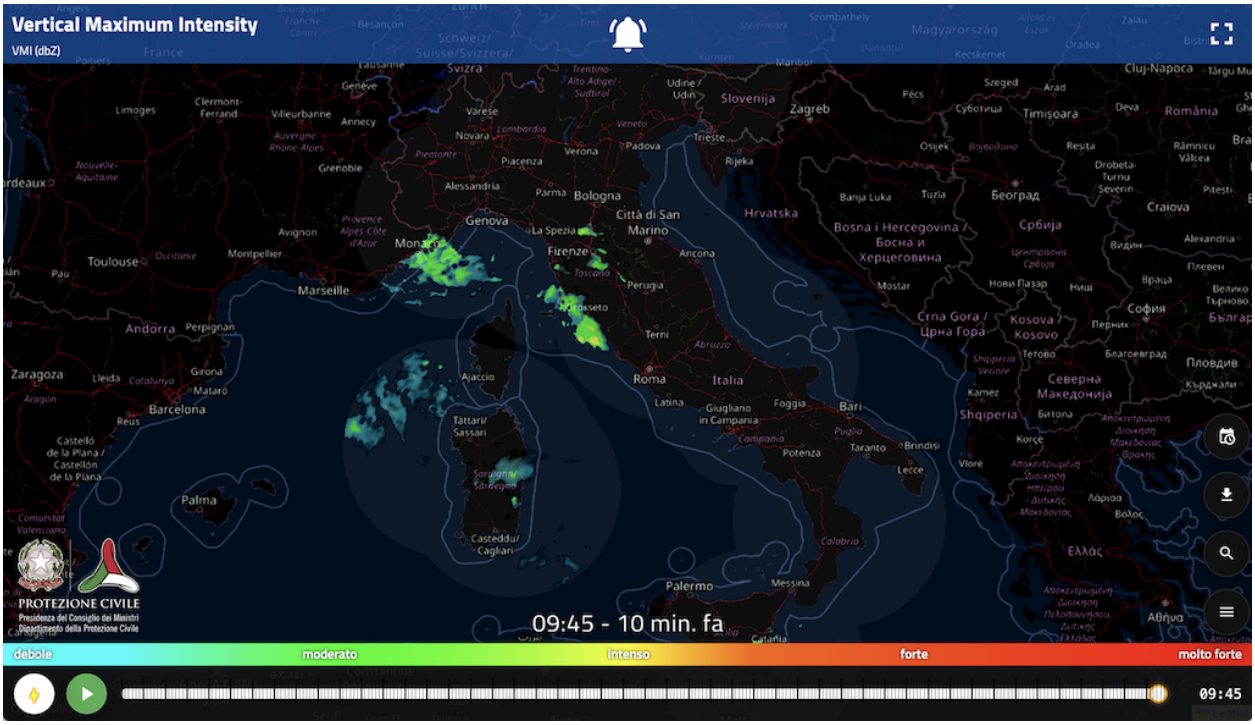
Naturalmente, oltre a consentire l'accesso diretto a client di terze parti, la piattaforma include la **Radar-DPC Web App**, ovvero una applicazione web che consente la consultazione interattiva dei suddetti prodotti.

Punto di accesso all'applicazione

L'applicazione web **Radar-DPC Web App** è pubblicata all'indirizzo:

```
https://radar.protezionecivile.it/
```

Di seguito una schermata esemplificativa dell'applicazione.



Elementi principali della Radar-DPC Web App

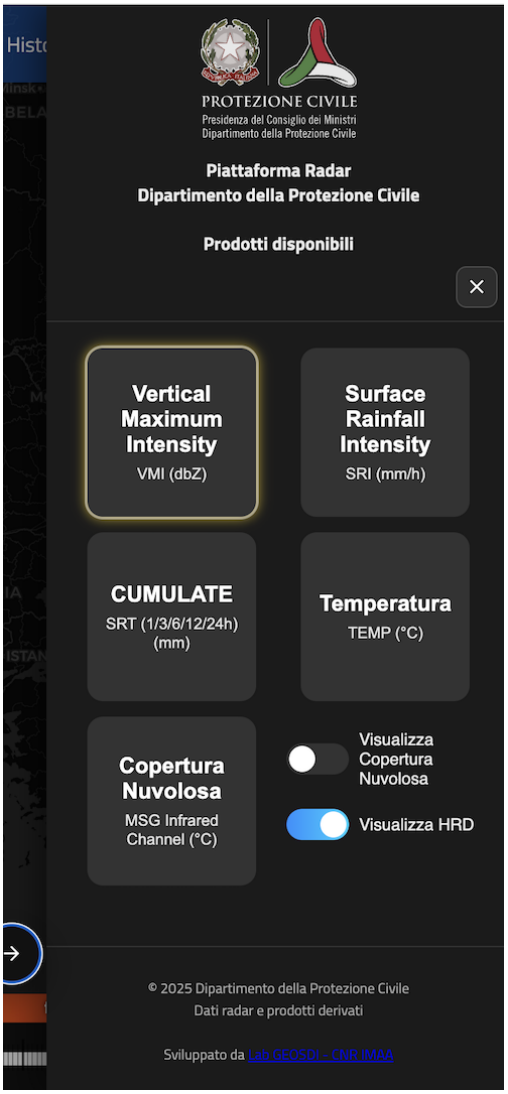
Sulla barra superiore, in alto a sinistra, una label dinamica indica il tipo di prodotto attualmente visualizzato.

- In basso è presente la barra di controllo per la riproduzione automatica della serie temporale e visualizzazione della data/ora

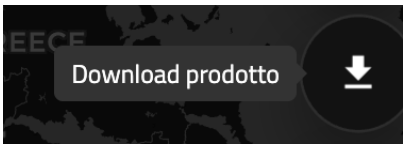
Sulla destra è presente il menu per:

- Selezionare il prodotto da visualizzare in mappa

- Pannello di selezione del prodotto da visualizzare



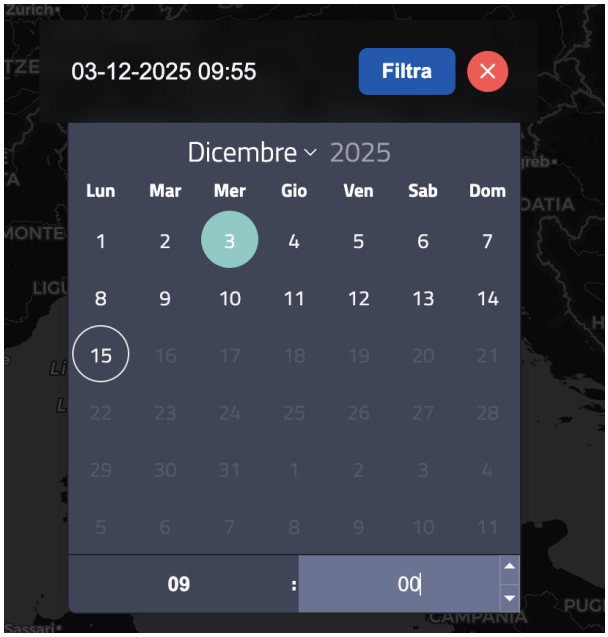
- È inoltre possibile effettuare il download in formati standard dei campioni dei prodotti all'istante di tempo selezionato tramite lo slider, cliccando sull'apposito pulsante nella parte di destra.



- Notifiche e avviso sonoro: sulla barra superiore è presente una icona di notifica. Se si mantiene sempre attivo lo schermo, quando un nuovo campione del prodotto visualizzato è disponibile, l'applicazione aggiorna automaticamente la visualizzazione, portandosi all'orario e alla situazione più recente e l'icona di notifica viene evidenziata.

Modalità History

Di default l'applicativo consente la visualizzazione dei prodotti relativi alle ultime 3h. È tuttavia possibile selezionare un periodo di interesse differente, utilizzando la *modalità History*, attivabile attraverso l'icona del calendario sulla destra dell'interfaccia. In questo modo verrà mostrato un calendario attravers ocui selezionare la data e ora di inizio della sequenza da visionare. Il sistema mantiene on line una finestra temporale di dati relativi alle ultime due settimane, pertanto con la modalità history è possibile tornare indietro di due settimane al massimo.



1.2.2 Accesso ai servizi WMS e WMTS

La piattaforma **Radar-DPC** eroga servizi web conformi agli standard OGC - Open Geospatial Consortium. In particolare sono epsosti i servizi WMS - Web Map Service e WMTS - Web Map Tile Service.

Punto di accesso ai servizi

Elemento fondamentale, per la riproduzione su mappa di serie temporali, è la gestione del parametro opzionale *time* nelle richieste di servizio. Qualora in una richiesta di servizio non sia espressamente indicato un valore per il parametro time, il server risponde con il campione più recente (*current value*) del layer richiesto.

Il punto di accesso ai servizi è:

```
https://radar-geowebcache.protezionecivile.it/service/
```

L'architettura è infatti dotata dotata di uno specifico server (*GeoWebCache*) per alimentare e gestire una *Cache* di immagini: map tiles corrispondenti ad un dato *bounding box* (estensione areale) in una determinata proiezione (tramite EPSG code), ad un determinato livello di zoom e ad un determinato valore per il parametro *time* una volta renderizzati dal GeoServer sono memorizzati in una *Cache* in modo da essere immediatamente disponibili per future richieste di servizio con gli stessi parametri (bbox, EPSG, zoom level, time).

Approfondimenti sull'arhitettura sono disponibili al seguente LINK

Il Capabiliteis Document

Per conoscere i layer erogati dal server e i relativi parametri ammissibili è sufficiente interrogare il metodo GetCapabilites dei servizi:

per il servizio WMTS

```
https://radar-geowebcache.protezionecivile.it/service/wmts?REQUEST=getcapabilities
```

per il servizio WMS

```
https://radar-geowebcache.protezionecivile.it/service/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&
↪REQUEST=getcapabilities&TILED=true
```

A titolo esemplificativo, si riporta di seguito un frammento della risposta all richiesta di servizio WMS GetCapabiliteis, al fine di evidenziarne alcuni elementi:

```
  ...
  <Layer queryable="1">
  <Name>radar:vmi</Name>
  <Title>vmi</Title>
  <Abstract/>
  <SRS>EPSG:4326</SRS>
  ...
  <LatLonBoundingBox minx="35.0768620138162" miny="4.53700051775303" maxx="47.
↪8560958107746" maxy="20.4367624666779"/>
   ...
  <BoundingBox SRS="EPSG:4326" minx="35.0768620138162" miny="4.53700051775303" maxx="47.
↪8560958107746" maxy="20.4367624666779"/>
  <Dimension name="time" units="ISO8601"></Dimension>
<Extent name="time" default="2018-09-18T14:15:00Z">2018-09-11T00:00:00.000Z/2018-09-
↪18T14:15:00.000Z/PT5M</Extent>
</Layer>
...
```

Si notino i tag:

Tag	Contenuto
<Name>	Nome del layer da specificare nella richiesta di getMap
<SRS>	Specificano gli *Spatial Reference Systems* in cui è possibile richiedere il layer
<BoundingBox>	Estremi del Bounding box del layer in ogni specifico EPSG
<Dimension>	Definizone del parametro opzionale per la richiesta di campione specifico (time)
<Extent>	Definizone del valore di dafault, degli estremi dell'intervallo e del passo per il parametro time

Esempio dirichiesta di servizio con parametro time

Si riporta di seguito un esempio di richiesta di servizio WMS con parametro *time*:

```
https://radar-geowebcache.protezionecivile.it/service/wms?service=WMS&request=GetMap&
↪layers=radar:vmi&styles=&format=image/png&transparent=true&version=1.1.1&tiled=true&
↪time=2018-09-19T07:15:00.000Z&width=256&height=256&srs=EPSG:3857&bbox=1252344.
↪2714243277,4383204.949985149,1878516.407136492,5009377.085697314
```

Si noti che per il parametro **time=2018-09-19T07:15:00.000Z** è fornito valore ammesso dal Capabilities document e l'orario è specificato secondo il formato *ISO-8601*:

Il parametro specificato nella richiesta:

```
time = <timestring>
```

segue il fomato:

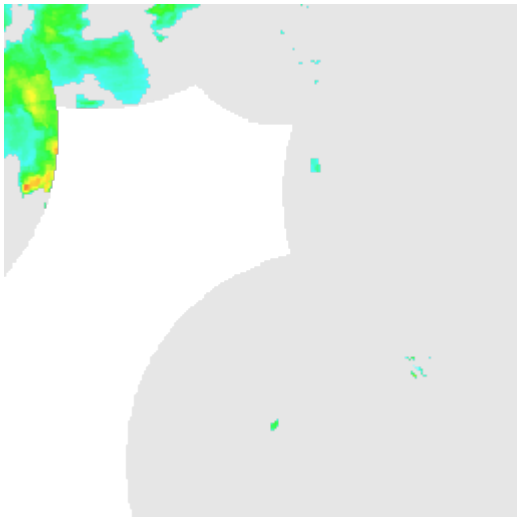
```
yyyy-MM-ddThh:mm:ss.SSSZ
```

dove:

yyyy	anno a 4 cifre
MM	mese a 2 cifre
dd	giorno a 2 cifre
hh	ora a 2 cifre
mm	minuto a 2 cifre
ss	secondo a 2 cifre
SSS	millisecondo a 3 cifre

I valori di data e orario sono separati da una **T** maiuscola, e l'intero timestamp ha un suffisso introdotto da una **Z**, indicando UTC per il fuso orario (Le specifiche WMS non prevedono altri fusi orari).

La risposta ottenuta dal server i corrispondenza della richiesta precedente è l'immagine qui riportata:



1.2.3 Download dei Dati

Uno degli obiettivi fondamentali della piattaforma Radar-DPC è la pubblicazione dei dati meteo radar non solo per mera visualizzazione, ma anche per il libero download e per l'utilizzo da terze parti.

La piattaforma **Radar-DPC** include uno stack di servizi **Representational State Transfer (REST)**, utilizzati nel back end dagli applicativi, ma che rappresenta anche utile API (Applicatio Program Interface) per il download dei dati Radar e più in generale per il lavoro con i servizi esposti da parte di applicazioni di terze parti.

La REST API è documentata nell'apposita sezione *REST API*

> **Attenzione:** La piattaforma **Radar-DPC v2** consente ora il download dei prodotti **nel formato originario in cui vengono forniti i prodotti**.
>
> Consultare la sezione *Dettagli e metadati dei file raw*. per il dettaglio dei metadati dei singoli prodotti.

Termini di licenza

I prodotti e i contenuti erogati dalla piattaforma Radar-DPC sono rilasciati con licenza **Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo** (CC-BY-SA). È consentito copiarli, distribuirli, modificarli e utilizzarli anche per fini commerciali, a condizione di **citare la fonte Radar-DPC** e di **rilasciare eventuali opere derivate con la stessa licenza CC-BY-SA**.

WebSocket

Tuttavia, per rendere più efficienti le operazioni di download degli aggiornamenti del dato d'interesse, il mero utilizzo della REST API è sconsigliato: il rischio è infatti quello di inoltrare richieste *pull* ai servizi quando non ve ne sia bisogno, ovvero quando ancora non sia presente un nuovo campione dal dato. Inoltre è da notare che i prodotti hanno dei periodi di acquisizione differenti, quindi bisogna richiederne il download specificando il corretto parametro temporale per lo specifico prodotto. Qualora alla API venga richiesto un prodotto ad un tempo che non esiste, essa genera un errore.

Per questo motivo è stato implementato un servizio WebSocket, quale canale di comunicazione ove con logica *push* viene comunicata la presenza di nuovi campioni del dato, evitando la generazione di errori e di richieste non necessarie.

L'URL del WebSoket è:

```
wss://radar-wss.protezionecivile.it
```

A scopo illustrativo si riportano alcuni esempi di messaggi trasmessi sul WebSoket:

```
MESSAGE
subscription:sub-0
destination:/topic/product
message-id:T_sub-0@@session-OG2P1Kwc2OiOtJNNaeaQwQ@@4
redelivered:false
content-type:application/json;charset=UTF-8
content-length:74

{
  "productType" : "VMI",
  "time" : 1556116200000,
  "period" : "PT5M"
}
```

```
MESSAGE
subscription:sub-0
destination:/topic/product
message-id:T_sub-0@@session-OG2P1Kwc2OiOtJNNaeaQwQ@@3
redelivered:false
content-type:application/json;charset=UTF-8
content-length:74
{
  "productType" : "SRI",
  "time" : 1556116200000,
  "period" : "PT5M"
}
```

Come è possibile notare, viene espressamente indicato il valore per il parametro *time* del nuovo campione presente. Ciò consente di poter comporre in modo corretto una richista di download alla REST API, esprimendo il valore del parametro time in modo coerente.

Client Ufficiale: DPC-Radar-data-downloader

Il Dipartimento mette a disposizione un Client Ufficiale per l'Accesso e il Download dei dati, che si avvale del collegamento al WebSocket su cui vengono comunicati in modo *push* le notifiche di aggiornamento dei vari prodotti. Attraverso il client è dunque possibile effettuare richieste di download corrette dei prodotti desiderati.

Il client, realizzato sia in linguaggio *java* che in linguaggio *python* è disponibile sul Repository GitHub del Dipartimento , raggiungibile al seguente indirizzo:

```
https://github.com/pcm-dpc/DPC-Radar-data-downloader
```

All'interno del Repository è altresì specificato come effettuare il *Build* dell'applicazione e come configurarne i parametri (es. lista dei prodotti da scaricare).

Dettagli e metadati dei file raw

La piattaforma Radar-DPC v2 consente ora il download dei dati **nel formato originario cin cui vengono forniti i prodotti**.

Questa scelta è stata fatta con l'obiettivo di ottimizzare il sistema nel suo complesso, riducendo i passaggi di elaborazione e i relativi costi computazionali.

La disponibilità del dato garantisce inoltre maggiore fedeltà all'informazione di partenza, trasparenza nei processi di elaborazione e maggiore flessibilità di utilizzo da parte degli utenti, che possono applicare autonomamente le proprie procedure di analisi e post-processing.

In particolare i prodotti *CUM3 | CUM6 | CUM12 | CUM24* sono forniti con *EPSG:4326*;

i restanti prodotti sono forniti con *proiezione custom*, i cui *parametri* possono essere evinti dai metadati ottenibili attraverso l'utilità *GDAL Info*.

Di seguito si fornisce, in via esemplificativa per entrambi i casi, l'output dell'utilità GDAL Info, che esplicita il dettaglio dei metadati del file scaricabile.

Vertical Maximum Index (VMI)

```
gdalinfo 15-01-2026-10-15.tif

Driver: GTiff/GeoTIFF
Files: 15-01-2026-10-15.tif
Size is 1200, 1400
Coordinate System is:
PROJCRS["unnamed",
    BASEGEOGCRS["WGS 84",
        DATUM["World Geodetic System 1984",
            ELLIPSOID["WGS 84",6378137,298.257223563,
                LENGTHUNIT["metre",1]]],
        PRIMEM["Greenwich",0,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
        ID["EPSG",4326]],
    CONVERSION["Transverse Mercator",
        METHOD["Transverse Mercator",
            ID["EPSG",9807]],
        PARAMETER["Latitude of natural origin",42,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433],
            ID["EPSG",8801]],
        PARAMETER["Longitude of natural origin",12.5,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433],
            ID["EPSG",8802]],
        PARAMETER["Scale factor at natural origin",1,
            SCALEUNIT["unity",1],
            ID["EPSG",8805]],
        PARAMETER["False easting",0,
            LENGTHUNIT["metre",1],
            ID["EPSG",8806]],
        PARAMETER["False northing",0,
            LENGTHUNIT["metre",1],
            ID["EPSG",8807]]],
    CS[Cartesian,2],
        AXIS["easting",east,
            ORDER[1],
            LENGTHUNIT["metre",1,
                ID["EPSG",9001]]],
        AXIS["northing",north,
            ORDER[2],
            LENGTHUNIT["metre",1,
                ID["EPSG",9001]]]]
Data axis to CRS axis mapping: 1,2
Origin = (-600000.000000000000000,650000.000000000000000)
Pixel Size = (1000.000000000000000,-1000.000000000000000)
Metadata:
  TIFFTAG_DOCUMENTNAME=/data2/RADAR/TIF/2026/01/15/VMI/VMI_15-01-2026_10-15.tif
  TIFFTAG_IMAGEDESCRIPTION=IDL TIFF file
  TIFFTAG_SOFTWARE=IDL 8.3, Exelis Visual Information Solutions, Inc.
  TIFFTAG_DATETIME=2026:01:15 10:21:47
  TIFFTAG_XRESOLUTION=100
  TIFFTAG_YRESOLUTION=100
```

(continues on next page)

(continua dalla pagina precedente)

```
  TIFFTAG_RESOLUTIONUNIT=2 (pixels/inch)
  AREA_OR_POINT=Area
Image Structure Metadata:
  COMPRESSION=LZW
  INTERLEAVE=BAND
Corner Coordinates:
Upper Left  ( -600000.000,  650000.000) (  4d31'24.21"E, 47d34'15.10"N)
Lower Left  ( -600000.000, -750000.000) (  5d55'37.64"E, 35d 3'54.31"N)
Upper Right (  600000.000,  650000.000) ( 20d28'35.79"E, 47d34'15.10"N)
Lower Right (  600000.000, -750000.000) ( 19d 4'22.36"E, 35d 3'54.31"N)
Center      (       0.000,  -50000.000) ( 12d30' 0.00"E, 41d32'59.38"N)
Band 1 Block=1200x1 Type=Float32, ColorInterp=Gray
```

Pioggie Cumulate 1h (SRT_1)

```
gdalinfo 16-01-2026-08-30.tif

Driver: GTiff/GeoTIFF
Files: 16-01-2026-08-30.tif
Size is 1200, 1400
Coordinate System is:
PROJCRS["unnamed",
    BASEGEOGCRS["WGS 84",
        DATUM["World Geodetic System 1984",
            ELLIPSOID["WGS 84",6378137,298.257223563,
                LENGTHUNIT["metre",1]]],
        PRIMEM["Greenwich",0,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
        ID["EPSG",4326]],
    CONVERSION["Transverse Mercator",
        METHOD["Transverse Mercator",
            ID["EPSG",9807]],
        PARAMETER["Latitude of natural origin",42,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433],
            ID["EPSG",8801]],
        PARAMETER["Longitude of natural origin",12.5,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433],
            ID["EPSG",8802]],
        PARAMETER["Scale factor at natural origin",1,
            SCALEUNIT["unity",1],
            ID["EPSG",8805]],
        PARAMETER["False easting",0,
            LENGTHUNIT["metre",1],
            ID["EPSG",8806]],
        PARAMETER["False northing",0,
            LENGTHUNIT["metre",1],
            ID["EPSG",8807]]],
    CS[Cartesian,2],
        AXIS["easting",east,
            ORDER[1],
```

(continues on next page)

(continua dalla pagina precedente)

```
            LENGTHUNIT["metre",1,
                ID["EPSG",9001]]],
        AXIS["northing",north,
            ORDER[2],
            LENGTHUNIT["metre",1,
                ID["EPSG",9001]]]]
Data axis to CRS axis mapping: 1,2
Origin = (-600000.000000000000000,650000.000000000000000)
Pixel Size = (1000.000000000000000,-1000.000000000000000)
Metadata:
  TIFFTAG_DOCUMENTNAME=/data2/RADAR/TMP/2026/01/16/SRT/SRT_1_adj/SRT_1_adj_16-01-2026_08-
↪30.tif
  TIFFTAG_IMAGEDESCRIPTION=IDL TIFF file
  TIFFTAG_SOFTWARE=IDL 8.3, Exelis Visual Information Solutions, Inc.
  TIFFTAG_DATETIME=2026:01:16 08:36:47
  TIFFTAG_XRESOLUTION=100
  TIFFTAG_YRESOLUTION=100
  TIFFTAG_RESOLUTIONUNIT=2 (pixels/inch)
  AREA_OR_POINT=Area
Image Structure Metadata:
  COMPRESSION=LZW
  INTERLEAVE=BAND
Corner Coordinates:
Upper Left  ( -600000.000,  650000.000) (  4d31'24.21"E, 47d34'15.10"N)
Lower Left  ( -600000.000, -750000.000) (  5d55'37.64"E, 35d 3'54.31"N)
Upper Right (  600000.000,  650000.000) ( 20d28'35.79"E, 47d34'15.10"N)
Lower Right (  600000.000, -750000.000) ( 19d 4'22.36"E, 35d 3'54.31"N)
Center      (       0.000,  -50000.000) ( 12d30' 0.00"E, 41d32'59.38"N)
Band 1 Block=1200x1 Type=Float32, ColorInterp=Gray
```

Piogge Cumulate (CUM 3/6/12/24)

```
gdalinfo Merging_202601151000_24h.tif

Driver: GTiff/GeoTIFF
Files: Merging_202601151000_24h.tif
Size is 1341, 1233
Coordinate System is:
GEOGCRS["WGS 84",
    ENSEMBLE["World Geodetic System 1984 ensemble",
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (Transit)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G730)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G873)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G1150)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G1674)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G1762)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G2139)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G2296)"],
        ELLIPSOID["WGS 84",6378137,298.257223563,
            LENGTHUNIT["metre",1]],
```

(continues on next page)

(continua dalla pagina precedente)

```
        ENSEMBLEACCURACY[2.0]],
    PRIMEM["Greenwich",0,
        ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
    CS[ellipsoidal,2],
        AXIS["geodetic latitude (Lat)",north,
            ORDER[1],
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
        AXIS["geodetic longitude (Lon)",east,
            ORDER[2],
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
    USAGE[
        SCOPE["Horizontal component of 3D system."],
        AREA["World."],
        BBOX[-90,-180,90,180]],
    ID["EPSG",4326]]
Data axis to CRS axis mapping: 2,1
Origin = (5.600000000000000,47.579999999999998)
Pixel Size = (0.010000000000000,-0.010000000000000)
Metadata:
  AREA_OR_POINT=Area
Image Structure Metadata:
  COMPRESSION=DEFLATE
  INTERLEAVE=BAND
Corner Coordinates:
Upper Left  (   5.6000000,  47.5800000) (  5d36' 0.00"E, 47d34'48.00"N)
Lower Left  (   5.6000000,  35.2500000) (  5d36' 0.00"E, 35d15' 0.00"N)
Upper Right (  19.0100000,  47.5800000) ( 19d 0'36.00"E, 47d34'48.00"N)
Lower Right (  19.0100000,  35.2500000) ( 19d 0'36.00"E, 35d15' 0.00"N)
Center      (  12.3050000,  41.4150000) ( 12d18'18.00"E, 41d24'54.00"N)
Band 1 Block=256x256 Type=Float32, ColorInterp=Gray
  NoData Value=-9999
```

Copertura Nuvolosa (IR_108)

```
gdalinfo 15-01-2026-10-30.tif

Driver: GTiff/GeoTIFF
Files: 15-01-2026-10-30.tif
Size is 1200, 1400
Coordinate System is:
PROJCRS["unnamed",
    BASEGEOGCRS["WGS 84",
        DATUM["World Geodetic System 1984",
            ELLIPSOID["WGS 84",6378137,298.257223563,
                LENGTHUNIT["metre",1]]],
        PRIMEM["Greenwich",0,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
        ID["EPSG",4326]],
    CONVERSION["Transverse Mercator",
        METHOD["Transverse Mercator",
```

(continues on next page)

(continua dalla pagina precedente)

```
            ID["EPSG",9807]],
        PARAMETER["Latitude of natural origin",42,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433],
            ID["EPSG",8801]],
        PARAMETER["Longitude of natural origin",12.5,
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433],
            ID["EPSG",8802]],
        PARAMETER["Scale factor at natural origin",1,
            SCALEUNIT["unity",1],
            ID["EPSG",8805]],
        PARAMETER["False easting",0,
            LENGTHUNIT["metre",1],
            ID["EPSG",8806]],
        PARAMETER["False northing",0,
            LENGTHUNIT["metre",1],
            ID["EPSG",8807]]],
    CS[Cartesian,2],
        AXIS["easting",east,
            ORDER[1],
            LENGTHUNIT["metre",1,
                ID["EPSG",9001]]],
        AXIS["northing",north,
            ORDER[2],
            LENGTHUNIT["metre",1,
                ID["EPSG",9001]]]]
Data axis to CRS axis mapping: 1,2
Origin = (-600000.000000000000000,650000.000000000000000)
Pixel Size = (1000.000000000000000,-1000.000000000000000)
Metadata:
  TIFFTAG_DOCUMENTNAME=/data2/MSG/TIF/2026/01/15/IR_108/IR_108_15-01-2026_10-30.tif
  TIFFTAG_IMAGEDESCRIPTION=IDL TIFF file
  TIFFTAG_SOFTWARE=IDL 8.3, Exelis Visual Information Solutions, Inc.
  TIFFTAG_DATETIME=2026:01:15 10:41:40
  TIFFTAG_XRESOLUTION=100
  TIFFTAG_YRESOLUTION=100
  TIFFTAG_RESOLUTIONUNIT=2 (pixels/inch)
  AREA_OR_POINT=Area
Image Structure Metadata:
  COMPRESSION=LZW
  INTERLEAVE=BAND
Corner Coordinates:
Upper Left  ( -600000.000,  650000.000) (  4d31'24.21"E, 47d34'15.10"N)
Lower Left  ( -600000.000, -750000.000) (  5d55'37.64"E, 35d 3'54.31"N)
Upper Right (  600000.000,  650000.000) ( 20d28'35.79"E, 47d34'15.10"N)
Lower Right (  600000.000, -750000.000) ( 19d 4'22.36"E, 35d 3'54.31"N)
Center      (       0.000,  -50000.000) ( 12d30' 0.00"E, 41d32'59.38"N)
Band 1 Block=1200x1 Type=Float32, ColorInterp=Gray
```

Temperature Map (Temp)

```
gdalinfo 202601151000_1h_Temp.tif

Driver: GTiff/GeoTIFF
Files: 202601151000_1h_Temp.tif
Size is 631, 576
Coordinate System is:
GEOGCRS["WGS 84",
    ENSEMBLE["World Geodetic System 1984 ensemble",
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (Transit)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G730)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G873)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G1150)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G1674)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G1762)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G2139)"],
        MEMBER["World Geodetic System 1984 (G2296)"],
        ELLIPSOID["WGS 84",6378137,298.257223563,
            LENGTHUNIT["metre",1]],
        ENSEMBLEACCURACY[2.0]],
    PRIMEM["Greenwich",0,
        ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
    CS[ellipsoidal,2],
        AXIS["geodetic latitude (Lat)",north,
            ORDER[1],
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
        AXIS["geodetic longitude (Lon)",east,
            ORDER[2],
            ANGLEUNIT["degree",0.0174532925199433]],
    USAGE[
        SCOPE["Horizontal component of 3D system."],
        AREA["World."],
        BBOX[-90,-180,90,180]],
    ID["EPSG",4326]]
Data axis to CRS axis mapping: 2,1
Origin = (6.000000000000000,47.500263214111328)
Pixel Size = (0.019983009747110,-0.019983009747110)
Metadata:
  AREA_OR_POINT=Area
Image Structure Metadata:
  COMPRESSION=DEFLATE
  INTERLEAVE=BAND
Corner Coordinates:
Upper Left  (   6.0000000,  47.5002632) (  6d 0' 0.00"E, 47d30' 0.95"N)
Lower Left  (   6.0000000,  35.9900496) (  6d 0' 0.00"E, 35d59'24.18"N)
Upper Right (  18.6092792,  47.5002632) ( 18d36'33.40"E, 47d30' 0.95"N)
Lower Right (  18.6092792,  35.9900496) ( 18d36'33.40"E, 35d59'24.18"N)
Center      (  12.3046396,  41.7451564) ( 12d18'16.70"E, 41d44'42.56"N)
Band 1 Block=631x3 Type=Float32, ColorInterp=Gray
```

1.2.4 REST API

La piattaforma **Radar-DPC** include uno stack di servizi Representational State Transfer (REST), utilizzati nel back end dagli applicativi, ma che rappresenta anche utile API (Applicatio Program Interface) per il download dei dati Radar e più in generale per il lavoro con i servizi esposti da parte di applicazioni di terze parti.

API Endpoints

La API espone due endpoints:

Endpoints

```
GET /findLastProductByType?type=<PRODUCT>
POST /downloadProduct
```

Base Url

```
https://radar-api.protezionecivile.it/
```

Attenzione: per le interazioni con la REST API della piattaforma Radar-DPC è necessario includere il parametro origin in tutte le richieste. Il parametro origin è richiesto per motivi di sicurezza, pertanto le richieste che non si presentano con tale parametro vengono rifiutate.

```
curl 'https://radar-api.protezionecivile.it/downloadProduct' \
-H 'accept: /' \
-H 'accept-language: it-IT,it;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7,el;q=0.6,ru;q=0.5' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-H 'content-type: application/json' \
-H 'origin: https://radar.protezionecivile.it' \
-H 'pragma: no-cache' \
-H 'priority: u=1, i' \
-H 'referer: https://radar.protezionecivile.it/' \
-H 'sec-ch-ua: "Google Chrome";v="149", "Chromium";v="149", "Not)A;Brand";v="24"' \
-H 'sec-ch-ua-mobile: ?0' \
-H 'sec-ch-ua-platform: "macOS"' \
-H 'sec-fetch-dest: empty' \
-H 'sec-fetch-mode: cors' \
-H 'sec-fetch-site: same-site' \
-H 'user-agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/537.36␣
↪(KHTML, like Gecko) Chrome/149.0.0.0 Safari/537.36' \
--data-raw '{"productType":"VMI","productDate":1780906200000}'
```

1) GET /findLastProductByType

Restituisce l'ultimo timestamp disponibile per un prodotto, insieme al **periodo** (ISO-8601) utile per la time-bar.

Query

```
type=VMI | SRI | SRT1 | IR_108 | TEMP |
CUM3 | CUM6 | CUM12 | CUM24 |
CAPPI_1 | CAPPI_2 | CAPPI_3 | CAPPI_4 |
CAPPI_5 | CAPPI_6 | CAPPI_7 | CAPPI_8 |
CAPPI_9 | CAPPI_10|
VIL | ETM | POH | SITES
```

Esempio

```
GET /findLastProductByType?type=VMI
```

Risposta 200

```
{
  "total": 1,
  "lastProducts": [{
    "productType": "VMI",
    "time": 1758706200000,
    "period": "PT5M"
  }]
}
```

404

```
{"total":0,"lastProducts":[]}
```

400

```
{"error":"Missing required query param 'type'."}
```

2) POST /downloadProduct

Dato un prodotto e un timestamp (epoch **ms** UTC), restituisce una **pre-signed URL** S3 per scaricare il file grezzo.

Body (JSON)

```
{
  "productType": "VMI",
  "productDate": 1758706200000
}
```

Risposta 200

```
{
  "bucket": "dpc-radar",
  "key": "VMI/22-09-2025-14-20.tif",
  "url": "https://dpc-radar.s3.eu-south-1.amazonaws.com/VMI/22-09-2025-14-20.tif?...",
  "expiresSeconds": 900
}
```

404 (file non trovato)

```
{"error":"File non trovato","bucket":"dpc-radar","key":"VMI/22-09-2025-14-20.tif"}
```

400 (body mancante/errato)

```
{"error":"Campo 'productDate' (epoch ms) mancante o non numerico."}
```

Note

- Il timestamp viene **arrotondato verso il basso** al passo del prodotto (5/30/60 minuti).
- CORS abilitato: *POST, OPTIONS*, header *Content-Type*.

Esempi di richieste

Si riportano di seguito alcuni esempi di richieste alla API REST, tramite *curl*

VMI (5 min)

```
curl -sS -X POST "https://radar-api.protezionecivile.it/downloadProduct" \
-H "content-type: application/json" \
-d '{"productType":"VMI","productDate":1758541200000}' | jq
```

TEMP (1 h)

```
curl -sS -X POST "https://radar-api.protezionecivile.it/downloadProduct" \
-H "content-type: application/json" \
-d '{"productType":"TEMP","productDate":1758537600000}' | jq
```

1.2.5 Indice Generale