

P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Azione I "Interventi di rafforzamento strutturale"



PRISMA:

Piattaforme cloud Interoperabili per SMART-government

*Domenico Diacono – Giacinto Donvito
INFN Sezione di Bari
(per PRISMA)*

Attività dal 30 marzo 2012 al 10 giugno 2012

- Avviso pubblicato su GURI 58 del 10 Marzo 2012 sui temi “Smart cities and communication and social innovation”
- Scadenza del bando: 30 aprile 2012
- Approvazione della graduatoria generale 30 maggio 2012
 - **Approvazione di COIN – A Cloud Open and INTERoperable (INFN – UNIBA – InnovaPuglia SpA – Cooperativa EDP La Traccia – Santer Reply SpA) nell’Ambito” Cloud computing technologies per smart government”**

Obiettivo:

Costruire uno stack open source che permetta di fornire soluzioni di cloud computing e cloud storage non legate a soluzioni proprietarie

- 10/06/2012: “Raccomandazione” espressa dal RUP (Ufficio VII Autorità di Gestione del PON R&C) di presentare Progetti Esecutivi risultanti dalla fusione di gruppi di Progetti approvati negli stessi ambiti, per una riduzione dei costi complessivi

**Nuovo progetto, fusione dei tre *partenariati* riportati nel seguito:
PIATTAFORME CLOUD INTEROPERABILI PER SMART-GOVERNMENT (**PRISMA**)**

Cooperativa EDP La Traccia

I.N.F.N. - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

InnovaPuglia S.p.A.

Santer Reply S.p.A. con Socio Unico

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

Advanced Technology Solutions Srl

CNR – Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione

Sicilia Sistemi Tecnologie Srl

Sielte Spa

Università degli Studi di Catania

- **CILEA**

- **CNR** – Istituto di acustica e sensoristica *O. Corbino*, Roma

- **Lupò Costruzioni srl**

- **TerrSafe** - Science Shop in environment and territory safety

- **Università degli Studi di Enna "Kore"**

Attività dal giugno 2012 al 28 settembre 2012

- Nel periodo giugno-luglio 2012 viene sviluppato il Progetto Esecutivo PRISMA risultato dalla fusione di **COIN** con i Progetti **SOCRATES** e **Smart Urban e-Government Platform**
- Scadenza per la presentazione dei nuovi Progetti Esecutivi: 31 luglio 2012
- “Fine tuning” di tutte le voci di costo con la Banca popolare dell'Emilia Romagna - Ufficio Crediti Agevolati (dal 20 agosto 2012 al 21 settembre 2012)
- Parere del Comitato Tecnico Scientifico del MIUR: 25 settembre 2012
- **Approvazione della graduatoria rilasciata ai fini della successiva ammissione a finanziamento: 28 settembre 2012.**

Attività in corso e future

1. Periodo 28/09/2012 → 10/12/2012: Capitolato Tecnico
2. Documento di “Accordo tra le parti” e Modello di Governance in discussione tra i Partner.
3. **Invio del capitolato tecnico finale, dopo le continue interazioni con il referee del MIUR dr. Pernice, in questa settimana**
4. Atto d’obbligo tra le parti (*i.e.* firma contratto)

Progetto PRISMA (1° in graduatoria)

Costi ammessi

Campania

698.211,98 euro

Puglia

8.189.895,48 euro

Sicilia

18.611.892,54 euro

Totale PRISMA

27.500.000,00 euro

Piano Economico del Decreto per l'INFN

VOCI DI COSTO	INFN		
	<i>Presentati</i>	<i>Ammessi</i>	<i>Differenza</i>
Costi Ricerca Industriale (RI)			
Spese di personale	1.485.000	1.289.006	13,2%
Spese generali	594.000	501.102	15,6%
Costi di strumenti e attrezzature	237.000	215.670	9,0%
Costi dei servizi di consulenza e servizi equivalenti	-		
Altri costi di esercizio	30.001	7.537	74,9%
<i>Importo totale RI</i>	<i>2.346.001</i>	<i>2.013.315</i>	<i>14,2%</i>
Costi sviluppo sperimentale (SS)			
Spese di personale	180.000	150.324	16,5%
Spese generali	72.000	60.740	15,6%
Costi di strumenti e attrezzature	-		
Costi dei servizi di consulenza e servizi equivalenti	-		
Altri costi di esercizio	30.000	7.537	74,9%
<i>Importo totale SS</i>	<i>282.000</i>	<i>218.600</i>	<i>22,5%</i>
Costi Formazione (FO)			
Costo del personale docente	-		
Spese di trasferta personale docente e destinatari	-		
Altre spese correnti	-		
Strumenti e attrezzature	-		
Costi di servizi di consulenza	-		
Costo dei destinatari della formazione	-		
<i>Importo totale FO</i>	<i>-</i>		
Totale Costo RI+SS+FO	2.628.001	2.231.916	15,1%

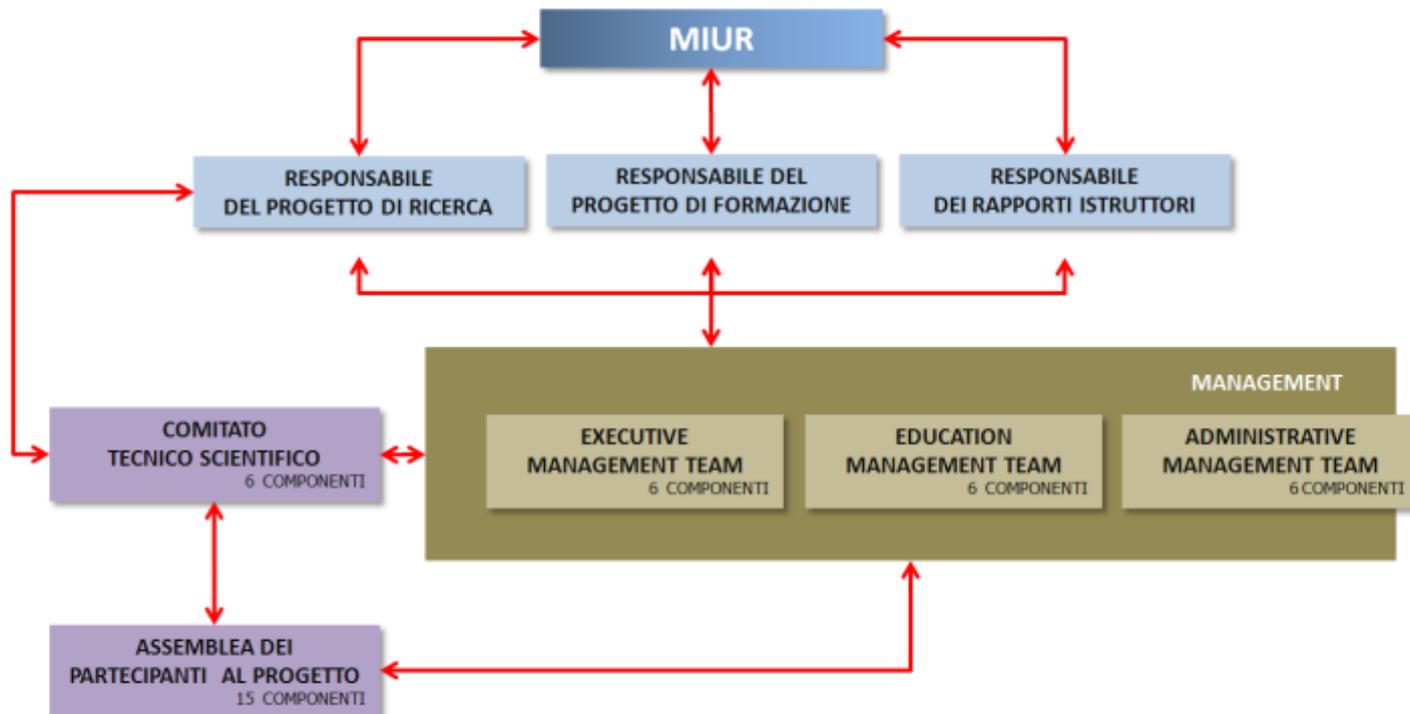
Modello di Governance

Progetto **PRISMA**

PON 2007-2013 - SMART CITIES AND COMMUNITIES AND SOCIAL INNOVATION
AMBITO: Cloud Computing per smart technologies

11

la governance



Obiettivi di PRISMA

- Il progetto PRISMA mira a investigare le problematiche ancora aperte in relazione alla messa a punto di un sistema di *Cloud Computing Open* di valenza generale a livello di IaaS, nonché a focalizzare su applicazioni e servizi oggetto del progetto ai livelli PaaS e SaaS, mediante la realizzazione di:
 1. Una **Piattaforma Cloud Open** per il provisioning on demand di ambienti virtuali di calcolo e archiviazione (Infrastructure as a Service, IaaS). La piattaforma sarà conforme a standard di diffusione internazionale e rilasciata con una licenza Open Source che ne consenta l'uso gratuito.
 2. Servizi a supporto di un nuovo **Modello di ecosistema digitale per le PAL**, in grado di attivare nuovi metodi di interazione tra la PAL, i cittadini, le imprese e le altre istituzioni, basate sulla valutazione interna ed esterna (e-democracy) della performance amministrativa. Partendo dagli aspetti organizzativi dei processi della PAL si ricercheranno le tecnologie ICT abilitanti al fine di instaurare processi misurabili, interoperabili e interattivi per gli stakeholders, che consentano lo sviluppo di applicazioni di terze parti, mediante un Urban App Store, perseguendo l'obiettivo di creare una **Smart Community**.

Obiettivi di PRISMA

3. **Servizi innovativi per l'E-government nel settore della sicurezza sismica dei sistemi territoriali**, per migliorare l'interazione pubblico-privato, i processi di gestione delle emergenze, e per promuovere l'adozione di politiche condivise di prevenzione. La costruzione e la valorizzazione di un modello di gestione partecipativo esteso a cittadini ed imprese in una logica di rete, mediante lo sviluppo di prototipi e soluzioni ICT espressamente predisposti per l'implementazione di smart systems su piattaforme cloud per la **costruzione quasi in RT di scenari di danno sismico e sistemico**, anche in realtà virtuale ed aumentata con il **supporto di UAV**, nonché per **valutazioni di agibilità di edifici, quasi in RT** .
- Più in dettaglio PRISMA svolgerà le attività di RI e SS necessarie per realizzare gli obiettivi descritti.

Sperimentazione

- Nel bando era esplicitamente richiesta una fase di sperimentazione della soluzione sviluppata presso una PA
- Per la pubblica amministrazione saranno coinvolti:
 - Comune di Catania
 - Agenzia Regionale Sanitaria Pugliese (ARES Puglia)
 - Comune di Messina
 - Comune di Bagheria
 - Comune di Piano di Sorrento

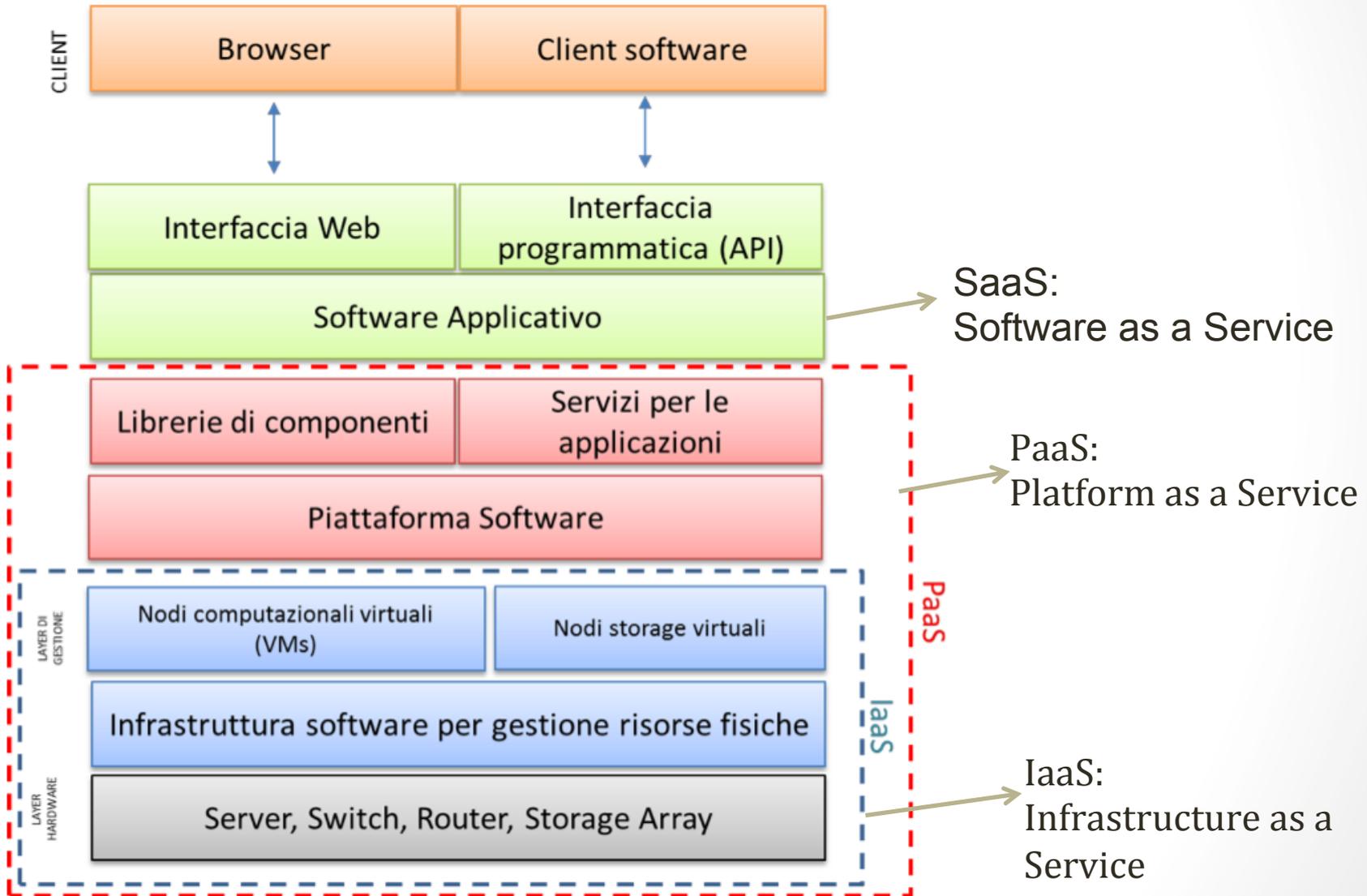
Definizioni

DEFINIZIONE DI "RICERCA INDUSTRIALE" E DI "SVILUPPO SPERIMENTALE"

(Disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione
Comunicazione della Commissione europea 2006/C 323/01)

- **«Ricerca industriale»:** ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze, da utilizzare per mettere a punto nuovi prodotti, processi o servizi o permettere un notevole miglioramento dei prodotti, processi o servizi esistenti. Comprende la creazione di componenti di sistemi complessi necessaria per la ricerca industriale, in particolare per la validazione di tecnologie generiche, ad esclusione dei prototipi di cui alla definizione di sviluppo sperimentale.
- **«Sviluppo sperimentale»:** acquisizione, combinazione, strutturazione e utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica, commerciale e altro, allo scopo di produrre piani, progetti o disegni per prodotti, processi o servizi nuovi, modificati o migliorati. Può trattarsi anche di altre attività destinate alla definizione concettuale, alla pianificazione e alla documentazione concernenti nuovi prodotti, processi e servizi. Tali attività possono comprendere l'elaborazione di progetti, disegni, piani e altra documentazione, purché non siano destinati a uso commerciale.
Rientra nello sviluppo sperimentale la realizzazione di prototipi utilizzabili per scopi commerciali e di progetti pilota destinati a esperimenti tecnologici e/o commerciali, quando il prototipo è necessariamente il prodotto commerciale finale e il suo costo di fabbricazione è troppo elevato per poterlo usare soltanto a fini di dimostrazione e di convalida. L'eventuale, ulteriore sfruttamento di progetti di dimostrazione o di progetti pilota a scopo commerciale comporta la deduzione dei redditi così generati dai costi ammissibili.
Sono inoltre ammissibili aiuti alla produzione e al collaudo di prodotti, processi e servizi, a condizione che non possano essere impiegati o trasformati in vista di applicazioni industriali o per finalità commerciali.
Lo sviluppo sperimentale non comprende tuttavia le modifiche di routine o le modifiche periodiche apportate a prodotti, linee di produzione, processi di fabbricazione, servizi esistenti e altre operazioni in corso, anche quando tali modifiche rappresentino miglioramenti.

Layer di Soluzioni Cloud



Obiettivi di livello IaaS

Ex COIN

- Verrà studiato un nuovo framework IaaS open source basato su componenti ottenute sia da rilevanti progetti nazionali ed internazionali, sia sviluppate all'interno di PRISMA per le funzionalità mancanti
 - Realizzazione di un servizio di provisioning di risorse di calcolo scalabili e ad alta disponibilità
 - Realizzazione di un servizio di provisioning di risorse di archiviazione
 - problematiche relative alla fornitura di spazio di archiviazione con diverse qualità di servizio, scalabile, sicuro e con funzionalità di replica dei dati anche tramite l'uso di interfacce d'accesso standard

Obiettivi di livello IaaS (e PaaS)

Ex COIN

- A differenza dello sviluppo di un piattaforma IaaS, finalizzata al **provisioning on demand e pay-per-use** di ambienti di calcolo e archiviazione, la piattaforma PaaS offre servizi finalizzati allo **sviluppo ed all'esecuzione di applicativi software in ambienti cloud**.
- Realizzazione di un servizio di gestione di immagini virtuali
- Realizzazione di un servizio per la Federazione di Risorse e di Identità degli Utenti
 - Sviluppo di un framework cloud di tipo federato, interoperabile, in cui le applicazioni possono essere portate da un cloud operator ad un altro, annullando i problemi di service e data lock-in, sia in termini di federazione di risorse fisiche, sia in termini di gestione federata delle identità degli utenti
- Realizzazione di servizi di base, documentali e database, per il livello PaaS
 - Realizzazione di servizi di base necessari allo sviluppo di applicazioni con database relazionale e document-oriented, un servizio di message queue, un servizio di invio email.

Obiettivi di livello PaaS e SaaS: ambito e-government

- Realizzazione di servizi per fornire funzionalità conformi alle specifiche e normative nazionali sull'e-government, come definiti dalle specifiche DigitPA. Verrà studiato un servizio che aggrega e metta a disposizione dati, strutturati e non, con formati differenti, e un sistema di base sul modello degli "Open e Linked Data", atto a favorire lo sviluppo di applicazioni che riusino i dati in possesso della pubblica amministrazione.
 - Realizzazione di SaaS interoperabili in ambito Pubblica Amministrazione Locale
 - studio di scenari di Community Programming e implementazione di un Urban App Store rivolto ai cittadini, che consenta di aggiungere valore al Cloud, promuovendo lo sviluppo di software imperniato sui servizi PaaS e SaaS residenti e supportando l'interazione tra il Cloud e agenti software smart, operanti per conto di organizzazioni complesse
 - studio e implementazione di scenari di fruizione pervasiva dei servizi cloud in mobilità, attraverso la realizzazione di un'infrastruttura wireless civica aperta ai cittadini, alle imprese, ai visitatori dell'area metropolitana
 - studio e implementazione di uno scenario di Cloud Civico basato su voluntary computing, che, integrandosi con il Cloud della PAL, metta risorse computazionali diffuse a disposizione delle comunità locali

Obiettivi di livello PaaS e SaaS: ambito sanitario

Ex COIN: UNIBA, LaTraccia,
Santer Replay, InnovaPuglia

- servizi sanitari afferenti alle aree della comunicazione, supporto alle decisioni, gestione della conoscenza e monitoraggio del paziente

Obiettivi di livello PaaS e SaaS: sicurezza sismica del territorio

- Ricerca e sviluppo di sistemi di sensori accelerometrici e clinometrici low cost
- Studio e prototipazione di uno smart system per il monitoraggio di edificio
- Realizzazione di uno smart system su piattaforma cloud per la costruzione degli scenari di danno sismico e sistemico, con soglie di early warning e verifiche di agibilità di edifici quasi in real-time (RT)
- Studio e prototipazione di sistemi di flotte di U.A.V. (Unmanned Aerial Vehicle) e telecamere fisse per la costruzione di scenari di danno
- Valutazione della vulnerabilità sistemica e supporto al circuito sanitario di emergenza

Obiettivi Realizzativi e Partner

OR 1: Studio e realizzazione di Piattaforma Cloud

Responsabile: INFN

I soggetti attuatori: CILEA, INFN;Università di Bari, Santer Reply, Sielte

Ex COIN

OR 2: Studio e Realizzazione di una Piattaforma PaaS con specializzazioni per le diverse applicazioni

Responsabili: Santer REPLY;

I soggetti attuatori: CILEA, INFN, Santer Reply, Sielte, Università di Bari e Catania

Ex COIN

OR 3: Performance di processi e-Gov nel Cloud PAL

Responsabile: Università di Catania

I soggetti attuatori: ATS, SST, Università di Catania

OR 4: Linked Open Data e Community Trust nel Cloud PAL

Responsabile: CNR – Istituto STC

I soggetti attuatori: ATS, CNR – Istituto STC , SST, Università di Catania

OR 5: Studio di un Cloud Computing SaaS per la Sanità

Responsabile: CNR - Sicilia Sistemi Tecnologie – Gruppo D

I soggetti attuatori: La Traccia, Santer Reply, InnovaPuglia, SST, Università di Bari

Ex COIN

OR 6: Analisi scenari di Community Programming mediante Urban App Store

Responsabile: Università Catania

I soggetti attuatori: ATS, Sielte, SST, Università di Catania

OR 7: Studio di Smart System per il monitoraggio di edifici;prototipo di sistema di monitoraggio di edificio

Responsabile: Università Enna (TerrSafe)

I soggetti attuatori: Univ. di Enna, CNR, Ist. Corbino; Lupò Costruz. Srl; TerrSafe, ATS, EUCENTRE

OR 8: Costruzione scenari di danno sismico verifiche di agibilità quasi in RT

Responsabile: Università di Enna (EUCENTRE)

I soggetti attuatori: TerrSafe; Lupò Costruz. Srl;CILEA; Univ. Enna,Cagliari, Barcellona, Atene, Palermo; EUCENTRE

OR 9: Vulnerabilità sistemica e circuito sanitario di emergenza

Responsabile: Università di Enna (TerrSafe)

I soggetti attuatori: TerrSafe; EUCENTRE; Univ. Genova ; Lupò Costruz. Srl; SST, CILEA

OR 10: Studio di sistemi di flotte di U.A.V. e telecamere fisse per la costruzione di scenari di danno in RVA

Responsabile: CNR – Istituto Corbino (Università Genova)

I soggetti attuatori: TerrSafe; Lupò Costruz. Srl; Univ. Genova, CILEA, CNR, Ist. Corbino

OR 11: Sperimentazione dei beni e servizi preventivati per la sicurezza sismica del territorio

Responsabile: Università di Enna (TerrSafe)

I soggetti attuatori: TerrSafe; Univ. Enna; CNR, Ist. Corbino; EUCENTRE; Univ. Genova ; Lupò Costruz. Srl; CILEA

OR 12: Sperimentazione e validazione presso le PA dei servizi e-GOV ed e-HEALTH

Responsabile: InnovaPuglia

I soggetti attuatori: InnovaPuglia; Università Bari, Sielte, Sicilia Sistemi Tecnologie, Advanced Technologies Systems, Università Catania

Ex COIN

Piattaforme CLOUD

OR 1 OR 1

PIATTAFORMA IaaS Open PIATTAFORMA Enterprise

OR 2

PIATTAFORMA PaaS – (E-Gov. ; Health)

OR 2

PIATTAFORMA PaaS – (Sicurezza sismica)

OR 3

Performance dei processi e-Gov nel Cloud Pal

OR 4

Linked open data e Community Trust nel Cloud PAL

OR 5

Cloud Computing SaaS per la sanità

OR 6

Community Programming mediante Urban App Store

OR 7

Smart system per monitoraggio di edifici

OR 8

Scenari di danno sismico Verifiche di agibilità di edif.

OR 9

Vulnerabilità sistemica e circuito sanitario di emerg.

OR 10

Sistemi di flotte di UAV Scenari di danno in RVA

OR 12

Sperimentazione: E-GOV; HEALTH

OR 11

Sperimentazione: SICUREZZA SISMICA

Tasks in cui l'INFN é coinvolta:

- **Open Cloud IaaS Computing** (8 Anni-Uomo)
- **Open Cloud IaaS Storage** (5 Anni-Uomo)
- **Open Cloud IaaS Network** (4 Anni-Uomo)
- Open Cloud IaaS MarketPlace (1 Anni-Uomo)
- **Open Cloud IaaS in Federazione** (1 Anni-Uomo)
- **Sviluppo portale gestione componenti IaaS** (2 Anni-Uomo)
- Supporto integrazione, release e certificazione componenti piattaforma IaaS (2 Anni-Uomo)
- Creazione e operazione testbed e test dei servizi IaaS (2 Anni-Uomo)
- Servizi di infrastruttura PaaS (2 Anni-Uomo)
- Sperimentazione e validazione presso le PA dei servizi e-Health e e-Government (2 Anni-Uomo)

- **Totale: 30AU (Napoli: 8 AU || Bari: 12 AU || Catania: 10 AU)**

Open Cloud IaaS Computing ...

- Valutazione delle componenti IaaS per il provisioning di macchine virtuali già disponibili in ambito nazionale ed internazionale, che soddisfino i requisiti di essere open source e compliant agli standard, al fine di un eventuale riutilizzo o integrazione nella piattaforma IaaS
- Valutazione del livello di maturità degli “standard” delle interfacce IaaS computing dal punto di vista delle specifiche e dell’adozione in sistemi sperimentali o in produzione
- Raccolta e valutazione dell'impatto delle caratteristiche dei servizi di interesse del progetto sull'infrastruttura, e definizione dei relativi requirements tecnici
- Contributo alla definizione dell'architettura generale della piattaforma e piano di rilascio ed integrazione componenti computing

Open Cloud IaaS Computing (2)

- Studio, adattamento, integrazione e release iterativa delle componenti per la fornitura dinamica e scalabile di ambienti virtuali di calcolo. Un problema fondamentale è l'allocazione dinamica delle risorse, che possa eventualmente garantire il reperimento delle stesse su più centri o su più fornitori, e che allo stesso tempo sia scalabile e ridondante
- Studio e release iterativa di componenti per un utilizzo efficiente delle risorse con un modello di allocazione ed uso delle stesse che tenga conto dei costi energetici, della distribuzione geografica e della tipologia d'uso richiesta
- Studio e release iterativa di componenti per monitoraggio e accounting dell'uso delle risorse di calcolo
- Studio e release iterativa di componenti per l'autorizzazione all'accesso delle risorse di calcolo e per garantire i livelli di sicurezza privacy richiesti

Open Cloud IaaS Storage ...

- Valutazione di soluzioni già disponibili in ambito nazionale ed internazionale e riutilizzabili o integrabili nella piattaforma IaaS
- Valutazione del livello di maturità degli “standard” delle interfacce IaaS storage dal punto di vista delle specifiche e dell’adozione in sistemi sperimentali o in produzione
- Raccolta e valutazione dell'impatto delle caratteristiche dei servizi di interesse del progetto e definizione dei relativi requirements tecnici
- Contributo definizione architettura complessiva della piattaforma e piano di rilascio ed integrazione delle componenti IaaS storage

Open Cloud IaaS Storage (2)

- Studio/adattamento/integrazione e release iterativa di componenti per la fornitura scalabile di spazio di archiviazione distribuito per volumi e oggetti, con supporto di qualità di servizio
- Studio ed implementazione iterativa di algoritmi per l'ottimizzazione dell'accesso a dati distribuiti
- Studio e release iterativa di componenti per la gestione sicura dei dati, in armonia con la normativa italiana ed europea
- Studio e release iterativa di componenti per monitoraggio e accounting dell'uso delle risorse di storage.

Open Cloud IaaS Network

- Valutazione di componenti open IaaS network già disponibili, verifica degli standard e delle interfacce e definizione componenti di allocazione e distribuzione dinamica delle reti e della banda a livello infrastrutturale
- Studio/adattamento/integrazione di componenti e tecniche per l'allocazione delle reti e per il load balancing per l'impiego ottimale delle risorse anche attraverso l'utilizzo degli strumenti per la definizione del quality of service.

Open Cloud IaaS in Federazione

- Raccolta e valutazione dell'impatto delle caratteristiche dei servizi SaaS di interesse del progetto sull'infrastruttura IaaS federata e definizione requirements tecnici;
- Studio e release a livello prototipale di componenti per la federazione di fornitori di servizi cloud;
- Studio e release a livello prototipale di componenti per gestione federata delle identità personali;
- Studio e release a livello prototipale di componenti per l'autorizzazione all'accesso delle risorse IaaS basati su policy distribuite e flessibili.

Sviluppo portale gestione componenti IaaS

- Valutazione dei portali e delle interfacce open già disponibili in ambito nazionale ed internazionale e riutilizzabili o integrabili nella Piattaforma IaaS PRISMA;
- Studio e release iterativa del portale per gestione delle componenti della piattaforma IaaS PRISMA ed in particolare per la definizione e selezione di immagini e servizi virtuali da parte di amministratori ed utenti della piattaforma

Timeline del progetto

- La ricerca
 - Obiettivi:
 - Sviluppo di innovative soluzioni ICT, beni e servizi finalizzati al miglioramento dell'interoperabilità dei sistemi informativi e logistici nell'ambito dei processi di e-Government della PAL, della sanità, della sicurezza del territorio e della gestione delle emergenze;
 - Tempistica:
 - 24 mesi dall'inizio delle attività.
- La sperimentazione
 - Obiettivi:
 - Validazione e sperimentazione, con la partnership dei differenti Enti Regionali, Provinciali e locali della Pubblica Amministrazione coinvolti;
 - Tempistica:
 - 10 mesi (dal 23° mese di inizio delle attività fino al 32°).

Aggiornamenti

- “L’atto d’obbligo” non è stato ancora firmato
- Lunedì 21 abbiamo la seconda riunione informale:
 - Come INFN si sta cominciando a confrontare le soluzioni di Cloud Computing già disponibili sul mercato
 - Si partirà da queste per fornire un primo prototipo entro il Mese 6 del progetto.
- Già in contatto con Cagliari 2020 per cercare di sfruttare le possibili sinergie