



FONDAZIONE  
FEDERICO ZERI  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

PUBBLICO DOMINIO  
#OPENFESTIVAL

Marilena Daquino

# Linked Open Data per gli archivi fotografici

il caso della Fototeca Zeri

# la fondazione **Federico Zeri**



**Federico Zeri** (1921-1998) fu uno dei più importanti critici d'arte del XX secolo. Creò una delle più grandi collezioni private di fotografie di opere d'arte, in particolare dedicata alla pittura italiana.

# la fondazione | **le collezioni**



**290.000**

fotografie  
di opere d'arte  
e monumenti

# la fondazione | le collezioni



**290.000**

fotografie  
di opere d'arte  
e monumenti



**46.000**

volumi  
di storia  
dell'arte

# la fondazione | le collezioni



**290.000**

fotografie  
di opere d'arte  
e monumenti



**46.000**

volumi  
di storia  
dell'arte



**37.000**

cataloghi  
d'asta

# la fondazione | le collezioni



**290.000**

fotografie  
di opere d'arte  
e monumenti



**46.000**

volumi  
di storia  
dell'arte



**37.000**

cataloghi  
d'asta



**15.000**

documenti  
rintracciati  
tra fotografie  
e libri

# l'archivio fotografico | l'ordinamento

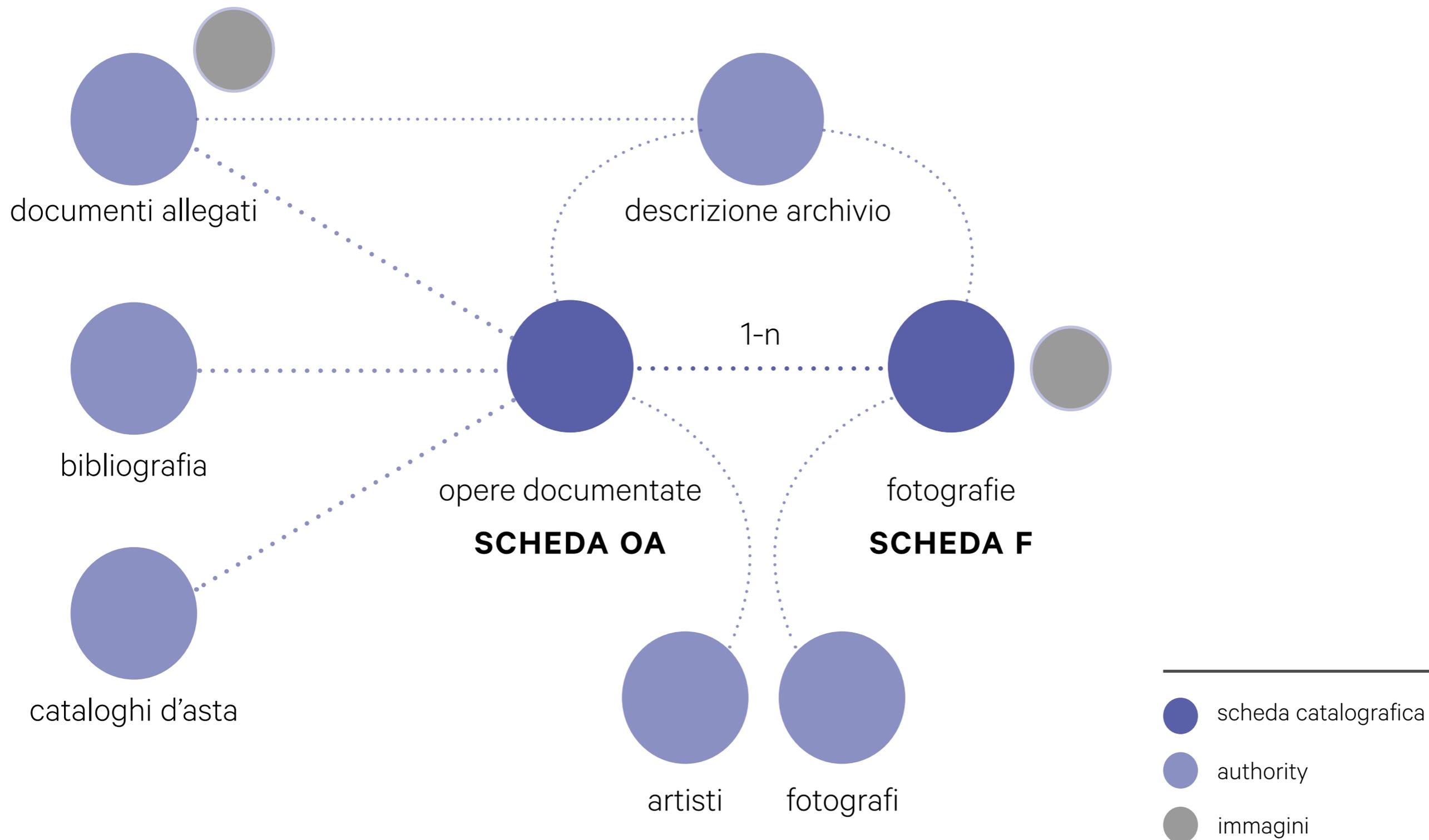


Fotografie inserite in 10.000 cartelle ordinate da Zeri, conservate in oltre 1.000 contenitori, secondo una classificazione cronologica, geografica e monografica

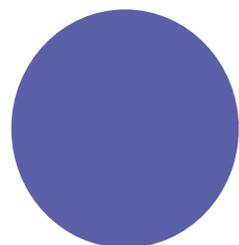
**>> corrisponde alle attribuzioni dello studioso**

**>> nel suo complesso, riflette la concezione di Zeri della storia dell'arte**

# il database | struttura e relazioni

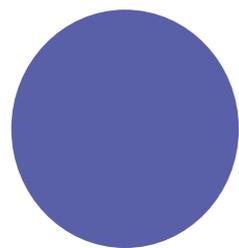


# gli standard



## **DESCRIZIONE FOTOGRAFIE**

Scheda F-ICCD (v. 2.00), livello inventariale  
*113 campi descrittivi del fototipo*



## **DESCRIZIONE OPERE D'ARTE**

Scheda OA-ICCD (v. 2.00) con personalizzazioni  
*85 campi descrittivi dell'opera documentata*



## **AUTHORITIES**

authorities AUT e BIB (ICCD)



## **DESCRIZIONE CATALOGHI D'ASTA**

ISBD esportazione da SOL (Unimarc) e importazione nel sw  
*trasformazione delle aree descrittive in 33 campi*



## **DESCRIZIONE DOCUMENTI ALLEGATI**

scheda conforme a ISAD (G)  
*21 campi descrittivi*

# PHAROS | il consorzio

## An international Consortium of Photo Archives

Consorzio dei 14 archivi fotografici più importanti al mondo per la ricerca storico artistica



**Courtauld Institute**  
London



**KHI**  
Firenze



**Getty Research Inst.**  
Los Angeles



**Warburg Institute**  
London



**Yale Center for British Art**  
New Haven (CT)



**Fondazione F. Zeri**  
Bologna



**Paul Mellon Centre**  
London



**Biblioteca Berenson**  
Firenze



**RKD - Netherlands  
Inst. for Art History**  
L'Aia



**Biblioteca Hertziana**  
Roma



**National Gallery of Art**  
Washington D.C.



**Inst. National  
d'Histoire de l'Art**  
Paris



**Bildarchiv Foto Marburg**  
Marburg



**Frick Art Reference Library**  
New York

## **Condividere le risorse delle istituzioni (32.000.000 di immagini + metadati) in un'unica banca dati:**

- liberamente accessibile online
- che includa e valorizzi immagini, dati, documentazione di corredo
- multilingue
- spazio di ricerca, aggregazione e condivisione
- con soluzioni tecnologiche innovative (image recognition applications, text and image annotation etc.)

# PHAROS | benefici attesi

**Tramite l'aggregazione dei dati  
e la valorizzazione delle loro relazioni  
permettere la creazione di nuova conoscenza nei domini della:**

- storia dell'arte
- storia della fotografia
- storia dell'attribuzionismo e della *connoisseurship*
- storia della storia dell'arte
- storia del collezionismo e del mercato dell'arte
- storia del restauro

# le sfide | la condivisione dei metadati

>> Diversità di standard descrittivi  
e modelli concettuali utilizzati

>> Dualità delle banche dati create  
dalle istituzioni, al tempo stesso Cataloghi  
e Repertori

>> Complessità dell'oggetto fotografico

## **Cataloghi**

descrivono oggetti fisicamente e realmente  
posseduti (le fotografie)

## **Repertori**

descrivono oggetti non posseduti,  
probabilmente descritti in altre banche dati  
(siti del museo, DB di altri archivi fotografici ecc.)

## **Monumento / Documento**

## **Serialità / Unicità**

# le sfide | la condivisione dei metadati

## MONUMENTO



NEUE SUCHE Deutsch English Hilfe ALBERTINA

### ALBERTINA Sammlungen Online

1 Treffer Seite 1 von 1



**Künstler:in**  
Königlich preussische Meißelbildanstalt (Berlin, Deutschland, gegr. 1865, 1921 an Staatliche Bildstelle umbenannt)

**Land / Region**  
Deutschland

**Titel**  
Trier. Das "Rote Haus". Auf dem Markt Petrusbrunnen und Marktkreuz. = originale Bildunterschrift aus dem Buch, das größte Haus am Platz nennt sich "Steipe", links davon steht das "Rote Haus".

**Serie / Zyklus**  
(Oress) Bürgerbauten aus vier Jahrhunderten) deutscher Vergangenheit (Buchpublikation)

**Datierung**  
1901

**Objektbezeichnung**  
Fotografie

**Technik / Bildträger**  
Silberglattwappier, Rotuschen, auf Untersatzkarten

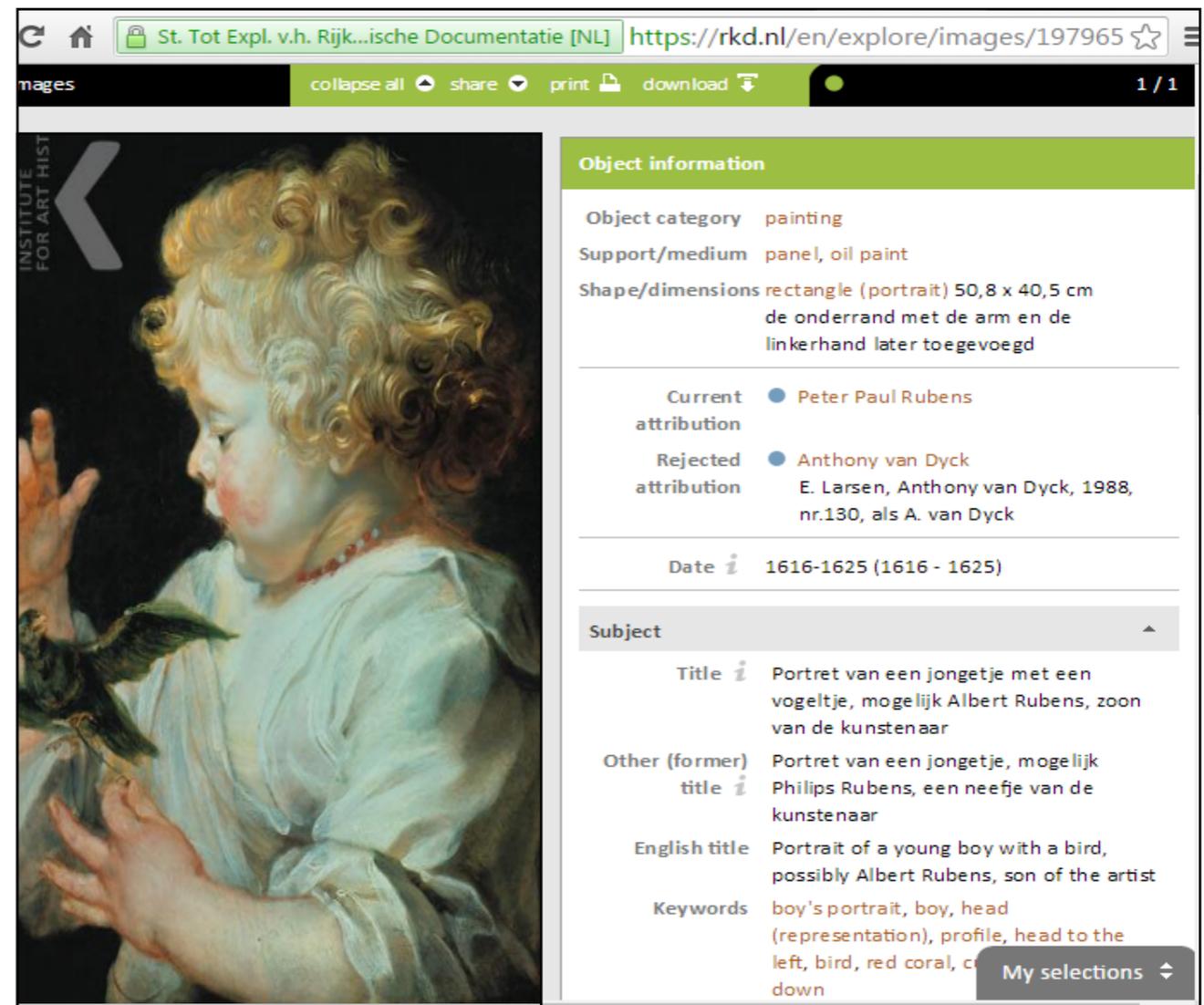
**Maße**  
40,6 x 39,9 cm auf Untersatzkarten (49,9 x 49,1 cm)

**Inventarnummer**  
FotoLS20001763

**Weitere Informationen**

**Beschreibungen / Bezeichnung**  
Auf Untersatzkarten u.a. Größen- und Beschriftungen, Genehmigungsstempel, Rotuscheanweisungen (Alle 4 Fahnenstäben von den Dächern", "Die 7 Figuren an den beiden / Frontseiten des „Roten Hauses“ (Eckhaus) frecht plastisch hervortretend. / Auch die Brunnenfiguren gut durcharbeiten", "Den Giebel des f Hauses / Pathgeyer / oben ausbessern", "Eiseneröhre vom / Schornstein fort.", "Die Laterne / weg", "Mans in der Tür / fort", "Dies / Oestel / und / die Menschen / weg", "Diese / Laterna / sowie das / gesamte Eisen- / gitter und / Eiseneröhren / vom / Brunnen / wegne- / hmen / so / daß / nur / der steinerne / Brunnen / übrig / bleibt", "Auch die aus / der Erde kommende / Zuleitungseröhre / weg", "An d. Haustüren die Nummern / 15 u. 16 fort", "Die senkrechte / Röhre außen am / Brunnen und die / eine Abzweigung nach / rechts wegnehmen", "Alle Firmenschilder und Aufschriften / von den Häusern", "Im Hintergrnd sind noch verschiedene Firmen- / schilder. Am Hauptause neben der Ritterfigur / links die [...] u. d. Schilder rechts unter / der

## DOCUMENTO



St. Tot Expl. v.h. Rijk...ische Documentatie [NL] https://rkd.nl/en/explore/images/197965

collapse all share print download 1 / 1



**Object information**

**Object category** painting

**Support/medium** panel, oil paint

**Shape/dimensions** rectangle (portrait) 50,8 x 40,5 cm  
de onderrand met de arm en de linkerhand later toegevoegd

**Current attribution**  Peter Paul Rubens

**Rejected attribution**  Anthony van Dyck  
E. Larsen, Anthony van Dyck, 1988, nr.130, als A. van Dyck

**Date** 1616-1625 (1616 - 1625)

**Subject**

**Title** Portret van een jongetje met een vogeltje, mogelijk Albert Rubens, zoon van de kunstenaar

**Other (former) title** Portret van een jongetje, mogelijk Philips Rubens, een neefje van de kunstenaar

**English title** Portrait of a young boy with a bird, possibly Albert Rubens, son of the artist

**Keywords** boy's portrait, boy, head (representation), profile, head to the left, bird, red coral, c

My selections

# le sfide | la condivisione dei metadati

## SERIALITÀ | UNICITÀ



# le sfide | le richieste di PHAROS

## **Linked Open Data scelti come modalità di condivisione**

>> Richiesta di dati in formato aperto e organizzati secondo un unico modello

## **CIDOC-CRM**

>> creato dall'*International Council of Museums (ICOM)* nel 2002  
per la descrizione dei beni culturali

*standard ISO (21127:2006), largamente accettato per garantire l'interoperabilità semantica nel dominio del Cultural Heritage*

>> modello evento-centrico creato per descrivere oggetti museali  
ma mai applicato a fotografie del patrimonio storico-artistico

# il progetto Zeri & LODE

## **Non solo aprire i dati ma:**

>> creare un modello ontologico che:

- restituisca la complessità dell'oggetto fotografico
- traduca la specificità di una fotografia di opera d'arte in un sistema archivio
- valorizzi e rafforzi la ricchezza semantica del DB Zeri
- rispecchi l'analiticità delle schede ministeriali OA e F
- supplisca alle lacune di CIDOC-CRM tramite l'integrazione di altre ontologie consolidate

# il progetto Zeri & LOD

>> definire un workflow utile per gli altri membri di PHAROS

- data cleaning, normalizzazione e arricchimento dei dati
- trasformazione dei dati in RDF
- mapping degli standard al modello ontologico

>> arricchire il dataset Zeri con link ad altri dataset e authorities (Getty ULAN e AAT, Viaf, DBpedia, Wikidata, Geonames, ecc.)

>> trasformare Zeri in un Authority (artisti, fotografi, attribuzioni, ecc.)

# il progetto Zeri & LODÉ | il gruppo di ricerca

the research team  
@UNIBO

*Marilena Daquino*  
Francesca Mambelli  
Silvio Peroni  
Francesca Tomasi  
Fabio Vitali

+

Multimedia Center  
(CRR-MM)

Area Sistemi Dipartimentali  
e Documentali (ASDD-UNIBO)

## **Valorizzazione e pubblicazione dei dati della ricerca dell'UNIBO**

>> Data Management | Data curation | Sviluppo web | Web design

## **Expertise (Semantic Web)**

>> Knowledge Organization | Ontology development | LOD publication

# le fasi del progetto

1

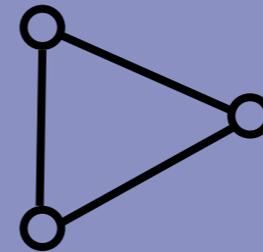
mapping e  
sviluppo  
ontologie



*riuso e creazione di  
ontologie dal metadata  
content standard*

2

conversione  
dati in RDF



*conversione del DB in  
accordo con le ontologie*

3

pubblicazione di  
Linked Open Data



*link alla LOD cloud*

4

visualizzazione  
dati RDF



*LODView  
browser RDF*

# le fasi del progetto | **analisi dei dati**

- **processo di catalogazione**

*enti competenti, catalogatori,  
versioning delle schede, gerarchia archivistica*



- **attribuzioni**

*autori, titoli, date,  
ruoli ed eventi collegati*

- **bibliografia**

*monografie, conference proceedings,  
cataloghi, journal, guide, dizionari, etc.*

- **fonti archivistiche**

*manoscritti, lettere, report, opuscoli, etc.*

# le fasi del progetto | **analisi dei dati**

Opera



- **processo di catalogazione**

*enti competenti, catalogatori,  
versioning delle schede, gerarchia archivistica*

- **attribuzioni**

*autori, titoli, date,  
ruoli ed eventi collegati*

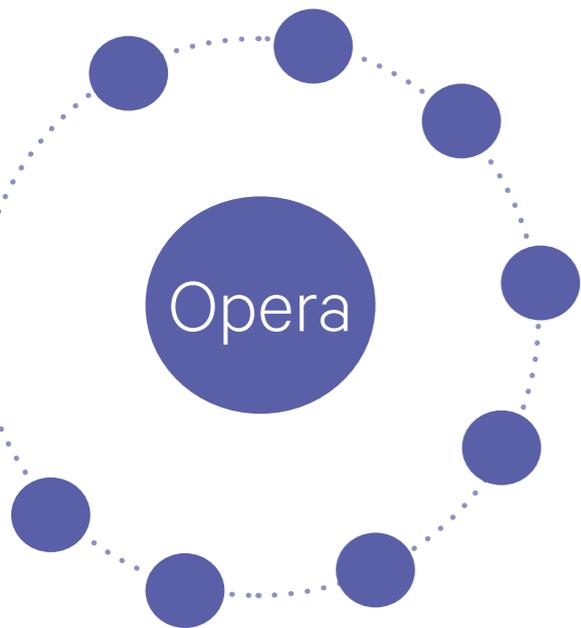
- **bibliografia**

*monografie, conference proceedings,  
cataloghi, journal, guide, dizionari, etc.*

- **fonti archivistiche**

*manoscritti, lettere, report, opuscoli, etc.*

# le fasi del progetto | **analisi dei dati**



Documenti



- **processo di catalogazione**

*enti competenti, catalogatori,  
versioning delle schede, gerarchia archivistica*

- **attribuzioni**

*autori, titoli, date,  
ruoli ed eventi collegati*

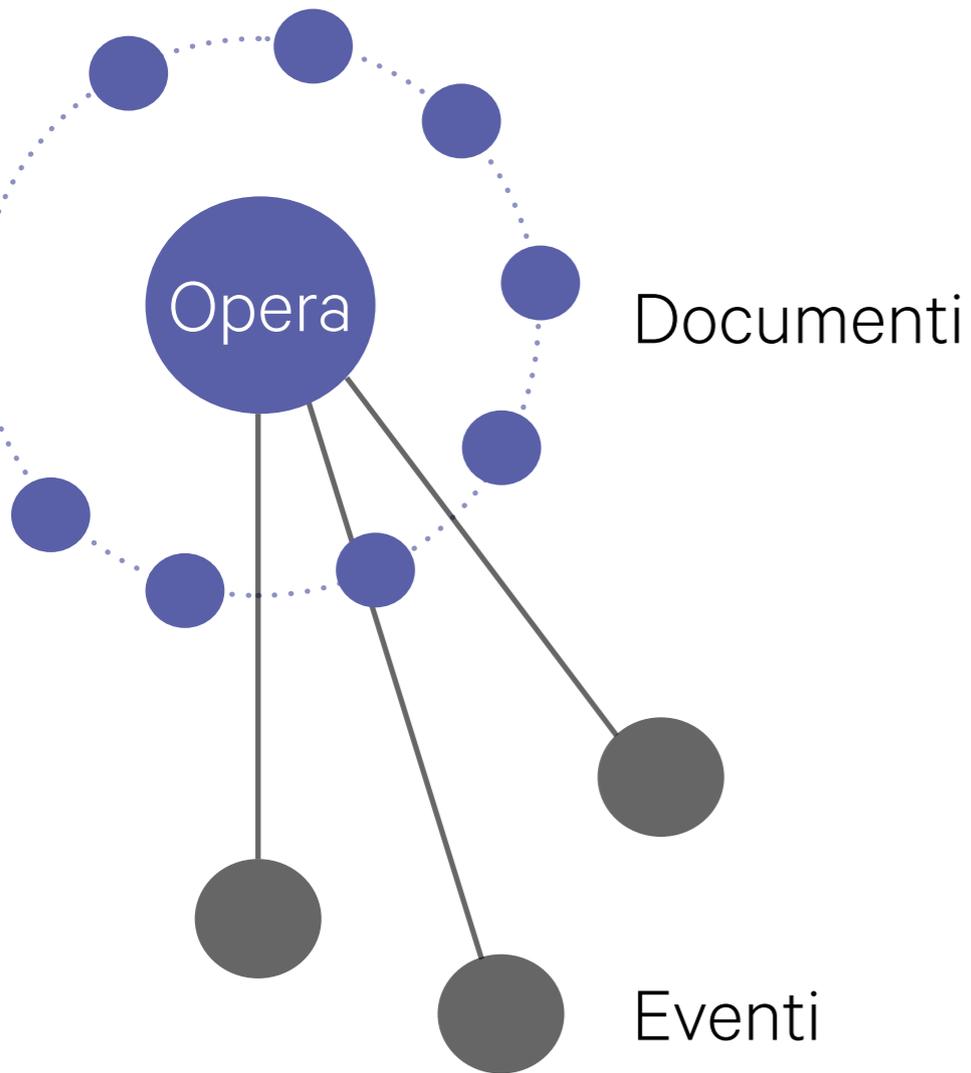
- **bibliografia**

*monografie, conference proceedings,  
cataloghi, journal, guide, dizionari, etc.*

- **fonti archivistiche**

*manoscritti, lettere, report, opuscoli, etc.*

# le fasi del progetto | **analisi dei dati**



## ● **processo di catalogazione**

*enti competenti, catalogatori,  
versioning delle schede, gerarchia archivistica*

## ● **attribuzioni**

*autori, titoli, date,  
ruoli ed eventi collegati*

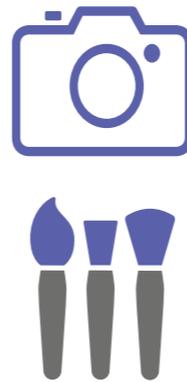
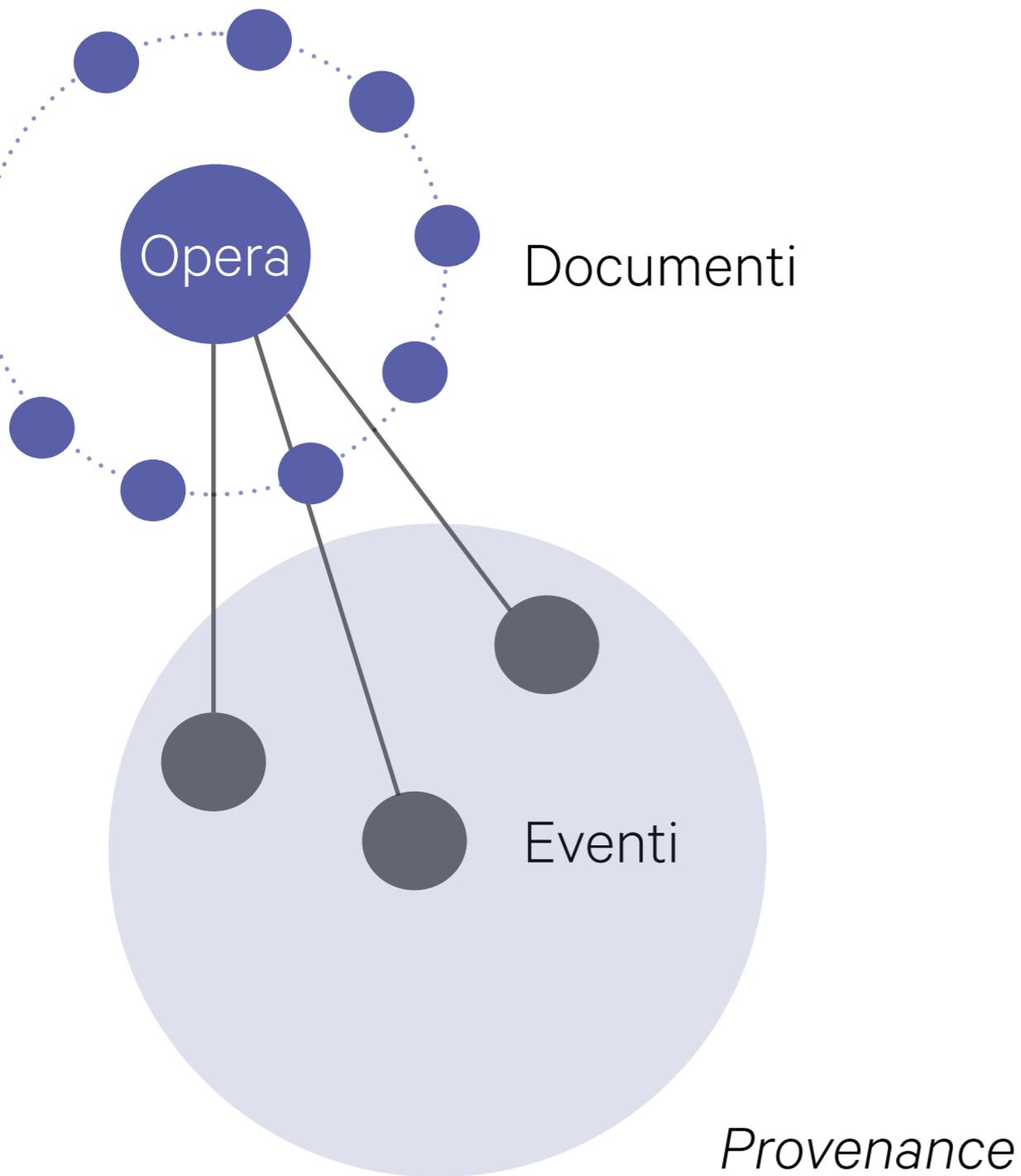
## ● **bibliografia**

*monografie, conference proceedings,  
cataloghi, journal, guide, dizionari, etc.*

## ● **fonti archivistiche**

*manoscritti, lettere, report, opuscoli, etc.*

# le fasi del progetto | **analisi dei dati**



## ● **processo di catalogazione**

*enti competenti, catalogatori,  
versioning delle schede, gerarchia archivistica*

## ● **attribuzioni**

*autori, titoli, date,  
ruoli ed eventi collegati*

## ● **bibliografia**

*monografie, conference proceedings,  
cataloghi, journal, guide, dizionari, etc.*

## ● **fonti archivistiche**

*manoscritti, lettere, report, opuscoli, etc.*

# le fasi del progetto | **i modelli**



CIDOC-CRM  
[www.cidoc-crm.org](http://www.cidoc-crm.org)

per la descrizione degli oggetti museali

# le fasi del progetto | i modelli



CIDOC-CRM  
[www.cidoc-crm.org](http://www.cidoc-crm.org)

per la descrizione degli oggetti museali

## **cosa manca?**

>> descrizione FRBR degli oggetti  
*versione draft (2015) di FRBRoo*

>> relazioni tra oggetti culturali  
*e.g. relazioni di influenza tra opere (bozzetto, copia, derivazione, ecc.), la citazione tra opere (documentazione, scheda catalografica, annotazioni sulla fotografia, ecc.)*

>> contraddittorietà delle interpretazioni  
*e.g. attribuzioni di autorialità, datazioni, relazioni di influenza tra opere, ecc.*

# le fasi del progetto | **i modelli**



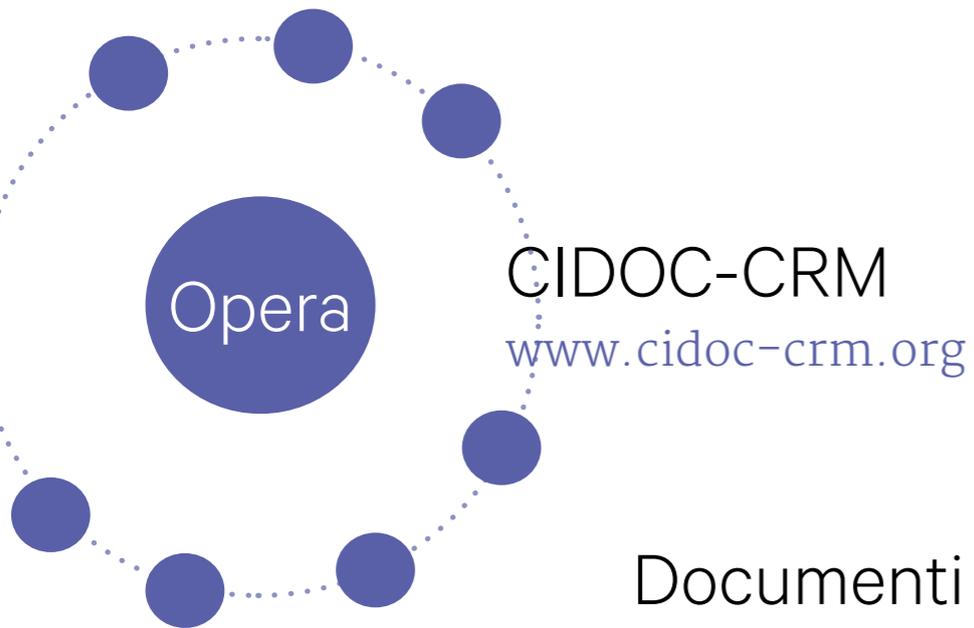
CIDOC-CRM  
[www.cidoc-crm.org](http://www.cidoc-crm.org)

+

SPAR:FRBR DL, SPAR:FaBiO  
<http://purl.org/spar/frbr>  
<http://purl.org/spar/fabio>

>> descrizione FRBR degli oggetti

# le fasi del progetto | i modelli



+

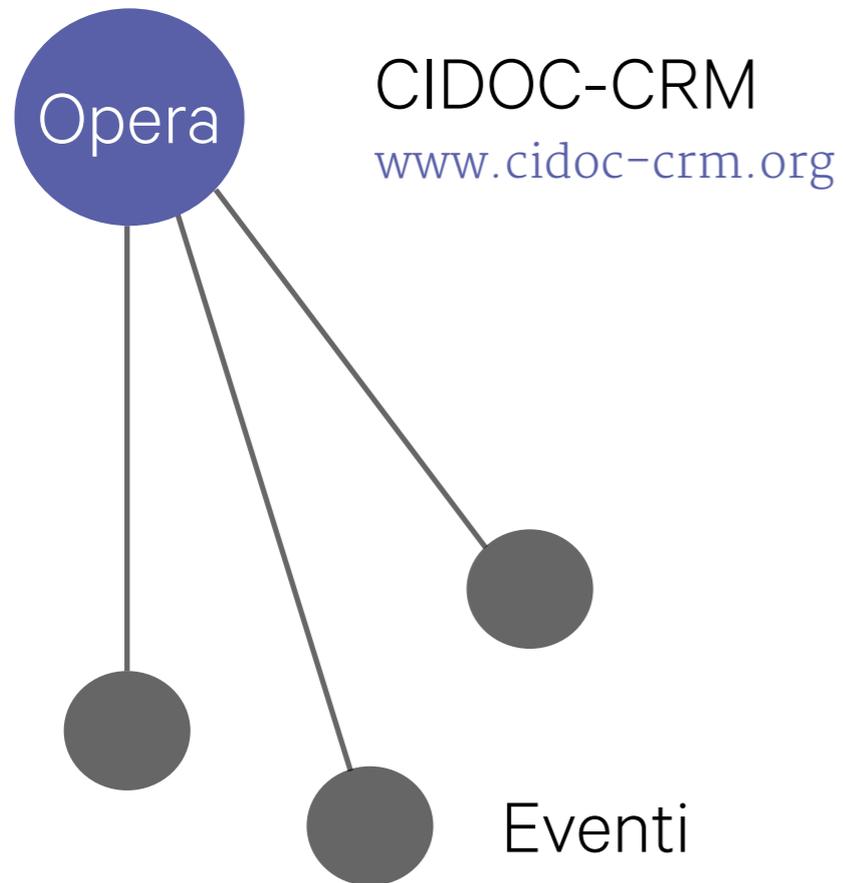
SPAR:CiTO, PROV-O

<http://purl.org/spar/cito>

<http://www.w3.org/ns/prov-o>

>> relazioni tra oggetti culturali

# le fasi del progetto | i modelli



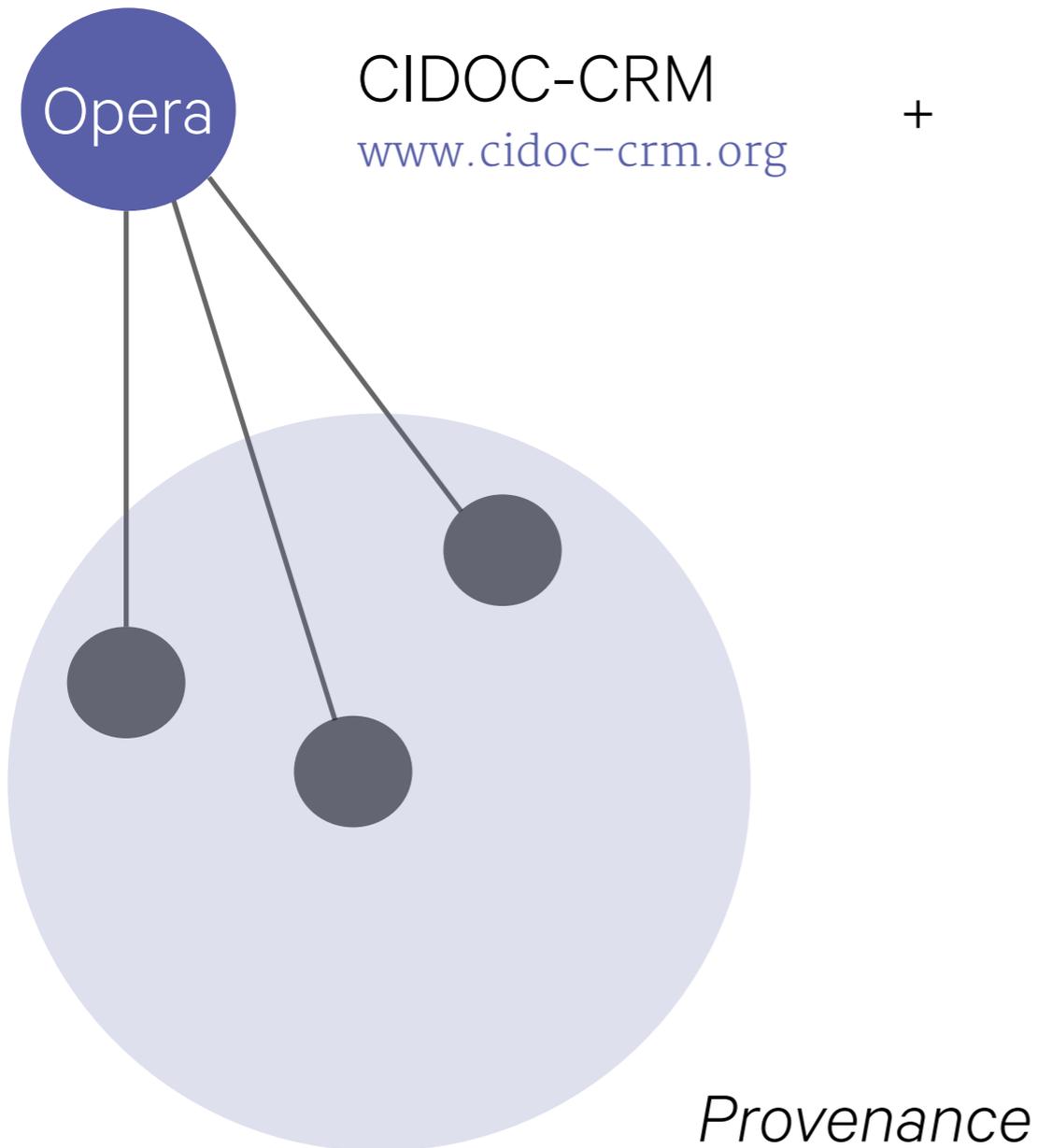
CIDOC-CRM  
[www.cidoc-crm.org](http://www.cidoc-crm.org)

+

SPAR:PRO  
<http://purl.org/spar/pro>

>> ruoli legati al ciclo di vita dell'oggetto

# le fasi del progetto | i modelli



CIDOC-CRM  
[www.cidoc-crm.org](http://www.cidoc-crm.org)

+

HiCO  
<http://purl.org/emmedi/hico>

>> contraddittorietà delle interpretazioni

# le fasi del progetto | OA Entry, F Entry



CIDOC-CRM  
[www.cidoc-crm.org](http://www.cidoc-crm.org)

+

OA Entry Ontology, F Entry Ontology

<http://purl.org/emmedi/oaentry>

<http://www.essepuntato.it/2014/03/fentry>



>> importano ed estendono i modelli precedenti, integrando CIDOC-CRM

# le fasi del progetto | **OA Entry, F Entry**

>> descrivono una parte rappresentativa degli standard OA/F

- 97 campi su 280 (Scheda OA)
- 118 su 300 (Scheda F)

>> ambiscono a fornire una rappresentazione esaustiva dei domini della fotografia e delle arti

- estendono CIDOC-CRM per descrivere le problematiche dei due domini
- propongono una integrazione tra approcci di domini diversi
- forniscono un set esaustivo di classi/proprietà per l'integrazione dei dati

# le fasi del progetto | **i mapping**

>> mapping di Scheda OA e Scheda F in RDF, documentazione

- <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.3175057.v1>
- <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.3175273.v1>

>> esempi (rdf/ttl)

- <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.3175252.v1>
- <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.3175048.v1>

# le fasi del progetto | i dati

## i dati

*storage in un database relazionale proprietario*

## XML dump

*XML file non conformi ad uno schema, che includono:*

- un **subset** delle schede di catalogo (30.000 schede F and 19.000 schede OA)
- descrizioni bibliografiche (4500 bibliographic record)
- descrizione archivistica
- authority file di artisti e fotografi (6000 and 2000 records)

*il subset include le schede di opere dei secc. XV-XVI e le relative fotografie*

## XSL transformation

*data la natura dei dati, è stato realizzato un foglio di stile XSL per la conversione in RDF/XML*

# le fasi del progetto | i dati

## RDF dataset

- 11.400.000 triple RDF che relazionano ca. 1.600.000 individui unici
  - IRIs in inglese, label in italiano and inglese
- (IRI design pattern: <http://w3id.org/zericatalog/> section «Data»)

## access & browse data

storage: Apache Fuseki2 triplestore

SPARQL query interface

<http://data.fondazionezeri.unibo.it/query/>

REST requests

<http://data.fondazionezeri.unibo.it/sparql/>

dereferenced URIs (<https://w3id.org/zericatalog/collection/zeri-photo-archive>)

RDF data browsing - LODview interface

homepage del progetto

<http://w3id.org/zericatalog/>

licenza per il riutilizzo dei dati (immagini non incluse)

CC-BY-NC, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

# le fasi del progetto | i dati

## link ad altri dataset

- 2200 VIAF record
- 1200 Getty ULAN record
- 1500 risorse geoNames
- 2260 risorse Dbpedia, Wikidata e pagine Wikipedia



quando tutte le schede saranno pubblicate, la previsione è di **100 milioni di triple RDF**

# le fasi del progetto | **lavori futuri**

- >> completamento del mapping OA/F to RDF  
(considerando altri standard catalografici e altri modelli concettuali)
- >> pubblicazione di tutte le schede catalografiche in RDF
- >> integrazione dei dati RDF nel catalogo attuale online
- >> arricchimento della ricerca basata su LOD
- >> integrazione dei dati con altri partner del consorzio PHAROS
- >> data analysis e test sui benefici dell'utilizzo dei modelli  
per scoprire nuova conoscenza (e arricchire automaticamente i dati)

grazie dell'attenzione | **info e domande**

**Marilena Daquino**

CRR-MM, UNIBO

marilena.daquino2@unibo.it