

# Guida sintetica per lo scambio di dati con il catalogo nazionale Open Data DATI.GOV.IT

*Versione 1.3 - giugno2014*

Versione a cura dello staff di DATI.GOV.IT  
e della comunità Open Government di Innovatori Pa<sup>1</sup> che ha contribuito con utili suggerimenti.



Quest'opera è distribuita con Licenza  
[Creative Commons Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

<sup>1</sup> <http://www.innovatoripa.it/groups/open-government>

## 1. Sommario

[Sommario](#)

[Introduzione](#)

[Formato delle API supportate](#)

[Catalogo \(elenco sintetico dei dataset disponibili nel catalogo\)](#)

[Dataset, dettaglio](#)

[I metadati per i cataloghi Open Data](#)

[Appendice A - Vocabolari e Thesauri](#)

[Appendice B - Esempi formati interoperabili con DGI Bot](#)

[Appendice C - Approfondimenti](#)

## 2. Introduzione

Il presente documento rappresenta una guida sintetica per le PPAA che intendono rendere i propri cataloghi Open Data interoperabili con il catalogo nazionale dati.gov.it e quindi con i cataloghi europei<sup>2</sup>. In particolare, il presente documento fornisce una descrizione di come le PPAA possono:

- creare dei cataloghi open data interoperabili
- predisporre all'interno del catalogo una descrizione adeguata di ciascun dataset

Lo schema di riferimento adottato per la metadattazione è quello definito dall'Agenzia per l'Italia Digitale nelle linee guida per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico<sup>3</sup>.

Oltre a quanto specificato in tale documento, gli standard impiegati nel modello dei metadati fanno riferimento agli standard definiti dal Programma ISA<sup>4</sup> della Commissione europea, in particolare DCAT<sup>5</sup> e DCAT-AP<sup>6</sup>. Tali standard definiscono rispettivamente i vocabolari per i cataloghi dati e il set minimo di informazioni che devono essere predisposte nei metadati per rendere interoperabili i cataloghi delle Pubbliche Amministrazioni della UE. Nel documento si fa riferimento al software open source CKAN<sup>7</sup> e alle CKAN API<sup>8</sup> per l'interoperabilità

---

<sup>2</sup> L'Unione Europea ha predisposto un catalogo contenente vari dataset di interesse per gli stati membri disponibile su <https://open-data.europa.eu/it/data> e un secondo catalogo che sta predisposto contenente in formato Linked Open Data (DCAT-AP) tutti i cataloghi Open Data degli stati membri <http://data.opendatasupport.eu/>.

<sup>3</sup> Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico (secondo semestre 2013). [http://www.agid.gov.it/sites/default/files/linee\\_guida/linee-guida-patrimonio-informativo-pubblico-iisem2013.pdf](http://www.agid.gov.it/sites/default/files/linee_guida/linee-guida-patrimonio-informativo-pubblico-iisem2013.pdf) (vedi paragrafo 4.2.1 Metadati obbligatori e obbligatori condizionatamente.)

<sup>4</sup> Interoperability Solutions for European Public Administration (ISA): <http://ec.europa.eu/isa>

<sup>5</sup> DCAT - W3C Data Catalog Vocabulary Recommendation: <http://www.w3.org/TR/2014/REC-vocab-dcat-20140116/>

<sup>6</sup> DCAT-AP - Application Profile for Data Portals in Europe: <http://goo.gl/Vgix5l>. (Il documento finale del DCAT-AP è stato rilasciato il 2 Settembre 2013, successivamente alle linee guida nazionali)

<sup>7</sup> CKAN - Data Management System: <http://ckan.org>

<sup>8</sup> CKAN API - documentazione delle API: <http://docs.ckan.org/en/latest/api/index.html>

“machine-to-machine” dei cataloghi.

Nel documento sono inoltre riportate le varie modalità ed i formati delle API supportate dal portale nazionale al fine di poter garantire l'interoperabilità e una migliore indicizzazione dei contenuti, e, quindi, un più facile e rapido accesso da parte di tutti i potenziali fruitori.

Per la PPAA che dispongono già di una API il presente documento è quindi un valido strumento per validare e conformare i formati di indicizzazione, mentre per le PPAA che non ne dispongono rappresenta una pratica guida per creare nuovi servizi interoperabili.

### 3. Formato delle API supportate

Il catalogo del portale nazionale, disponibile all'indirizzo <http://www.dati.gov.it/catalog>, viene aggiornato periodicamente prelevando le informazioni dai cataloghi messi a disposizione dalle PPAA<sup>9</sup>.

Al fine di garantire una maggiore interoperabilità e snellire la procedura di aggiornamento, è stato predisposto un automatismo denominato “DGIBot”, il quale indicizza i contenuti delle PPAA con cadenza settimanale. DGIBot supporta diversi standard e formati attraverso i quali le PPAA possono descrivere i propri cataloghi open data ed i relativi dataset in essi contenuti.

I seguenti formati sono tutti supportati da DGIBot e possono essere utilizzati indistintamente per esporre i cataloghi open data in modo che questi vengano automaticamente indicizzati ed aggiornati periodicamente nel catalogo nazionale:

- **DCAT / DCAT-AP (RDF/XML, JSON-LD)**
- **RSS / ATOM (XML)**
- **CKAN API (JSON)**
- **SODA API (XML)**
- **Tabular (CSV, TSV, Microsoft Excel XLS/XLSX)**

Per ciascuno dei suddetti formati sono di seguito riportate le specifiche di dettaglio per l'interoperabilità con DGIBot. La prima tabella riporta tutte le API supportate per esporre i metadati dell'intero catalogo inteso come l'elenco degli identificativi di ciascun dataset, mentre la seconda quelle per accedere al dettaglio dei metadati di ciascun dataset:

#### Catalogo (Utilizzate per esporre l'elenco completo degli identificativi dei dataset)

Standard/Formato	Specifiche	Descrizione e note
DCAT / DCAT-AP	RDF/XML <sup>10</sup> , JSON-LD <sup>11</sup>	Come già menzionato il vocabolario DCAT e il relativo Application Profile, definito a livello europeo, sono entrambi standard di riferimento in questo documento e ovviamente sono supportati da DGIBot. Un catalogo, secondo questo vocabolario può essere realizzato con diverse soluzioni

<sup>9</sup> Per un elenco delle PPAA oggi indicizzate si veda: <http://www.dati.gov.it/catalog/organization>

<sup>10</sup> RDF/XML Syntax Specification (revised 10/Feb/2014): <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-syntax-grammar-20040210/>

<sup>11</sup> JSON based serialization for Linked Data: <http://www.w3.org/TR/json-ld/>

		<p>ed esposto impiegando diversi formati e forme di serializzazione dei dati. Quelle supportate sono sia la possibilità di descrivere l'elenco dei dataset disponibili nel catalogo attraverso una sintassi RDF/XML che una sua serializzazione impiegando lo standard JSON-LD.</p> <p>Le PPAA, per esporre le informazioni dei propri cataloghi, possono impiegare qualsiasi tool di loro preferenza purché tali contenuti siano conformi al vocabolario DCAT e al DCAT-AP. Pertanto possono essere prodotte sia versioni statiche con queste specifiche o generate dinamicamente per esempio attraverso uno SPARQL Endpoint</p> <p>Per citare alcuni esempi delle suddette è utile menzionare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il catalogo Linked Open Data della Commissione europea<sup>12</sup> che contiene una versione DCAT-AP di tutti i cataloghi europei attualmente importati, incluso quello italiano disponibile in formato RDF/XML generato attraverso SPARQL Endpoint: <a href="http://goo.gl/Dbk0Km">http://goo.gl/Dbk0Km</a></li> <li>il catalogo completo di INPS conforme alle specifiche DCAT/JSON-LD:<a href="http://goo.gl/slFBP7">http://goo.gl/slFBP7</a></li> </ul>
RSS	<a href="#">RSS 2.0</a> <sup>13</sup> , <a href="#">ATOM</a> <sup>14</sup>	<p>Come esempio citiamo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il feed RSS realizzato dal Comune di Bologna: <a href="http://dati.comune.bologna.it/tuttidati.xml">http://dati.comune.bologna.it/tuttidati.xml</a>.</li> <li>Il feed RSS del Comune di Torino: <a href="http://aperto.comune.torino.it/?q=dataset.xml">http://aperto.comune.torino.it/?q=dataset.xml</a></li> </ul> <p>Vedi esempio al paragrafo: <a href="#">Esempio formato RSS 2.0 ATOM</a></p>
CKAN API <sup>15</sup>	<a href="#">CKAN v3</a> e legacy <a href="#">CKAN v2</a> , <a href="#">CKAN v1</a>	<p>Tutte le versioni delle API ed il relativo formato presenti nella versione 2.2 di CKAN. In particolare le API:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>v3 <ul style="list-style-type: none"> <li>/api/action/package_list</li> </ul> </li> <li>v2 e v1 <ul style="list-style-type: none"> <li>/api/rest/dataset</li> </ul> </li> </ul> <p>Come esempi ne citiamo tre che si differenziano per le modalità con cui le API sono state realizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il catalogo del Comune di Matera che impiega una versione 2.0 di CKAN per la gestione del proprio catalogo: <a href="http://dati.comune.matera.it/api/3/action/package_list">http://dati.comune.matera.it/api/3/action/package_list</a></li> <li>CKAN quello della Regione Piemonte per le versioni legacy che impiega una versione 1.8 di CKAN: <a href="http://www.dati.piemonte.it/rpapisrv/api/rest/package">http://www.dati.piemonte.it/rpapisrv/api/rest/package</a></li> <li>Il catalogo di ISTAT che è fornito non attraverso CKAN ma dal codice realizzato ad-hoc: <a href="http://apistat.istat.it/api/action/package_list/">http://apistat.istat.it/api/action/package_list/</a></li> </ul> <p>Vedi esempio al paragrafo: <a href="#">Esempio formato JSON CKAN API catalogo</a></p>

<sup>12</sup> European Open Data Support: <http://data.opendatasupport.eu>

<sup>13</sup> RSS 2.0 Standard released at Harvard: <http://cyber.law.harvard.edu/rss/rss.html>

<sup>14</sup> The Atom Syndication Format, IETF RFC 4287: <http://tools.ietf.org/html/rfc4287>

<sup>15</sup> Open Knowledge Foundation CKAN API: <http://docs.ckan.org/en/latest/api.html>

		<a href="#">dataset</a>
SODA API <sup>16</sup>	<a href="#">Socrata Open Data API v2.0</a>	<p>La versione 2.0 delle Socrata Open Data API. In particolare le API:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /api/views/</li> <li>• /api/views.xml</li> </ul> <p>L'utilizzo di questa API, diversamente da quanto avviene nel caso di CKAN, fornisce assieme all'elenco sintetico dei dataset anche il dettaglio dei metadati di ciascuno. Le API impiegate da DGI Bot utilizzano l'output XML</p> <p>Come esempio citiamo il catalogo della regione Lombardia: <a href="https://dati.lombardia.it/api/views.xml">https://dati.lombardia.it/api/views.xml</a></p>
Tabular	<a href="#">CSV</a> <sup>17</sup> , TSV, XLS e XLSX	<p>I formati Comma Separated o Tab Separated Values assieme ai formati Microsoft Excel (XLS e XLSX) sono tutti supportati per consentire di mantenere un elenco dei dataset open data anche se in una forma meno evoluta ma comunque efficace. L'impiego di questo formato dovrebbe comunque rimanere limitato alle realtà che dispongono solo di pochi dataset.</p> <p>In questo caso le PPAA che intendono esporre il loro catalogo utilizzando questo formato possono riutilizzare uno dei seguenti modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato Microsoft XLS 97/2000/XP/2003 <a href="http://goo.gl/9fWr0l">http://goo.gl/9fWr0l</a></li> <li>• Formato CSV <a href="http://goo.gl/4Aa7M">http://goo.gl/4Aa7M</a></li> <li>• Google Spreadsheet <a href="http://goo.gl/cxcpcx">http://goo.gl/cxcpcx</a></li> </ul> <p>Il template impiegato mostra a titolo di esempio i dataset della Corte Costituzionale e come sarebbero indicizzati nel portale su: <a href="http://www.dati.gov.it/catalog/organization/corte-costituzionale-della-repubblica-italiana">http://www.dati.gov.it/catalog/organization/corte-costituzionale-della-repubblica-italiana</a></p> <p>Il file, ai fini dell'importazione nel catalogo dati.gov.it, deve essere messo a disposizione attraverso una URL pubblica.</p>

## Dataset

### (dettaglio di ciascun dataset)

Formato	Specifiche Formato	Descrizione e note
DCAT / DCAT-AP	RDF/XML <sup>18</sup> , JSON-LD <sup>19</sup>	Come visto anche nella sezione del Catalogo, il vocabolario DCAT e il relativo Application Profile definito a livello europeo sono entrambi standard

<sup>16</sup> Socrata Open Data API: <http://dev.socrata.com/>

<sup>17</sup> IETF Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files: <http://tools.ietf.org/html/rfc4180>

<sup>18</sup> RDF/XML Syntax Specification (revised 10/Feb/2014): <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-syntax-grammar-20040210/>

<sup>19</sup> JSON based serialization for Linked Data: <http://www.w3.org/TR/json-ld/>

		<p>di riferimento in questo documento e sono supportati da DGI Bot. Tutti i dettagli dei singoli campi e le regole di dettaglio dei metadati sono riportate nel paragrafo <a href="#">I metadati per i cataloghi Open Data</a>.</p> <p>Anche in questo caso non ci sono particolari vincoli nella scelta degli applicativi impiegati per esporre nel proprio catalogo i metadati dei dataset, purché tali contenuti siano conformi alle suddette specifiche. Pertanto possono essere prodotte sia versioni statiche con queste specifiche o generate dinamicamente per esempio attraverso uno SPARQL Endpoint</p> <p>Per citare alcuni esempi delle suddette è utile menzionare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I metadati di un dataset di esempio: <a href="http://goo.gl/1HfDLS">http://goo.gl/1HfDLS</a> estratto dal catalogo Linked Open Data dell'Unione Europea che contiene una versione DCAT-AP di tutti i cataloghi europei attualmente importati incluso quello italiano</li> <li>• il catalogo completo di INPS conforme alle specifiche DCAT/JSON-LD: <a href="http://goo.gl/slFBP7">http://goo.gl/slFBP7</a></li> </ul>
CKAN API	<a href="#">CKAN v3</a> e legacy <a href="#">CKAN v2</a> , <a href="#">CKAN v1</a>	<p>Tutte le versioni delle API ed il relativo formato presenti nella versione 2.2 di CKAN. In particolare le API:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v3 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>/api/action/package_show?id=&lt;dataset_id&gt;</code></li> <li>◦ <code>/api/action/package_show?id=&lt;dataset_name&gt;</code></li> </ul> </li> <li>• v2 e v1 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>/api/rest/package/&lt;dataset_id&gt;</code></li> <li>◦ <code>/api/rest/package/&lt;dataset_name&gt;</code></li> <li>◦ <code>/api/rest/dataset/&lt;dataset_id&gt;</code></li> <li>◦ <code>/api/rest/dataset/&lt;dataset_name&gt;</code></li> </ul> </li> </ul> <p>Tutte le API menzionate a parità di versione sono equivalenti. Come esempi citiamo un dataset del Comune di Matera: <a href="http://dati.comune.matera.it/api/action/package_show?id=ztl-e-apu">http://dati.comune.matera.it/api/action/package_show?id=ztl-e-apu</a> e uno della Regione Piemonte per le versioni legacy: <a href="http://www.dati.piemonte.it/rpapisrv/api/rest/package/1083">http://www.dati.piemonte.it/rpapisrv/api/rest/package/1083</a></p> <p>Vedi esempio su: <a href="#">Esempio formato JSON CKAN API metadata dataset</a></p>
SODA API	<a href="#">Socrata Open Data API v2.0</a>	<p>La versione 2.0 delle Socrata API. In particolare le API:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>/api/views/&lt;dataset_id&gt;</code></li> <li>• <code>/api/views/&lt;dataset_id&gt;.json</code></li> <li>• <code>/api/views/&lt;dataset_id&gt;.rdf</code></li> <li>• <code>/api/views/&lt;dataset_id&gt;.xml</code></li> </ul> <p>DGI Bot supporta tutti e tre i formati JSON, XML e RDF per l'indicizzazione. Il formato JSON comunque è quello impiegato per default</p> <p>Come esempio citiamo un dataset della regione Lombardia: <a href="http://dati.lombardia.it/views/vef4-8fnp">http://dati.lombardia.it/views/vef4-8fnp</a></p>
Tabular	<a href="#">CSV</a> ,	Come specificato nel caso del catalogo i metadati di dettaglio dei dataset

	TSV, XLS e XLSX	possono essere esposti attraverso questo formato e utilizzando gli stessi template. Per ulteriori informazioni puoi vedere nella tabella per la gestione dei formati del Catalogo alla voce: <a href="#">Tabular</a>
--	--------------------	---

## 4. I metadati per i cataloghi Open Data

Per favorire la ricerca e l'accesso dei dati aperti, i dataset devono prevedere opportuni campi descrittivi (metadati).

Al fine di rendere tali metadati interoperabili tra i cataloghi delle diverse PPAA è importante che sia fornito un set minimo di informazioni.

Nella tabella che segue sono riportati tutti i metadati **obbligatori** e i metadati **obbligatori condizionatamente**, (ovvero che si rendono obbligatori al verificarsi di particolari condizioni) come specificato nelle Linee Guida per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico. Sono inoltre riportati tutti i campi che sono ritenuti importanti per garantire, oltre all'interoperabilità, anche un adeguato apporto informativo per gli utenti fruitori.

Per ogni metadato, la tabella presenta la mappatura tra il campo impiegato nei vocabolari standard e il campo utilizzato in CKAN che è utilizzato come formato di destinazione del catalogo dati.gov.it e che deve essere messo a disposizione dalle PPAA per rendere i propri cataloghi interoperabili.

Nell'appendice al termine del presente documento sono riportati tutti i vocabolari utilizzati:

La colonna ST: riporta i seguenti codici:

- **O**: obbligatorio
- **OC**: obbligatorio condizionatamente
- **R**: richiesto per interoperabilità con DATI.GOV.IT
- **S**: non richiesto per interoperabilità ma fortemente suggerito
- **X**: non richiesto per interoperabilità ma in uso per una descrizione del dataset di qualità

Campo CKAN	Vocabolario: Campo / Tipo	Descrizione e note	ST
<b>name</b>	<a href="#">DC:identifier</a>	Identificativo univoco che si rende obbligatorio dal livello 4* <sup>20</sup> secondo le linee guida AgID ma richiesto anche per i dataset con livello inferiore a 4* ai fini dell'interoperabilità con il catalogo DATI.GOV.IT.	<b>OC e R</b>

<sup>20</sup> Modello 5\* Linked Data Tim Berners-Lee: <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData>



		In CKAN il campo <b>name</b> è un identificativo univoco all'interno del catalogo <sup>21</sup> . Per tale campo sono consentiti solo lettere minuscole e numeri ed i caratteri “_” e “-”.	
<b>title</b>	<a href="#">DC:title</a>	Titolo del dataset. Lo si usa per descrivere brevemente il dato aperto. Corrisponde al titolo che tipicamente appare nell'elenco dei dataset mostrati all'utente quando sfoglia il catalogo.	O
<b>extras{“theme”}</b>	<a href="#">DCAT:theme</a>	Rappresenta l'area tematica principale, alla quale il dataset viene associato. L'area tematica principale consiste in una descrizione conforme al vocabolario dei domini principali ( <i>top-level domains</i> ) EuroVoc. Ulteriori aree tematiche possono essere specificate attraverso l'appartenenza ai <a href="#">groups</a> . Vedi anche le <a href="#">Relazioni tra aree tematiche e categorie EuroVoc</a> Esempio:  <pre> "extras": {   "theme":   {     "url": "http://eurovoc.europa.eu/100154",     "id": "100154",     "label": "TRASPORTO"   } } </pre>	O
<b>extras{“microtheme”}</b>	<a href="#">DCAT:theme</a>	Il microtheme corrisponde ad un “concetto” o termine nella gerarchia del tesoro EuroVoc, ovvero una categoria ad un livello inferiore nella scala gerarchica e quindi più puntuale rispetto al dominio. Ulteriori aree tematiche che impiegano vocabolari difersi possono essere specificate attraverso l'appartenenza ai <a href="#">groups</a> . Vedi anche le <a href="#">Relazioni tra aree tematiche e categorie EuroVoc</a> Esempio:  <pre> "extras": {   "microtheme":   {     "url": "http://eurovoc.europa.eu/730",     "id": "730",     "label": "incidente di trasporto"   } } </pre>	X
<b>notes</b>	<a href="#">DC:description</a>	Descrizione estesa del dataset.	O
<b>author</b>	<a href="#">DC:creator</a> , <a href="#">FOAF:name</a>	Nominativo della persona, dell'organizzazione o del servizio che produce i dati del dataset. Spesso coincide con chi è responsabile di pubblicare e quindi rendere disponibile ed accessibile il dataset.	O

<sup>21</sup> ogni PPAA deve quindi preoccuparsi di avere un codice univoco per il campo name all'interno del proprio catalogo. Sarà poi cura di DATI.GOV.IT rendere poi questo identificativo univoco nel catalogo nazionale.



<b>author_email</b>	<a href="#">FOAF:mbox</a>	Indirizzo email associato alla persona, organizzazione o servizio responsabile della produzione dei dati del dataset. <b>NOTA:</b> ai fini dell'interoperabilità è sufficiente che sia specificato solo l'indirizzo email e non tutta la URI. Per esempio è sufficiente fornire come valore: <a href="mailto:nome@dominio.it">nome@dominio.it</a> invece di <a href="mailto:nome@dominio.it">mailto:nome@dominio.it</a>	<b>S</b>
<b>maintainer</b>	<a href="#">DC:publisher</a> , <a href="#">FOAF:name</a>	Nominativo della persona, organizzazione o servizio che pubblica e rende disponibile e accessibile il dataset.	<b>O</b>
<b>maintainer_email</b>	<a href="#">FOAF:mbox</a>	Indirizzo email associato alla persona, organizzazione o servizio responsabile della pubblicazione del dataset. <b>NOTA:</b> come nel caso del campo <b>author_email</b> , ai fini dell'interoperabilità è sufficiente che sia specificato solo l'indirizzo email e non tutta la URI.	<b>S</b>
<b>metadata_created</b>	<a href="#">DC:issued</a> , <a href="#">DC:created</a>	Data in cui il dataset è stato creato (created) o rilasciato (issued) in modalità aperta per la prima volta Le date devono essere conformi allo standard ISO 8601 <sup>22</sup> e la notazione suggerita è YYYY-MM-DDThh:mm:ss.s (es. 1997-07-16T19:20:30.45)	<b>S</b>
<b>metadata_modified</b>	<a href="#">DC:modified</a>	Data in cui il dataset è stato modificato e quindi aggiornato. La data si riferisce all'ultima modifica effettuata. Vedi <a href="#">Formato Date</a>	<b>O</b>
<b>license_id</b>	<a href="#">DC:license</a>	Il formato della licenza con la quale i dati sono forniti. Il campo consiste in un codice conforme agli identificativi di licenze disponibili su DATI.GOV.IT <sup>23</sup> i quali sono resi disponibili secondo le direttive della Open License Service API <sup>24</sup> . Il valore da utilizzare corrisponde al campo "id" di ciascuna licenza. Per esempio nel caso della Italian Open Data License 2.0 il valore sarà <b>iodl2</b> : <pre>{   "id": "iodl2",   "title": "Italian Open Data License 2.0",   "status": "active",   "maintainer": "",   "family": "",   "domain_data": false,   "is_okd_compliant": true,   "domain_content": true,   "url": "http://www.dati.gov.it/iodl/2.0/",   "is_osi_compliant": false,   "domain_software": false }</pre>	<b>O</b>

<sup>22</sup> ISO 8601 <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8601:ed-3:v1:en>. vedi anche nota W3C "Date and Time Formats": <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime>

<sup>23</sup> Elenco e formato delle licenze supportate dal portale DATI.GOV.IT sono disponibili via API all'indirizzo: [http://www.dati.gov.it/catalog/api/3/action/license\\_list](http://www.dati.gov.it/catalog/api/3/action/license_list)

<sup>24</sup> Open License Service API: <http://licenses.opendefinition.org/>

<b>url</b>	<a href="#">DCAT:landingPage</a>	Indica la URL dove il dataset è descritto. Tipicamente è la pagina da dove si possono scaricare i dati aperti e dove ne vengono descritte le caratteristiche e le modalità e condizioni di utilizzo	<b>R</b>
<b>tags[]</b>	<a href="#">DCAT:keyword</a>	Indica le parole chiave, separate da virgole che descrivono il dataset. Esempio: tags: [ "apu", "area pedonale", "traffico", "zona traffico limitato", "ztl" ]	<b>O</b>
<b>groups[]</b>	<a href="#">DCAT:theme</a>	I <b>groups</b> sono degli insiemi che contengono tutti i dataset ai quali è associato il nome del gruppo stesso. Ogni gruppo rappresenta una area tematica e classifica i dataset secondo un vocabolario o un tesoro. Non è necessario, anche se e' fortemente suggerito l'impiego del tesoro Eurovoc per valorizzare questo attributo.	<b>S</b>
<b>extras{"spatial"}</b>	<a href="#">DC:spatial</a>	Quando i dati del dataset hanno significato solo all'interno di una determinata copertura spaziale questo campo diviene obbligatorio. Ai fini dell'interoperabilità la copertura territoriale deve essere specificata in un formato conforme allo standard GeoJSON <sup>25</sup> . in particolare nel formato CKAN questo campo deve essere reso disponibile come informazione aggiuntiva racchiusa all'interno delle informazioni denominate "extras". Le geometrie GeoJSON supportate sono solo Punti ( <i>Point</i> ), Linee ( <i>LineString</i> ) e Poligoni ( <i>Polygon</i> ). Sono inoltre supportati i Multi Poligoni ( <i>Multipolygon</i> ) ma solo nel caso sono disgiunti ovvero i poligoni riportati non si intersecano o sono contenuti l'uno nell'altro:  Esempio: "extras": { "spatial": "{ "type\": \"Point\", \"coordinates\": [ 12.5, 41.9 ] }" }	<b>OC</b>
<b>resources[]</b>	<a href="#">DCAT:distribution</a>	Rappresenta un array di risorse ciascuna delle quali specifica una forma attraverso la quale il dataset è reso disponibile. Ogni risorsa viene impiegata per distribuire formati o contenuti diversi del dataset. Esempi di <b>resources[]</b> sono file CSV, una URL per una API oppure di un Endpoint SPARQL.	<b>O</b>

<sup>25</sup> The GeoJSON format specification: <http://geojson.org/geojson-spec.html>. Vedi anche su <http://en.wikipedia.org/wiki/GeoJSON>

		Ogni risorsa viene descritta con appositi campi come riportato in seguito e nel seguente esempio: <pre>{   created: "2013-09-21T07:16:02.677957",   format: "xls",   last_modified: "2013-12-11T09:24:22.56",   name: "III.3.1.1_Disoccupazione.xls",   url: <a href="http://www.inps.it/3.1.1_Disoccupazione.xls">http://www.inps.it/3.1.1_Disoccupazione.xls</a> }</pre>	
<b>resources[{name}]</b>	<a href="#">DC:title</a>	Il nome della risorsa. Tipicamente è il nome del file, ma può essere anche un nome per una API o che identifica uno SPARQL Endpoint	<b>O</b>
<b>resources[{format}]</b>	<a href="#">DC:format</a>	Il formato della risorsa o del file. Il formato deve essere specificato utilizza il tipo MIME <sup>26</sup> . Per i file fisici come ad esempio i file CSV è sufficiente indicare l'estensione del file. Se il file è compresso è necessario indicare per <b>resources[{format}]</b> l'estensione del file compresso (ZIP, BZ2, ...) Ci sono casi speciali quando la risorsa corrisponde ad un endpoint di un servizio web (SPARQL Endpoint, API JSON, SOAP Endpoint, etc.) In tal caso il tipo è composto deve iniziare con la stringa "api" alla quale può essere aggiunta una stringa a solo titolo informativo del tipo di API. Ad es. <b>api/sparql</b> per una endpoint SPARQL oppure <b>api/json</b> per una API che espone servizi JSON.	<b>O</b>
<b>resources[{url}]</b>	<a href="#">DCAT:accessURL</a> , <a href="#">DCAT:downloadURL</a>	Il link per effettuare il download del file o per accedere ad una API o un endpoint SPARQL	<b>O</b>
<b>resources[{created}]</b>	<a href="#">DC:created</a>	Indica la data in cui la risorsa è stata creata o resa disponibile per la prima volta. Vedi <a href="#">Formato Date</a>	<b>R</b>
<b>resources[{last_modified}]</b>	<a href="#">DC:modified</a>	Indica la data più recente in cui la risorsa è stata aggiornata o modificata. Vedi <a href="#">Formato Date</a>	<b>S</b>

## 5. Appendice B - Vocabolari e Thesauri

Segue l'elenco dei vocabolari impiegati in questo documento:

- **DC** ⇒ Dublin Core Metadata Initiative Terms ⇒ <http://purl.org/dc/terms/>
- **FOAF** ⇒ FOAF Vocabulary Specification ⇒ <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
- **DCAT** ⇒ Data Catalog Vocabulary (DCAT) ⇒ <http://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>
- **SKOS** ⇒ Simple Knowledge Organization System ⇒ <http://www.w3.org/TR/skos-reference/>

<sup>26</sup> IANA Internet Media Types: <http://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml>

In aggiunta ai vocabolari, la corrispondenza tra le aree tematiche ed il Thesaurus EuroVoc (versione 4.4<sup>27</sup>) che viene impiegato per la classificazione dei dataset è riportato nella seguente tabella:

<b>Dominio EuroVoc</b>	<b>Aree tematiche DATI.GOV.IT</b>	<b>Dominio EuroVoc URI</b>
04 POLITICA	Cittadini e vita pubblica, Politica e Istituzioni, Sicurezza	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100142">http://eurovoc.europa.eu/100142</a>
08 RELAZIONI INTERNAZIONALI		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100143">http://eurovoc.europa.eu/100143</a>
10 UNIONE EUROPEA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100144">http://eurovoc.europa.eu/100144</a>
12 DIRITTO	Giustizia	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100145">http://eurovoc.europa.eu/100145</a>
16 VITA ECONOMICA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100146">http://eurovoc.europa.eu/100146</a>
20 SCAMBI ECONOMICI E COMMERCIALI		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100147">http://eurovoc.europa.eu/100147</a>
24 FINANZE	Tasse	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100148">http://eurovoc.europa.eu/100148</a>
28 QUESTIONI SOCIALI	Alimentazione, Arte e Cultura, Casa, Politiche sociali, Previdenza, Salute e benessere, Sport e tempo libero	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100149">http://eurovoc.europa.eu/100149</a>
32 EDUCAZIONE E COMUNICAZIONE	Istruzione e formazione, Media e informazione	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100150">http://eurovoc.europa.eu/100150</a>
36 SCIENZE		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100151">http://eurovoc.europa.eu/100151</a>
40 IMPRESA E CONCORRENZA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100152">http://eurovoc.europa.eu/100152</a>
44 OCCUPAZIONE E LAVORO	Lavoro e carriere	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100153">http://eurovoc.europa.eu/100153</a>
48 TRASPORTO	Trasporti e infrastrutture	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100154">http://eurovoc.europa.eu/100154</a>
52 AMBIENTE	Ambiente	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100155">http://eurovoc.europa.eu/100155</a>
56 AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100156">http://eurovoc.europa.eu/100156</a>

<sup>27</sup> Vedi dettagli della versione su: <http://eurovoc.europa.eu/drupal/?q=EuroVoc4.4>

60 AGROALIMENTARE		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100157">http://eurovoc.europa.eu/100157</a>
64 PRODUZIONE, TECNOLOGIA E RICERCA	Scienze tecnologie e innovazione	<a href="http://eurovoc.europa.eu/100158">http://eurovoc.europa.eu/100158</a>
66 ENERGIA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100159">http://eurovoc.europa.eu/100159</a>
68 INDUSTRIA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100160">http://eurovoc.europa.eu/100160</a>
72 GEOGRAFIA		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100161">http://eurovoc.europa.eu/100161</a>
76 ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI		<a href="http://eurovoc.europa.eu/100162">http://eurovoc.europa.eu/100162</a>

## 6. Appendice C - Esempi formati interoperabili con DGIBoT

### 6.1. Esempio formato JSON CKAN API catalogo dataset

Elenco sintetico (estratto parziale) dei dataset del catalogo Open Data Comune Matera (vedi [http://dati.comune.matera.it/api/3/action/package\\_list](http://dati.comune.matera.it/api/3/action/package_list) per contenuto completo):

```
[
  "mappa-matera-con-civici-solo-dei-sassi",
  "ztl-e-apu",
  "prospetto-degli-immobili-da-alienare-al-2013"
]
```

### 6.2. Esempio formato JSON CKAN API metadata dataset

Metadati per un dataset esemplificativo del Comune di Matera (quelli necessari ai fini dell'interoperabilità in **bold**)

```
{
  "id": "f50445bb-ad36-43b0-bacc-e87a03e4ad7e",
  "name": "ztl-e-apu",
  "title": "ZTL e APU",
  "notes": "Estratto ordinanza. Per approfondimenti: http://www.mediareatrust.it/ztl/. 1. Zona VERDE - Area Centro Storico ![Alt text](/images/OpenData_quad_verde.png) ZTL Mercato: (via A. Persio - tratto compreso tra intersezione con vico A. [...]),
  "author": "Assessore Cappella",
  "author_email": "assessore.sicurezza@comune.mt.it",
}
```



```

"maintainer": "Assessore Cappella",
"maintainer_email": "assessore.sicurezza@comune.mt.it",
"metadata_created": "2013-09-21T07:16:02.677957",
"metadata_modified": "2013-10-16T16:12:18.720670",
"license_id": "cc-by",
"license_title": "Creative Commons Attribuzione",
"license_url": "http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/it/",
"url": "http://dati.comune.matera.it/dataset/ztl-e-apu",
"extras":
{
  "spatial": "{ \"type\": \"Point\", \"coordinates\": [ 8.0036, 47.8747] }",
  "theme": ""
},
"num_resources": 2,
"resources":
[
  {
    "id": "a09dbaff-94c9-4624-9917-bc508dfa9614",
    "size": "null",
    "state": "active",
    "hash": "",
    "description": "ZTL e APU e VARCHI. Per disciplinare, colori, orari ect fare
    riferimento al sito http://www.mediareatrust.it/ztl/",
    "format": "KML",
    "tracking_summary":
    {
      "total": 0,
      "recent": 0
    },
    "mimetype_inner": "null",
    "mimetype": "null",
    "cache_url": "null",
    "name": "ZTL_APU_VARCHI_MATERA.kml",
    "created": "2013-09-21T09:19:26.496039",
    "url":
    "http://dati.comune.matera.it/storage/f/2013-10-16T14%3A24%3A54.860Z/ztl-apu-var
    chi-matera.kml",
    "webstore_url": "null",
    "last_modified": "null",
    "position": 0,
    "revision_id": "502fc22e-5981-47d6-af34-032985694594",
    "resource_type": "file.upload"
  },
  {
    "id": "791a7026-923a-4db3-8471-33ead2f81cc1",

```



```
    "size": null,  
    "state": "active",  
    "hash": "",  
    "description": "Versione Geojson. ",  
    "format": "geojson",  
    "tracking_summary":  
    {  
        "total": 0,  
        "recent": 0  
    },  
    "mimetype_inner": "null",  
    "mimetype": "null",  
    "cache_url": "null",  
    "name": "ZTL_APU_VARCHI_MATERA.geojson",  
    "created": "2013-09-23T18:15:27.228122",  
    "url":  
    "http://dati.comune.matera.it/storage/f/2013-10-16T14%3A30%3A30.247Z/ztl-apu-matera.json",  
    "webstore_url": "null",  
    "last_modified": "null",  
    "position": 1,  
    "revision_id": "5ab6e95c-e05c-4662-969d-33447891f191",  
    "resource_type": "file"  
    }  
],  
    "num_tags": 5,  
    "tags":  
    [  
        "apu",  
        "area pedonale",  
        "traffico",  
        "zona traffico limitato",  
        "ztl"  
    ],  
    "tracking_summary":  
    {  
        "total": 0,  
        "recent": 0  
    },  
    "groups":  
    [{  
        "title": "Patrimonio e governo del territorio",  
        "description": "Beni patrimoniali, traffico, territorio",  
        "name": "patrimonio-e-governo-del-territorio",  
        "id": "52227463-664d-43fa-9a43-39ca13ae469c"
```



```
}  
    }  
}
```

### 6.3. Esempio formato RSS 2.0 ATOM

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>  
<rss version="2.0" xml:base="http://dati.comune.bologna.it/"  
xmlns:atom="http://www.w3.org/2005/Atom"  
xmlns:opendatacobo="http://dati.comune.bologna.it/rss/">  
  <channel>  
    <title>tuttidati</title>  
    <description>OpenData del Comune di Bologna</description>  
    <link>http://dati.comune.bologna.it/</link>  
    <atom:link rel="self" href="http://dati.comune.bologna.it/tuttidati.xml" />  
    <item>  
      <title>Popolazione residente straniera per quartiere, zona,  
        sesso, cittadinanza, eta  per anno dal 1986  
      </title>  
      <description>I dati si riferiscono alla popolazione residente straniera per  
        quartiere, zona, sesso, cittadinanza, età per anno dal 1986.  
        Per maggiori informazioni vai alla sezione Dati Statistici del sito web  
        del Dipartimento Programmazione.  
      </description>  
      <category>stranieri residenti</category>  
      <enclosure>  
http://dati.comune.bologna.it/file/dataset/popstraniera_quartiere_zona_sesso_cittadinanza_eta_anno.c  
sv  
      </enclosure>  
      <guid isPermaLink="true">http://dati.comune.bologna.it/node/1036</guid>  
      <pubDate>Ven, 13 Dic 2013 12:00:22 +0100</pubDate>  
      <source url="http://dati.comune.bologna.it/tuttidati.xml">tuttidati</source>  
      <opendatacobo:version>1</opendatacobo:version>  
      <opendatacobo:license>CC0</opendatacobo:license>  
      <opendatacobo:coverage>2012</opendatacobo:coverage>  
    </item>  
    <item>  
      ...  
    </item>  
  </channel>  
</rss>
```

## 7. Appendice D - Approfondimenti

Di seguito un elenco di link utili per approfondimenti:

- SEMIC - Semantic Interoperability Community: <https://joinup.ec.europa.eu/community/semic>
- European Community - Open Data Support: <http://data.opendatasupport.eu>