



**Sistema pubblico di cooperazione:  
CONVENZIONI DI  
NOMENCLATURA E SEMANTICA**

*Versione 1.1*



DigitPA

---

## INDICE

<b>1.</b>	<b>MODIFICHE DOCUMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>OBIETTIVI E CONTESTO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.</b>	<b>Scopi del documento.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>Note di lettura del documento .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.</b>	<b>Note sul Copyright .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>INTRODUZIONE: NOMENCLATURA E SEMANTICA .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>CONVENZIONI DI NOMENCLATURA.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.</b>	<b>Regole per i Soggetti .....</b>	<b>8</b>
4.1.1.	<i>Domini di Cooperazione.....</i>	<i>8</i>
<b>4.2.</b>	<b>Regole per la Porta di Dominio .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3.</b>	<b>Regole per i Servizi Applicativi .....</b>	<b>9</b>
<b>4.4.</b>	<b>Regole per i SICA .....</b>	<b>9</b>
<b>4.5.</b>	<b>Supporto alla Nomenclatura.....</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>SEMANTICA DELL'INFORMAZIONE.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1.</b>	<b>Il Catalogo degli Schemi/Ontologie .....</b>	<b>13</b>

## 1. MODIFICHE DOCUMENTO

Descrizione Modifica	Edizione	Data
Versione 1.0	1.0	14/10/2005
Adeguamento documentazione DigitPA	1.1	25/07/2011

## 2. OBIETTIVI E CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il quadro tecnico di riferimento per attuare la cooperazione applicativa tra le amministrazioni pubbliche nell'ambito del Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione è stato definito con l'approvazione, avvenuta nell'ottobre del 2004 da parte delle associazioni dei fornitori, delle amministrazioni partecipanti alla loro stesura e del Tavolo Congiunto Permanente della Conferenza Unificata Stato Regioni Città e Autonomie Locali, dei documenti che ne delineano l'architettura, l'organizzazione e le tecnologie standard da adottare.

Tali documenti hanno definito il "giusto" livello di condivisione che consente sia la maggiore stabilità nel tempo del modello rispetto al contesto organizzativo e tecnologico di riferimento, sia i necessari gradi di libertà per la sua implementazione. Il decreto legislativo n.42 del 28 febbraio 2005 che istituisce il Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione, ne stabilisce i valori fondanti, la validità giuridica, nonché il modello di governo strategico ed operativo ed i ruoli del CNIPA e delle Regioni in tali ambiti.

I suddetti documenti tracciano un primo quadro di evoluzione del modello e definiscono gli ulteriori documenti di maggiore dettaglio da produrre per l'implementazione dei servizi previsti. La redazione di questi ultimi, come concordato, è stata portata avanti dal CNIPA ed ha dato luogo ai documenti di cui alla seguente tabella 1. Quest'ultimo insieme di documenti rappresenta le specifiche per la realizzazione e gestione dei servizi di cooperazione SPC e delle procedure di qualificazione, come già definito nei documenti approvati.

	<b>Titolo Documento</b>	<b>Stato e Data Pubblicazione</b>
1.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>QUADRO TECNICO D'INSIEME</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
2.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>TERMINI E DEFINIZIONI</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
3.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>ACCORDO DI SERVIZIO</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
4.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>PORTA DI DOMINIO</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
5.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>BUSTA DI E-GOV</i>	Pubblicato V. 1.2 del 25/07/2011
6.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>SERVIZI DI REGISTRO</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
7.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>SERVIZI DI SICUREZZA</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
8.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>CONVENZIONI DI NOMENCLATURA E SEMANTICA</i>	Pubblicato V. 1.1 del 25/07/2011
9.	<i>Sistema Pubblico di Cooperazione:</i> <i>ESERCIZIO E GESTIONE</i>	Pubblicato V. 1.0 del 25/07/2011

**Tabella 1. Documenti di specifica del SPCoop**

## 2.1.Scopi del documento

Il presente documento definisce le convenzioni e le modalità da seguire per l'attribuzione di nomi agli "elementi" per cui è necessaria l'individuazione univoca nell'ambito del SPCoop. Introduce, inoltre, il tema del trattamento e della rappresentazione semantica dell'informazione veicolata dai servizi applicativi, definendo un modello ed un'architettura per la sua gestione che integri i Servizi di Registro SICA con un nuovo elemento qui proposto, il Catalogo degli Schemi Concettuali/Ontologie.

La redazione è stata ad opera di:

- Roberto Baldoni (Università di Roma "La Sapienza");
- Stefano Fuligni (CNIPA);
- Massimo Mecella (Università di Roma "La Sapienza");
- Francesco Tortorelli (CNIPA);

## 2.2.Note di lettura del documento

Nella definizione dei requisiti, delle specifiche e delle regole descritte nei documenti precedentemente indicati sono utilizzate le parole chiave DEVE, NON DEVE, OBBLIGATORIO, VIETATO, DOVREBBE, CONSIGLIATO, NON DOVREBBE, SCONSIGLIATO, POTREBBE, OPZIONALE che devono essere interpretate in conformità con [RFC2119]. In particolare:

- DEVE, OBBLIGATORIO significano che la definizione è un requisito assoluto, la specifica deve essere implementata, la consegna è inderogabile.
- DOVREBBE, CONSIGLIATO significano che in particolari circostanze possono esistere validi motivi per ignorare un requisito, non implementare una specifica, derogare alla consegna, ma che occorre esaminare e valutare con attenzione le implicazioni correlate alla scelta.
- PUÒ, OPZIONALE significano che un elemento della specifica è a implementazione facoltativa.
- NON DOVREBBE, SCONSIGLIATO significano che in particolari circostanze possono esistere validi di motivi per cui un elemento di specifica è accettabile o persino utile, ma, prima di implementarlo, le implicazioni correlate dovrebbero essere esaminate e valutate con attenzione.
- NON DEVE, VIETATO significano che c'è proibizione assoluta di implementazione di un determinato elemento di specifica.

## 2.3. Note sul Copyright

Il presente documento ed i suoi contenuti sono di proprietà del Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione (CNIPA) e sono protetti dalle norme sul diritto d'autore e dalle altre norme applicabili.

Il presente documento ed i suoi contenuti sono messi a disposizione sulla base dei termini della licenza d'uso disponibile al seguente indirizzo:

[http://www.digitpa.gov.it/sites/default/files/allegati\\_tec/Licenza\\_duso\\_documenti\\_SPCoop\\_v.2.0.pdf](http://www.digitpa.gov.it/sites/default/files/allegati_tec/Licenza_duso_documenti_SPCoop_v.2.0.pdf)

### 3. INTRODUZIONE: NOMENCLATURA E SEMANTICA

Il modello di cooperazione applicativa del SPCoop si basa sul concetto di servizio applicativo erogato da una singola amministrazione o da un Dominio di Cooperazione e fruito da altri soggetti della comunità.

In vari documenti (cfr. § 2), sono stati descritti molti aspetti del servizio applicativo, incluse le modalità con cui descriverlo in modo formale attraverso un Accordo di Servizio.

Due aspetti non sono stati, però, affrontati in dettaglio:

- le regole secondo cui identificare univocamente tutti gli “elementi” nominabili nel modello di cooperazione come, ad esempio, i soggetti (erogatori e fruitori dei servizi applicativi), le operazioni offerte dai servizi, ecc. Questo è un aspetto strettamente sintattico, ma comunque necessario affinché l’intero sistema sia gestibile ed evolvibile nel tempo;
- la questione della semantica dei servizi applicativi, ovvero il significato dell’informazione veicolata dai servizi applicativi. Dall’approfondimento di questo argomento emerge l’importanza, nel modello di cooperazione, dell’idea di schema concettuale dell’informazione e di ontologia<sup>1</sup>. L’introduzione di un elemento infrastrutturale SICA, denominato *Catalogo degli Schemi/Ontologie*, integrato con i Servizi di Registro SICA (preposti alla gestione degli Accordi di Servizio) pone le basi per un corretto sviluppo di tale tema.

L’obiettivo del presente documento è, appunto, dettagliare questi due aspetti, in modo da completare l’analisi di tutti gli elementi che ruotano intorno al servizio applicativo SPCoop.

---

<sup>1</sup> Si noti che questo aspetto è in qualche modo legato al precedente, in quanto, come verrà chiarito nel § 5, gli schemi concettuali/ontologie servono a definire anche i tipi dell’informazione veicolata da un servizio (attraverso i parametri dei suoi messaggi), e quindi indirettamente definiscono la nomenclatura di tali tipi.

## 4. CONVENZIONI DI NOMENCLATURA

Le convenzioni di nomenclatura sono un insieme di regole con cui identificare, attraverso nomi logici, tutti gli “elementi” nominabili in SPCoop. Poiché nel documento SERVIZI DI REGISTRO SICA è stato definito l’insieme di questi elementi, attraverso il modello concettuale dell’informazione che deve essere gestita da tali servizi (cfr. § 5.3 del suddetto documento), le regole in questione verranno presentate seguendo tale schema.

### 4.1. Regole per i Soggetti

Un soggetto SPCoop<sup>2</sup> (ed il relativo Dominio) che eroga/fruisce servizi applicativi su SPCoop è identificato da un nome simbolico che sia il più possibile autoesplicativo della missione istituzionale del soggetto stesso; in tale nome, eventuali proposizioni, articoli, etc. devono essere omessi, mentre la separazione tra parole differenti deve essere ottenuta attraverso l’alternanza maiuscole/minuscole; non vanno usati spazi né il carattere “\_” (*underscore*).

Ad es., il Ministero delle Attività Produttive sarà identificato dalla stringa MinisteroAttivitaProduttive (senza lettere accentate).

#### 4.1.1. Domini di Cooperazione

Un Dominio di Cooperazione è identificato da un nome simbolico che sia il più possibile autoesplicativo della missione istituzionale del soggetto stesso; in tale nome, eventuali proposizioni, articoli, etc. devono essere omessi, mentre la separazione tra parole differenti deve essere ottenuta attraverso l’alternanza maiuscole/minuscole; non vanno usati spazi né il carattere “\_” (*underscore*).

### 4.2. Regole per la Porta di Dominio

La Porta di Dominio (sia essa di un soggetto o quella di un Dominio di Cooperazione) è identificata da una URI composta secondo la seguente regola:

`<identificativo_soggetto>.spcoop.it`

<sup>2</sup> Si ricorda che il termine *soggetto* va inteso come *soggetto organizzativo*, e non come *soggetto individuale*. Se infatti è vero che nel SICA è previsto un Indice dei Soggetti, che gestisce le informazioni relative agli individui/operatori delle PA centrali, nei Servizi di Registro SICA (e quindi anche nell’insieme degli “oggetti” nominabili), il termine soggetto deve essere utilizzato come sinonimo di organizzazione/dominio che eroga/fruisce di servizi applicativi.

in cui <identificativo\_soggetto> è quello definito in § 4.1.

Sulla Porta di Dominio, oltre che servizi applicativi, possono essere dispiegati/resi accessibili molti altri elementi, che esulano dagli scopi del presente documento. L'insieme di tutti i servizi è identificato dalla URI:

<identificativo\_soggetto>.spcoop.it/servizi

Il generico servizio (Web Service)<sup>3</sup> <nome\_servizio> è identificato dalla URI:

<identificativo\_soggetto>.spcoop.it/servizi/<nome\_servizio>

Ad esempio, il servizio (o meglio il Web Service lato erogatore) identificato da *VerificaCodiceFiscale* erogato dall'Agenzia delle Entrate sarà identificato dalla URI *AgenziaEntrate.spcoop.it/servizi/VerificaCodiceFiscale*.

## 4.3. Regole per i Servizi Applicativi

Tutti i Web Service dispiegati presso un soggetto devono seguire delle regole di nomenclatura per quanto riguarda il nome delle operazioni e dei messaggi. In generale il nome dell'operazione deve essere il più possibile autoesplicativo della funzionalità offerta dall'operazione stessa; tale nome deve essere tutto in caratteri minuscoli ed in esso eventuali proposizioni, articoli, etc. devono essere omessi, mentre la separazione tra parole differenti deve essere ottenuta attraverso il carattere “\_” (*underscore*).

A partire dal nome dell'operazione si ricavano i nomi dei messaggi relativi, secondo le regole che già sono state definite nel documento ACCORDO DI SERVIZIO, § 7.3.1. Come discusso nel suddetto documento, la definizione dei tipi dei parametri utilizzati nei messaggi (e quindi nelle operazioni) deve essere condivisa tra l'erogatore ed il fruitore tramite un apposito documento che viene importato da entrambi. Come si vedrà nella successiva § 5, tale documento può riferirsi all(a porzione di un) schema concettuale/ontologia che definisce la semantica di tali tipi, e quindi standardizza anche la rispettiva sintassi di definizione.

## 4.4. Regole per i SICA

Un SICA è identificato dalla URI:

<nome\_SICA>.spcoop.it

dove <nome\_SICA> può assumere il valore *SICAGenerale* od un identificativo che sia il più esplicativo possibile della missione del SICA Secondario in esame.

<sup>3</sup> Si ricordi che un servizio applicativo in genere viene dispiegato come una coppia di Web Service, uno sul lato erogatore ed uno sul lato fruitore (cfr. documento ACCORDO DI SERVIZIO).

## 4.5. Supporto alla Nomenclatura

Nella Tabella 2 vengono riportate per completezza tutte le regole precedentemente discusse, insieme ad un esempio.

Oggetto	Regola	Esempio
<b>Soggetto</b>	Nome simbolico secondo indicazioni di § 4.1	AgenziaEntrate
<b>Porta Dominio</b>	URI: <nome_soggetto>.spcoop.it	AgenziaEntrate.spcoop.it
<b>Web Service</b>	URI: <nome_soggetto>.spcoop.it/ servizi/ <nome_servizio>	AgenziaEntrate.spcoop.it/servizi/CodiceFiscaleWS
<b>Messaggi dell'operazione di un Web Service</b>	Regole come in documento ACCORDO DI SERVIZIO, § 7.3.1	<p>Operazione <i>RestituisciCodiceFiscale</i> di tipo richiesta/risposta sincrona</p> <pre> &lt;wsdl:message   name="richiesta_RichiestaRispostaSincrona_     RestituisciCodiceFiscale_Msg"&gt;   &lt;wsdl:part name="parameters"     element="types:richiesta       RichiestaRispostaSincrona         RestituisciCodiceFiscale"/&gt; &lt;/wsdl:message&gt; &lt;wsdl:message   name="risposta_RichiestaRispostaSincrona_     RestituisciCodiceFiscale_Msg"&gt;   &lt;wsdl:part name="parameters"     element="types:risposta       RichiestaRispostaSincrona         RestituisciCodiceFiscale"/&gt; &lt;/wsdl:message&gt; &lt;wsdl:portType name="CodiceFiscaleWS"&gt;   &lt;wsdl:operation     name="RichiestaRispostaSincrona_       RestituisciCodiceFiscale"&gt;     &lt;wsdl:input       message="tns:richiesta_         RichiestaRispostaSincrona           RestituisciCodiceFiscale_Msg"/&gt;     &lt;wsdl:output       message="tns:risposta_         RichiestaRispostaSincrona           RestituisciCodiceFiscale_Msg"/&gt;   &lt;/wsdl:operation&gt; &lt;/wsdl:portType&gt; </pre>

Tabella 2. Sommario delle regole di nomenclatura

Si vuole, inoltre, sottolineare che le precedenti regole di nomenclatura potrebbero essere rafforzate attraverso strumenti di ausilio alla progettazione che, in modo (semi-)automatico, gestiscono la coerenza delle convenzioni sintattiche adottate, a partire da un insieme di informazioni di partenza (la verifica della cui correttezza sarebbe cura del progettista). Analogamente, è possibile ipotizzare un servizio infrastrutturale SICA il cui compito sia il rilascio delle informazioni iniziali, a partire dalle quali ricavare molte delle convenzioni sintattiche. Il piano evolutivo di SPCoop prevede appunto che nelle successive versioni sia preso in considerazione sia la fornitura di tale servizio infrastrutturale di *rilascio di identificatori*, che di un insieme di tool di verifica e supporto alla progettazione.

## 5. SEMANTICA DELL'INFORMAZIONE

Un aspetto importante del modello di cooperazione, che presenta notevoli difficoltà progettuali nel momento in cui devono essere realizzati i servizi applicativi, è quello relativo alla definizione ed interpretazione delle strutture informative sottostanti i servizi stessi.

Ad esempio, nel definire le operazioni esposte da semplici servizi, è necessario preventivamente definire il tipo dell'informazione che viene veicolata attraverso l'operazione stessa (come parametri di input/output); tale definizione, invece di essere “reinventata” ogni volta<sup>4</sup>, potrebbe essere basata su uno *schema concettuale* condiviso tra le differenti organizzazioni che hanno avuto od hanno la necessità di quel particolare tipo d'informazione.

Estendendo l'orizzonte, un servizio, oltre alle operazioni offerte, alle conversazioni supportate, ai livelli di qualità garantiti ed ai requisiti di sicurezza richiesti, dovrebbe descrivere anche la concettualizzazione del dominio applicativo a cui esso si riferisce: l'*ontologia*.

La disponibilità degli schemi concettuali e delle ontologie sottostanti i servizi permetterebbe una serie di operazioni estremamente utili nel modello di cooperazione:

- migliore reperimento di servizi “interessanti” in un determinato contesto;
- consentire il riuso di schemi esistenti, magari ottenuti attraverso un processo condiviso tra differenti organizzazioni che hanno standardizzato i concetti in essi descritti;
- favorire e promuovere un processo di standardizzazione graduale dei servizi stessi.

Questo porterebbe ad una serie di benefici per il modello di cooperazione sul medio/lungo periodo, quali:

- migliore qualità dei servizi; un servizio che utilizza, nella definizione dell'informazione ad esso sottostante, schemi concettuali/ontologie definite e standardizzate è di qualità migliore rispetto ad un servizio che viene definito ogni volta “reinventando” il tutto da capo, con il rischio di giungere anche a definizioni contrastanti con quanto altre organizzazioni stanno facendo;
- maggiori capacità operative, in quanto la definizione del servizio diventa più agevole ed immediata, potendo i progettisti attingere, nel definire le strutture informative necessarie, ad una base condivisa di schemi concettuali/ontologie;
- minori costi d'ingresso nel modello di cooperazione per le piccole organizzazioni; alcuni studi suggeriscono che nel progettare un servizio, una notevole percentuale di sforzo, che richiede risorse estremamente qualificate e di alto livello, viene spesa nella modellazione e definizione del dominio applicativo, e nella sua successiva formalizzazione attraverso i tipi dell'informazione veicolata dal servizio. È chiaro che

---

<sup>4</sup> Si consideri un concetto apparentemente elementare come quello di indirizzo: esso viene utilizzato come “tipo” in moltissime operazioni, ed ogni qualvolta viene definita una nuova operazione inevitabilmente viene definito un “nuovo” indirizzo, forse differente da tutti quelli precedentemente definiti.

nel momento in cui schemi concettuali/ontologie condivise<sup>5</sup> sono disponibili e condivise nel modello di cooperazione, un'amministrazione, anche senza dotarsi delle necessarie risorse, può comunque agevolmente realizzare i proprio servizi attingendo a tale base comune di schemi/ontologie.

## 5.1. Il Catalogo degli Schemi/Ontologie

In base alle precedenti considerazioni, è stato introdotto nell'ambito dei servizi SICA un Catalogo degli Schemi/Ontologie, ovvero un componente software che offre funzionalità per:

- memorizzare schemi concettuali/ontologie, collegate agli Accordi di Servizio dei servizi che su di essi si appoggiano per la definizione del dominio applicativo e dei dati veicolati;
- gestire il ciclo di vita di tali oggetti, ovvero funzionalità di editing, browsing, authoring di schemi concettuali/ontologie, e di trasformazione tra esse (se possibile);
- “interrogare” e “ragionare” su tali oggetti, a fini di scoperta dei servizi candidati.

Il Catalogo degli Schemi/Ontologie ha un'architettura concettuale in grado di supportare alcuni aspetti specifici, schematizzati in Figura 1.

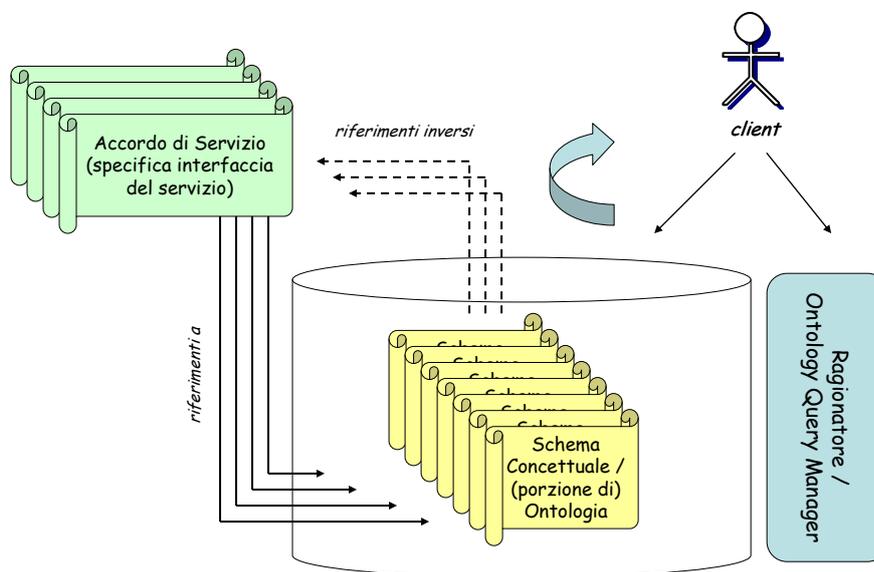


Figura 1. Architettura concettuale del Catalogo degli Schemi/Ontologie

<sup>5</sup> Sperabilmente risultato di sforzi congiunti condotti da opportuni insiemi di organizzazioni interessate a definire e standardizzare un insieme di concetti.

Gli Accordi di Servizio, mantenuti nei Servizi di Registro SICA, fanno riferimento agli schemi concettuali/ontologie sottostanti alle definizioni dei servizi stessi. Allo stato attuale non esistono standard accreditati per la realizzazione di tali riferimenti, ma solamente proposte al vaglio della comunità<sup>6</sup>. Qualsiasi soluzione analoga e compatibile con il formato degli Accordi di Servizio (essenzialmente basato su XML e WSDL) è da ritenersi pertanto valida.

Gli schemi concettuali/ontologie devono essere espressi in un linguaggio che abbia un determinato potere espressivo; ad oggi, si può asserire che linguaggi quali XML Schema, RDF Schema e OWL (ognuno per gli aspetti peculiari relativi) siano sufficientemente espressivi per gli scopi del modello semantico di SPCoop.

Un client deve poter accedere al Catalogo per compiere operazioni sugli schemi concettuali/ontologie, quali l'editing, il browsing, l'authoring e la trasformazione (se possibile). Inoltre un client deve poter compiere, attraverso un componente ragionatore / Ontology Query Manager (OQM), interrogazioni sugli schemi concettuali/ontologie, al fine di identificare e scoprire concetti e servizi che sottendono tali concetti; in particolare, attraverso i riferimenti inversi dal Catalogo verso gli Accordi di Servizio, si deve poter identificare/scoprire (*discovery*) quale servizio utilizza/sottende i concetti specifici.

---

<sup>6</sup> Si consideri ad esempio: R. Akkiraju, J. Farrell, J. Miller, M. Nagarajan, M.T. Schmidt, A. Sheth, K. Verma: *Web Service Semantics (WSDL-S)*. Technical Note, 2005. <http://lsdis.cs.uga.edu/library/download/WSDL-S-V1.html>.