



**Progetto interregionale ICAR  
“Interoperabilità e Cooperazione Applicativa tra le  
Regioni”**

**<Task AP3>**

**AP3- Ontologia**

**Versione <1.2>**

#### STATO DELLE VARIAZIONI

<b>versione</b>	<b>PARAGRAFO O PAGINA</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA VARIAZIONE</b>
V 1.0	Tutto il documento	Versione iniziale del documento
V 1.1	Tutto il documento	Revisione completa con aggiunta di paragrafi
V 1.2	Tutto il documento	Revisione completa con dettaglio ontologia servizi documentali

## INDICE

<b>1. SCOPO E RIFERIMENTI DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>4</b>
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
1.2 RIFERIMENTI.....	4
<b>2. METODOLOGIA PROPOSTA .....</b>	<b>5</b>
2.1 SEMANTICA DI DOMINIO .....	5
2.2 SEMANTICA DEI SERVIZI .....	6
<b>3. INDICE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.....</b>	<b>8</b>
3.1 QUADRO D'INSIEME .....	8
3.2 ANALISI DI DOMINIO .....	8
3.3 SEMANTICA DI RIFERIMENTO .....	9
3.3.1 <i>Semantica di dominio</i> .....	10
3.3.2 <i>Semantica dei servizi</i> .....	10
<b>4. SERVIZI DOCUMENTALI .....</b>	<b>14</b>
4.1 QUADRO D'INSIEME .....	14
4.2 ANALISI DI DOMINIO .....	14
4.3 SEMANTICA DI RIFERIMENTO .....	15
4.3.1 <i>Semantica di dominio</i> .....	16
4.3.2 <i>Semantica dei servizi</i> .....	17
<b>5. CLASSI DI SERVIZIO INDIVIDUATE.....</b>	<b>18</b>
5.1 SERVIZIO INDICE.....	18
5.2 SERVIZIO ARCHIVIO .....	19

## **1.Scopo e riferimenti del documento**

### **1.1Scopo del documento**

Questo documento illustra la proposta di ontologia definita nell'ambito del task AP3 sui temi Indice della Pubblica Amministrazione (IPA) e Servizi Documentali.

Il documento è rivolto alle Regioni partecipanti.

Il documento si articola nelle seguenti sezioni:

- *Metodologia proposta*: descrive ad alto livello la proposta metodologia per l'annotazione dell'accordo di servizio proposta nel contesto del progetto ICAR.
- *Indice della Pubblica Amministrazione*: illustra la proposta di ontologia per il dominio di cooperazione applicativa dell'Indice della Pubblica Amministrazione
- *Servizi Documentali*: illustra la proposta di ontologia per il dominio di cooperazione applicativa dei Servizi Documentali.
- *Classi di servizio individuate*: raccoglie le ontologie delle classi di servizio individuate nel contesto del dominio di cooperazione.

### **1.2Riferimenti**

- *Progetto Esecutivo del task AP3: ICAR-AP3-ver01.doc*
- Proposta di metodologia per l'annotazione semantica di accordi di servizio: ICAR-AnnotazioneSemanticaADS-ver1.0.pdf

## 2. Metodologia proposta

Nell'ambito dell'interoperabilità e della cooperazione applicativa la semantica è lo strumento che garantisce la possibilità che sistemi informativi distribuiti, basati su differenti concetti associati alle informazioni scambiate, possano collaborare in modo automatico anche se sono stati progettati in modo indipendente. L'obiettivo è di fare in modo che le fonti informative siano in rete e che l'informazione scambiata sia automaticamente comprensibile e utilizzabile da applicazioni non coinvolte nella loro creazione. In sintesi serve per dare un significato preciso al flusso informativo scambiato tra due sistemi consentendo di risolvere eventuali ambiguità interpretative e per individuare corrispondenze e differenze fra concetti in domini diversi.

Una modalità per definire il layer semantico nel contesto della cooperazione applicativa è quella di introdurre delle annotazioni semantiche nell'accordo di servizio. La definizione del layer semantico prevede che a ogni singolo dominio amministrativo sia responsabile di definire una propria ontologia quanto meno delle informazioni e dei servizi erogati in cooperazione applicativa. A livello metodologico si propone di arricchire l'accordo di servizio con gli opportuni riferimenti semantici ai concetti espressi nell'ontologia di riferimento tramite delle annotazioni insistenti sulla parte comune dello stesso.

La metodologia proposta propone un processo di definizione del layer semantico associato ad un dominio di cooperazione organizzato in tre fasi:

- 1) definizione dell'accordo di servizio
- 2) definizione dell'ontologia del dominio erogatore
- 3) annotazione dell'accordo di servizio rispetto all'ontologia di dominio erogatore

La definizione dell'accordo di servizio rappresenta di fatto la definizione del dominio di cooperazione applicativa. Questa fase permette di individuare il modello dati, gli oggetti, le operazioni e l'insieme di servizi che costituiscono insieme il dominio di cooperazione applicativa.

La definizione della semantica del dominio di cooperazione permette di catalogare e strutturare l'insieme dei riferimenti che sono utilizzati nel contesto del dominio di cooperazione applicativa. La semantica del dominio erogatore viene definita analizzando il dominio di cooperazione rispetto a diverse viste ortogonali; in particolare per ora il lavoro fatto a livello della definizione della metodologia si è concentrato nella definizione della *ontologia dei dati* e della *ontologia dei servizi*.

L'annotazione degli elementi contenuti nell'accordo di servizio consente di legare elementi concreti con concetti semantici. Di fatto è lo strumento che permette di definire l'interpretazione autentica del dominio di cooperazione applicativa.

### 2.1 Semantica di dominio

La semantica di dominio identifica i concetti principali che caratterizzano il dominio di cooperazione applicativa.

In questo senso gli obiettivi della semantica di dominio si possono riassumere in:

1. formalizzazione dei concetti, e delle relazioni tra essi, associati ai dati scambiati tra erogatore e fruitore dei servizi erogati in cooperazione applicativa
2. formalizzazione dei concetti del dominio rilevanti per la cooperazione applicativa

Supponiamo ad esempio che si voglia descrivere la semantica di dominio associata ad un servizio di indice che agisce sull'insieme dei soggetti pubblici. Aggiungiamo inoltre che il servizio di indice definito possa essere fruito solo dai funzionari degli enti della pubblica amministrazione centrale (PAC).

Come risultato avremo un'**ontologia di dominio** che, per quanto concerne il primo punto, formalizza e descrive il concetto di *soggetto pubblico*, mentre, per quanto concerne il secondo punto, formalizza e descrive i concetti di *funzionario pubblico* e *pubblica amministrazione centrale*.

Operativamente l'analisi viene fatta considerando sia gli aspetti contenuti nella documentazione di descrizione di alto livello del dominio che gli XSD Schema del data model utilizzato nel contesto dell'accordo di servizio.

## 2.2 Semantica dei servizi

La semantica dei servizi permette di categorizzare l'insieme dei servizi del dominio erogati in cooperazione applicativa. Nella categorizzazione è importante:

- classificare il servizio rispetto ad una o più classi di servizio generiche
- esplicitare le relazioni tra il servizio stesso ed i concetti individuati nell'ontologia di dominio.

La semantica dei servizi si appoggia su tre livelli descrittivi:

- il primo livello definisce la semantica dell'accordo di servizio ICAR /SPCoop
- il secondo livello definisce un insieme di classi di servizio generiche legate alla nozione di servizio definita al livello precedente
- infine il terzo livello, quello applicativo, definisce il servizio specifico che istanza di una classe di servizio generico.

Ad ogni livello corrisponde un'ontologia specifica:

- ontologia dell'accordo di servizio
- ontologia dei servizi generici
- ontologia del servizio specifico



L'**ontologia dell'accordo di servizio** definisce uno schema concettuale esaustivo e rigoroso dello stesso. Nell'ontologia sono descritti concetti quali servizio, operazione, ruolo, credenziale, evento e quality of service e le relazioni, le regole, gli assiomi ed i vincoli tra essi.

L'**ontologia dei servizi generici** modella a livello concettuale delle classi di servizio che sono di per sé caratteristiche dell'ambito di collaborazione. Nell'ambito dei sistemi informativi della pubblica amministrazione e soprattutto nel contesto dei domini di cooperazione applicativa un esempio evidente di classe di servizi è il servizio di indice.

L'**ontologia dei servizi** specifici modella a livello concettuale i servizi erogati in cooperazione applicativa da uno specifico dominio esplicitando le classi di servizio di appartenenza ed il legame con il modello dati. In particolare, i servizi specifici erogati sono istanziati rispetto alle classi di servizio generiche che meglio descrivono le funzionalità degli stessi ed inoltre vengono esplicitate le relazioni tra i servizi specifici e l'ontologia di dominio (ontologia dei dati) di riferimento.

### 3.Indice della Pubblica Amministrazione

In questa sezione è presentata la proposta di ontologia [www.lego-lab.org/icar/ipa.owl](http://www.lego-lab.org/icar/ipa.owl) relativa al dominio di cooperazione dell'Indice della Pubblica Amministrazione (IPA).

Nel contesto di sotto sezioni specifiche sono presentati:

- *quadro d'insieme*: descrive il contesto di riferimento della IPA
- *analisi di dominio*: propone il modello del dominio di cooperazione applicativa dell'IPA risultante dall'attività di analisi
- *semantica di riferimento*: illustra la proposta di *semantica* per il dominio di cooperazione applicativa dell'IPA

#### 3.1Quadro d'insieme

L'Indice delle amministrazioni pubbliche e delle Aree Organizzative Omogenee (IndicePA o iPA) è stato istituito con il DPCM del 31 ottobre 2000, recante le regole tecniche per il protocollo informatico nella pubblica amministrazione.

Attraverso l'IndicePA ogni amministrazione espone la struttura dei propri uffici e l'elenco dei servizi offerti, con le informazioni per il loro utilizzo e gli indirizzi di posta elettronica da impiegare per comunicazioni e per lo scambio di documenti e informazioni, anche ufficiali e a valore legale.

Il CNIPA ne gestisce l'infrastruttura e la relativa evoluzione tecnologica. Il costante aggiornamento dei contenuti è condizione indispensabile per incrementare e migliorare i canali di comunicazione telematica tra le amministrazioni e tra esse e i cittadini e le imprese. Le informazioni contenute nell'indice son altresì prerequisito essenziale per gli obiettivi di trasparenza e di modernizzazione della PA.

L'IndicePA fornisce supporto all'interoperabilità dei sistemi di protocollo informatico delle amministrazioni pubbliche e costituisce un punto di riferimento per l'individuazione e l'accesso alle strutture organizzative ed ai servizi telematici offerti dalla Pubblica Amministrazione centrale e locale.

Le informazioni pubblicate dalle amministrazioni pubbliche sull'IndicePA sono accessibili attraverso il sito [www.indicepa.gov.it](http://www.indicepa.gov.it).

#### 3.2Analisi di dominio

Nel contesto IPA l'obiettivo di progetto del task applicativo AP3 è quello di definire il formato e gli eventi di comunicazione delle variazioni organizzative promosse dalle varie amministrazioni verso l'Indice della Pubblica Amministrazione mantenuto dal CNIPA.

Da un punto di vista informativo, l'IPA può essere considerato composto di due indici logici distinti:



1. l'indice delle unità organizzative (IUO), contenente le informazioni relative la struttura organizzativa delle amministrazioni accreditate presso l'indice;
2. l'indice delle Aree Organizzative Omogenee (IAOO), organizzato per amministrazioni e contenente le informazioni sulla composizione delle relative AOO.

L'IUO descrive la struttura organizzativa di ciascuna amministrazione in termini di unità organizzative e della relativa struttura gerarchica. Esso contiene, per ciascuna unità organizzativa, le informazioni riguardanti la sede o le sedi e la loro denominazione ed indirizzo postale, unitamente alle modalità di accesso telematico ad eventuali servizi applicativi on-line resi disponibili e gli indirizzi delle caselle di posta elettronica, eventualmente afferenti ad un sistema di Posta Elettronica Certificata.

L'IAOO contiene la descrizione dei dati tecnici e di tutte le informazioni rilevanti che caratterizzano l'accesso telematico ad ogni AOO e, in particolare, per lo scambio di messaggi di posta elettronica verso le relative caselle di posta istituzionali, afferenti ad un sistema di Posta Elettronica Certificata. In esso le AOO sono organizzate in base alle amministrazioni di appartenenza e contengono l'indicazione delle unità organizzative utenti per le quali sono riferimento, descrivendo, di fatto, una partizione dell'insieme delle UO dell'amministrazione.

Oltre al formato di comunicazione delle variazioni intercorse di tipo XML vengono individuati anche gli eventi significativi per il processo di aggiornamento dell'indice.

- Inserimento di una nuova Area Organizzativa Omogenea
- Modifica/eliminazione di una Area Organizzativa Omogenea
- Inserimento di un nuovo Ufficio/Unità Organizzativa
- Modifica/eliminazione di un Ufficio/Unità Organizzativa

### **3.3 Semantica di riferimento**

Come sottolineato nel contesto del documento, andremo a dettagliare la semantica di riferimento del dominio di cooperazione applicativa articolandola nella *semantica di dominio* e nella *semantica dei servizi* in modo da descrivere in modo puntuale i concetti individuati e le relazione tra essi.

Nella formalizzazione della semantica di riferimento è importante sottolineare che il dominio di cooperazione applicativa viene descritto dal punto di vista di una generica amministrazione. In questo senso è opportuno prima di tutto definire, quanto meno ad alto livello, i confini del dominio di cooperazione applicativa che si vuole formalizzare.

L'*amministrazione* è il soggetto demandato a mantenere un "archivio dei documenti" amministrativi che coinvolgono le diverse emanazioni dell'amministrazione stessa. Con *amministrazione* si intende un soggetto della pubblica amministrazione registrato nel contesto dell'IPA.

### 3.3.1 Semantica di dominio

Nel contesto della semantica di dominio gli aspetti che è interessante modellare sono quelli relativi al modello dati e quelli relativi agli attori che a diverso titolo giocano un ruolo nel contesto dell'erogazione o fruizione del servizio applicativo.

Come abbiamo visto uno degli obiettivi dell'Indice della Pubblica Amministrazione è quello di catturare la struttura organizzativa della PA. In Figura 1<sup>1</sup> viene mostrato come, nel contesto del dominio, la struttura organizzativa della pubblica amministrazione sia rappresentata in un grafo che organizza la stessa in *Amministrazioni*, *Unità Organizzative (UO)* ed in *Aree Organizzative Omogenee (AOO)*. Le *Amministrazioni* di fatto sono delle *Unità Organizzative* di alto livello che hanno un'ampia autonomia organizzativa. La radice del grafo coincide con la *radice della PA* che individua il paese di riferimento (Italia). Gli attori coinvolti sono essenzialmente gli *Utenti dell' IPA* ed i *Responsabili* dell'aggiornamento dell' IPA. In questo senso ogni amministrazione è tenuta ad individuare un responsabile e uno o più utenti.

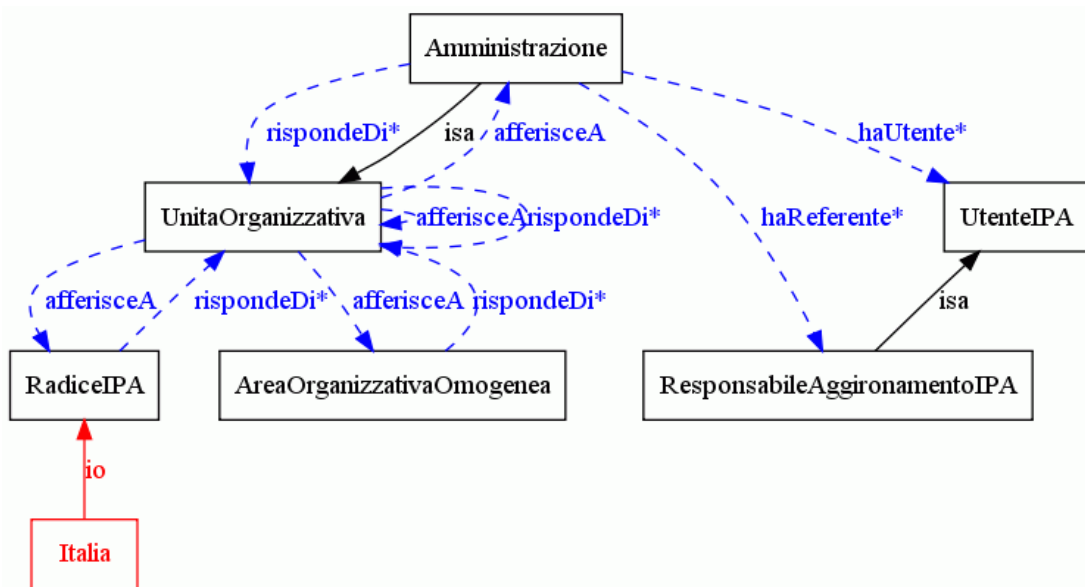


Figura 1: Dominio Indice della Pubblica Amministrazione

### 3.3.2 Semantica dei servizi

La semantica dei servizi si struttura su tre livelli: la *semantica dell'accordo di servizio*, la *semantica della classe di servizio* e l'*istanza del servizio specifico* del dominio di cooperazione.

<sup>1</sup> Nei diagrammi, i blocchi in nero rappresentano i concetti, i blocchi in rosso rappresentano gli individui afferenti ad un concetto, le righe blu rappresentano le relazioni tra concetti o tra individui.

Il dominio di riferimento fa capo alle classi di *Servizio Indice* descritte nella sezione “*Classi di servizio individuate*” di questo documento.

In particolare, come illustrato nella descrizione di alto livello e mostrato in Figura 2, il dominio di cooperazione applicativa eroga un *servizio indice IPA* che si compone dei due sotto servizi *indice UO* e *indice AOO*.

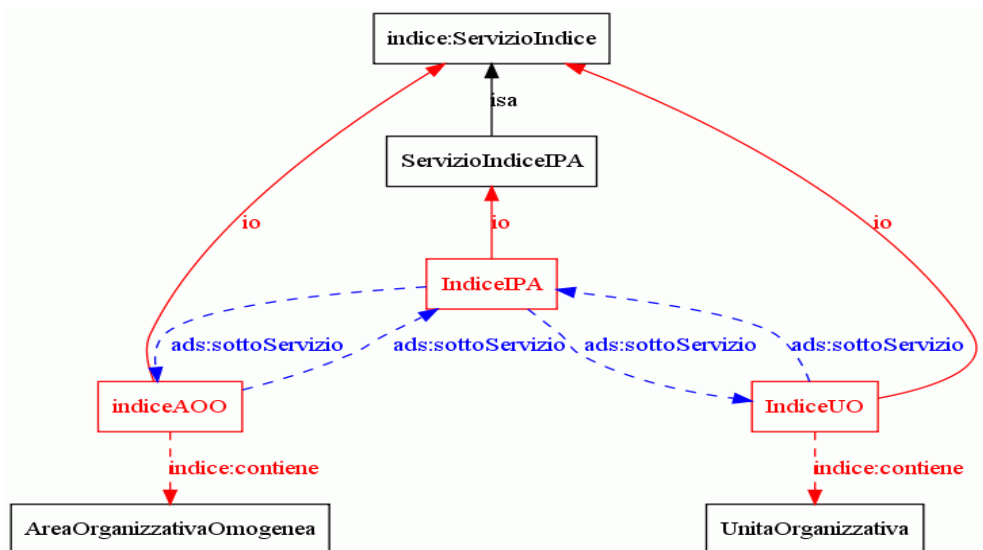


Figura 2: Semantica dei servizi

Oltre alle relazioni tra il servizio ed i sotto servizi, la figura riporta anche il fatto che il *servizio indice IPA* estende il concetto di generico *servizio indice*. Questo dipende dal fatto che dal punto di vista tecnico l'accesso alle operazioni esportate dai servizi *indice delle UO* e *indice delle AOO* viene effettuato tramite la chiamata ad operazioni del servizio *indice IPA* che di fatto media la fase di interazione.

Il dettaglio mostrato Figura 3 evidenzia che il *servizio indice delle AOO* permette di gestire l'inserimento, la cancellazione, la modifica, la notifica di eventuali variazioni e la consultazione delle informazioni relative alle Aree Organizzative Omogenee in cui sono strutturate le diverse amministrazioni pubbliche attraverso operazioni specifiche. Non definisce però alcun attore che sia in grado di eseguire queste operazioni in modo diretto proprio perché l'accesso a dette operazioni viene mediato dal servizio di più alto livello *indice IPA*.



Figura 3: Servizio indice Aree Organizzative Omogenee

Come mostrato in Figura 4 la stessa cosa avviene per l'indice delle UO.

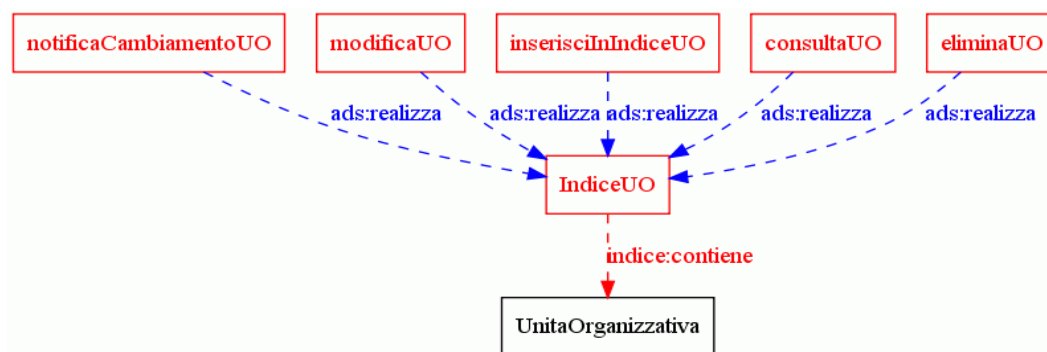


Figura 4: Servizio indice Unita Organizzative

Il servizio indice IPA viene illustrato in Figura 5. Come detto precedentemente il servizio indice IPA ha una funzione di mediazione e aggregazione rispetto all'esecuzione delle operazioni dei sotto servizi *indice UO* e *indice AOO*. Oltre a fungere da mediatore rispetto alle operazioni dei sotto servizi, il servizio indice IPA estende la classe di servizio indice mettendo a disposizione dei metodi che consentono la notifica dell'esito di una modifica, la richiesta di accreditamento di un'amministrazione ed infine la notifica della risultato della richiesta di accreditamento. I ruoli abilitati a eseguire le operazione di più alto livello sono *utente IPA* e *responsabile aggiornamento IPA*.

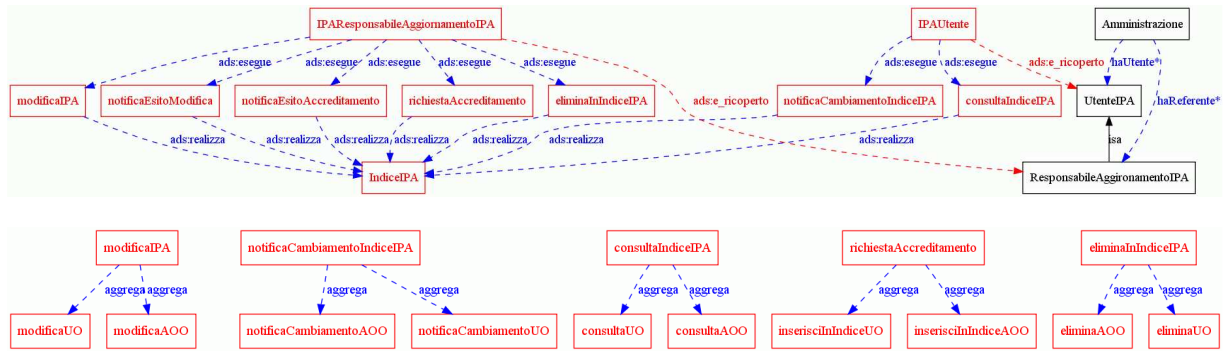


Figura 5: Servizio indice IPA

## 4. Servizi documentali

In questa sezione è presentata la proposta di ontologia [www.lego-lab.org/icar/servizidocumentali.owl](http://www.lego-lab.org/icar/servizidocumentali.owl) relativa al dominio di cooperazione dei servizi documentali.

Nel contesto di sotto sezioni specifiche sono presentati:

- *quadro d'insieme*: descrive il contesto di riferimento dei servizi documentali
- *analisi di dominio*: propone il modello del dominio di cooperazione applicativa dei servizi documentali risultante dall'attività di analisi
- *ontologia di riferimento*: illustra la proposta di ontologia per il dominio di cooperazione applicativa dei servizi documentali

### 4.1 Quadro d'insieme

Il contesto di riferimento è relativo alla possibilità di attivare, mediante cooperazione applicativa, l'accesso ai sistemi informativi di protocollo da parte delle pubbliche amministrazioni.

Questa esigenza deriva da un'inadempienza del quadro normativo il quale, con il DPR 445/2000 capo IV sezione seconda, rimanda a delle specifiche tecniche ed organizzative per l'accesso ai documenti ed alle informazioni del sistema di gestione dei documenti che ad oggi non risultano definite.

Più in dettaglio, le funzionalità necessarie in questo contesto riguardano la possibilità, per un'Amministrazione richiedente, di:

- visualizzare il contenuto di un fascicolo dell'Amministrazione interrogata
- visualizzare un documento informatico contenuto in un fascicolo dell'Amministrazione interrogata
- effettuare una ricerca sulle protocollazioni dell'Amministrazione interrogata.

### 4.2 Analisi di dominio

L'obiettivo del task AP3, nel contesto dei servizi documentali, è quello di predisporre dei servizi che permettano il reperimento dei documenti afferenti ad un determinato procedimento che coinvolge due amministrazioni.

Il sistema documentale identifica in modo preciso il concetto di *documento*. Un documento, specializzato in *documento informatico* e *documento cartaceo*, ha uno o più *destinatari*, un *mittente*, una *visibilità*. Destinatario e mittente, nel contesto che ci interessa, sono delle AOO presenti nel registro IPA (in generale questo non è detto). La visibilità rappresenta il fatto che il documento sia secretato (non visibile per le ricerche) o pubblico. Pubblico significa visibile ma con la restrizione di visibilità limitata alle AOO che compaiono come mittente/destinatario.

Esistono altri attributi propri del documento che sono o necessari per la gestione archivistica:

- la *segnatura* di un documento identifica univocamente un documento all'interno dell'ente (mittente o destinatario). Le informazioni minime previste sono:
  - il progressivo del protocollo
  - la data di protocollo
  - l'identificazione in forma sintetica dell'amministrazione o dell'area organizzativa.
- *oggetto* del documento
- *classifica*: la classificazione è un'operazione logica che permette di ricondurre il documento, in base all'oggetto trattato, a raggruppamenti di ordine generale indicati in un *titolario*

Un documento in generale viene associato ad un *fascicolo*: il fascicolo rappresenta un'aggregazione organizzata di documenti relativi ad un fatto concreto; ogni documento che appartiene ad un fascicolo, avrà l'identificativo del fascicolo (composto da classifica, anno, progressivo fascicolo) come attributo. Il *fascicolo* può essere *virtuale*, in tal caso il documento avrà come attributo la segnatura del primo documento che ha dato luogo all'apertura del fascicolo virtuale. Questo numero viene riportato su tutti i documenti successivi in arrivo e partenza: dal momento che su tutti i documenti è presente il riferimento al primo documento puntando ad esso è poi possibile risalire a tutti i documenti che fanno parte della catena ed avere così una visibilità pari a quella ottenuta interrogando i documenti che sono inseriti in un fascicolo aperto secondo i criteri archivistici classici. Anche il fascicolo la visibilità potrebbe poi essere estesa anche ad altri documenti dello stesso *fascicolo*.

Per quanto riguarda i servizi esportati, ogni amministrazione mette a disposizione delle funzionalità che permettano:

- interrogazione del contenuto di un fascicolo (a partire da una protocollazione)
- estrazione di un documento di un fascicolo
- ricerca generalizzata sulle protocollazioni di propria pertinenza.

#### **4.3 Semantica di riferimento**

Come sottolineato nel contesto del documento, andare a dettagliare l'ontologia di riferimento del dominio di cooperazione applicativa articolandola nella *semantica di dominio* e nella *semantica dei servizi* in modo da descrivere in modo puntuale i concetti individuati e le relazioni tra essi.

Nella formalizzazione della semantica di riferimento è importante sottolineare che il dominio di cooperazione applicativa viene descritto dal punto di vista di una generica amministrazione. In questo senso è opportuno prima di tutto definire quanto meno ad alto livello i confini del dominio di cooperazione applicativa che si vuole formalizzare.

L'amministrazione è il soggetto demandato a mantenere un "archivio dei documenti" amministrativi che coinvolgono le diverse emanazioni dell'amministrazione stessa. Con amministrazione si intende un soggetto della pubblica amministrazione registrato nel contesto dell' IPA.

#### 4.3.1 Semantica di dominio

La semantica dei servizi si struttura su tre livelli: la *semantica dell'accordo di servizio*, la *semantica della classe di servizio* e l'*istanza del servizio specifico* del dominio di cooperazione.

Nel contesto della semantica di dominio gli aspetti che è interessante modellare sono essenzialmente quelli relativi al modello dati e quelli relativi agli attori che a diverso titolo giocano un ruolo nel contesto dell'erogazione o fruizione del servizio applicativo.

In particolare, per quanto concerne il dominio in oggetto, il modello dati è rappresentato dal *documento*, mentre gli attori individuati sono le amministrazioni *mittente* e *destinatario* del documento.

Come è possibile notare in Figura 6 il modello di documento riporta esattamente tutti i concetti espressi nell'analisi. Ogni *documento*, sia esso *cartaceo* o *elettronico*, è parte di un *fascicolo* che raccoglie tutti i *documenti* relativi alla pratica amministrativa specifica. Ogni documento ha associata una particolare *visibilità*, ha associata una specifica *segnatura*, ha un riferimento alla *segnatura del mittente* e riporta i dati del *mittente* e del *destinatario*.

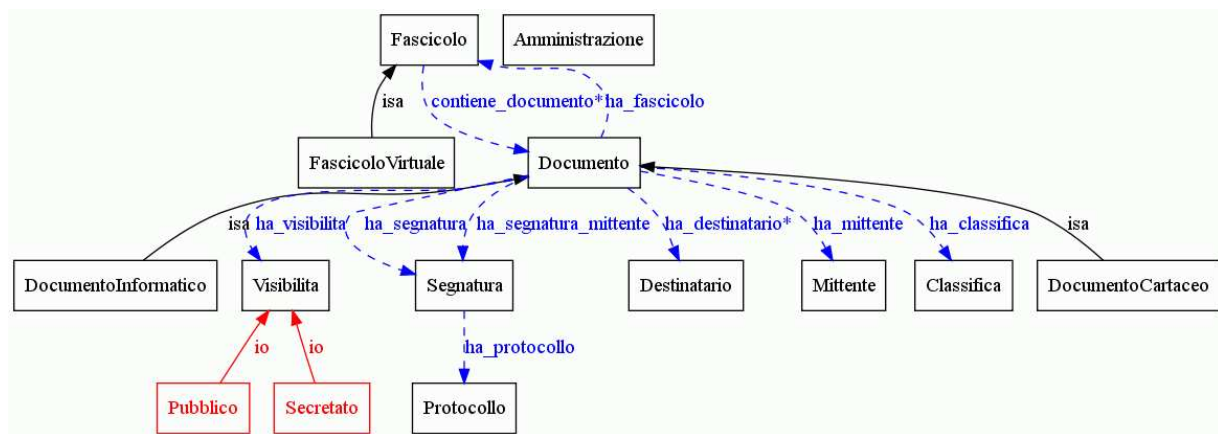


Figura 6: Dettaglio del concetto di documento



In Figura 7 è mostrato il dettaglio degli attori rilevanti per il dominio che come già detto sono le amministrazioni *mittente* e *destinatario* dello stesso. Dalla figura si evince che mittente e destinatario sono entrambe delle *aree organizzative omogenee* che afferiscono a specifiche *amministrazioni*.

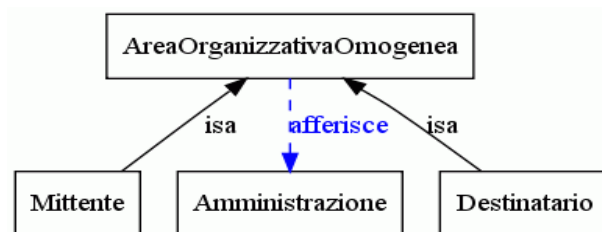


Figura 7: Dettaglio attori coinvolti nel dominio

#### 4.3.2 Semantica dei servizi

Nel contesto dell'analisi è stato rilevato che il dominio di riferimento fa capo solo alla classe di servizio *Servizio Archivio*. Il generico servizio archivio è istanziato per gestire specificatamente l'insieme dei *documenti* che arrivano ad un'*area organizzativa omogenea*.

In Figura 8 è rappresentato lo stralcio dell'ontologia di riferimento che formalizzata la struttura del *Servizio Archivio dei servizi documentali* erogato dal dominio di cooperazione applicativa. Il diagramma mostra come il *Servizio Archivio dei Servizi Documentali* gestisce un *generico documento*, implementa diverse operazioni di consultazione e prevede come utente il *mittente* del documento.

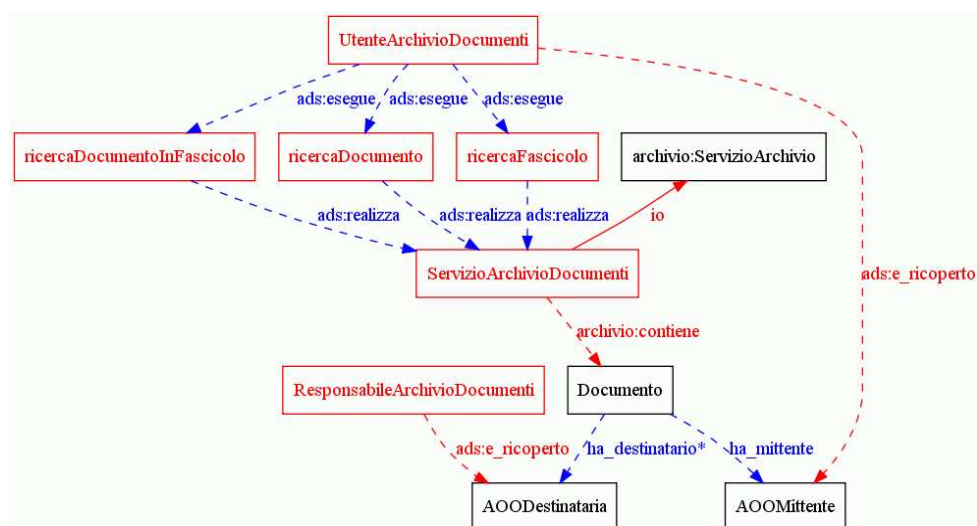


Figura 8: Servizio Archivio Servizi Documentali

## 5. Classi di servizio individuate

In questa sezione viene rappresentata la semantica delle classi di servizio utilizzate nel contesto dei domini di cooperazione applicativa analizzati nel documento.

In particolare sono state utilizzate le classi di servizio:

- Servizio Indice
- Servizio Archivio

Nei diagrammi di dettaglio i blocchi in nero rappresentano i concetti, i blocchi in rosso rappresentano gli individui afferenti ad un concetto, le righe blu rappresentano le relazioni tra concetti o tra individui.

### 5.1 Servizio Indice

In Figura 9 è rappresentata l'ontologia che definisce la semantica di riferimento che formalizza la struttura del *Servizio Indice* [www.lego-lab.org/icar/servizioIndice.owl]. Dal diagramma si evince che il generico *Servizio Indice* gestisce uno specifico *elemento* (dato memorizzato), prevede le operazioni di *inserimento*, *consultazione*, *aggiornamento*, *cancellazione* e *notifica delle variazioni* dell'archivio ed inoltre individua i ruoli *responsabile* ed *utente* che a vario titolo possono eseguire le operazioni individuate.

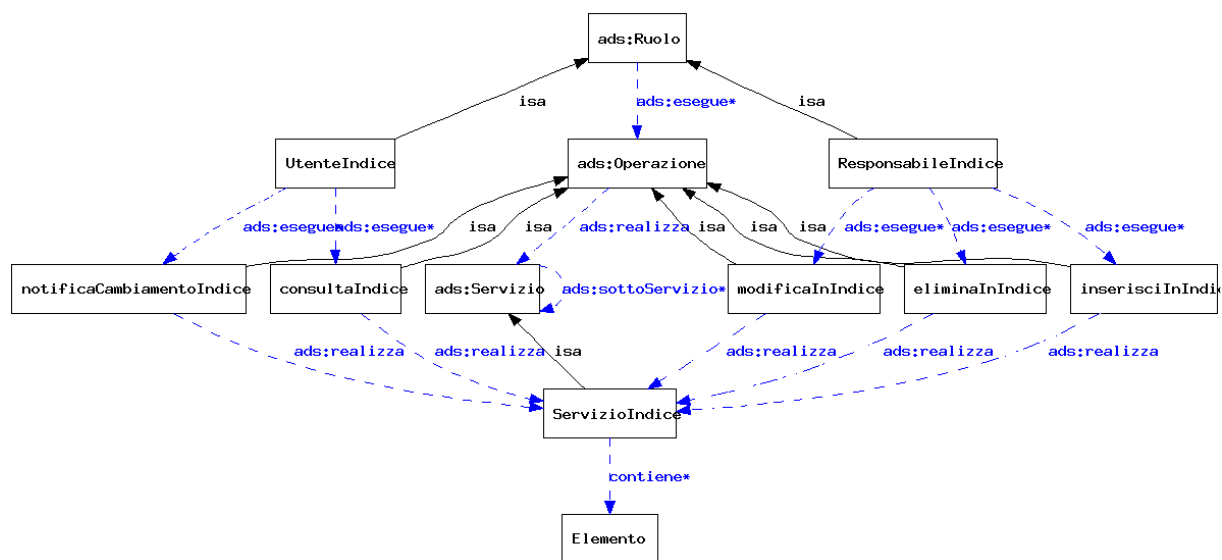


Figura 9: Ontologia Servizio Indice

## 5.2 Servizio Archivio

In Figura 10 è rappresentata l'ontologia che definisce la semantica di riferimento che formalizza la struttura del Servizio Archivio [www.lego-lab.org/icar/servizioArchivio.owl]. Dal diagramma si evince che il generico Servizio Archivio gestisce uno specifico *elemento* (dato memorizzato), prevede le operazioni di *aggiornamento*, *consultazione* e *notifica delle variazioni* dell'archivio ed inoltre individua i ruoli *responsabile* ed *utente* che a vario titolo possono eseguire le operazioni individuate.

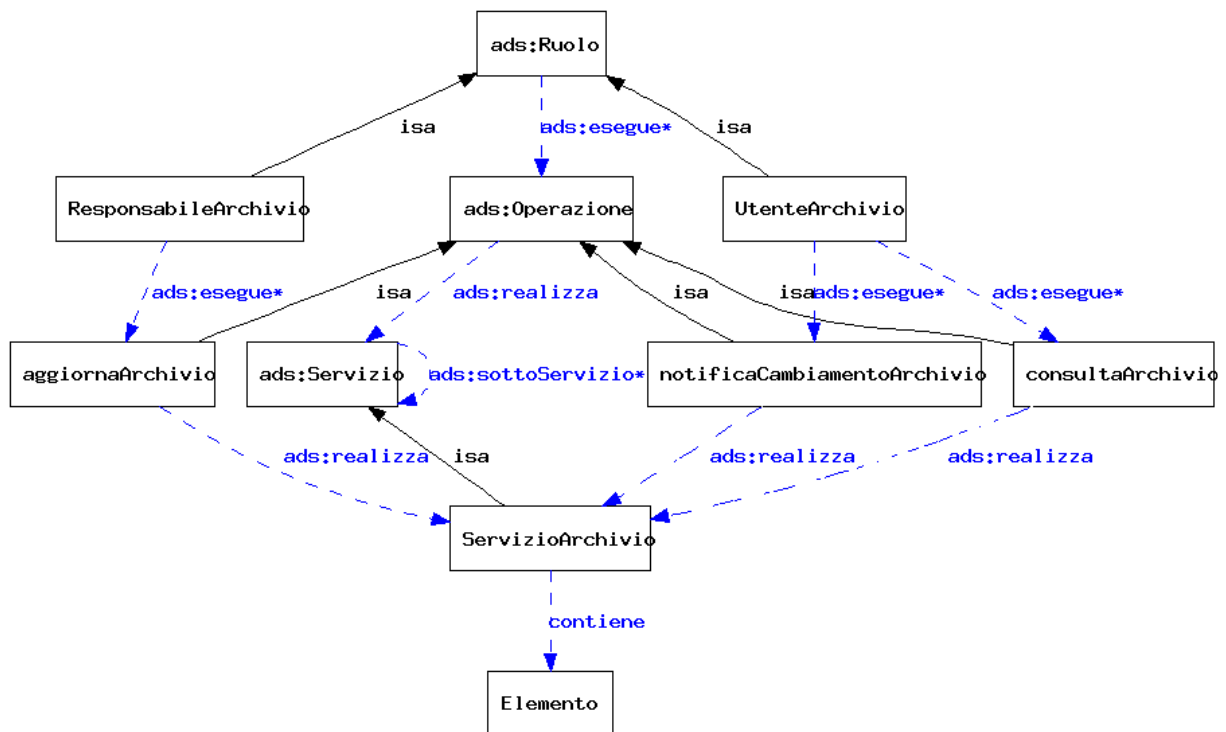


Figura 10: Ontologia Servizio Archivio