

La rete dei punti di contatto regionali del Progetto DORIS_Net: un ponte tra domanda e offerta dei servizi GMES nelle regioni europee

Anna E.M. Basoni, Paola Carrara, Alba L'Astorina, Anna Rampini

CNR IREA Milano, 02.23699.299, 02.23699.300, basoni.a@irea.cnr.it

Riassunto

Scopo di questo lavoro è presentare il progetto DORIS_Net ed illustrare le attività svolte dalla rete dei punti di contatto destinate agli interlocutori regionali; in particolare verranno descritti i due principali servizi offerti dalla rete dei Regional Contact Office (RCO): gli eventi informativi destinati agli utenti, produttori e ricercatori e l'osservatorio dei servizi e dei fornitori dei prodotti GMES nelle regioni partecipanti al progetto.

Abstract

The aim of this article is to present the DORIS_Net Project and to show the regional activities carried out by the Regional Contact Office (RCO) network addressed to the regional stakeholders; in particular two main services will be described: the regional events organized to spread to improve the regional participation in the GMES program and the observatory of the GMES downstream sector in the participant regions.

Introduzione e contesto

Le tecnologie spaziali giocano un ruolo fondamentale per il raggiungimento dei principali obiettivi dell'Unione europea: l'aumento della crescita economica, la competitività industriale e la creazione di posti di lavoro, il sostegno della ricerca scientifica e dell'innovazione e la promozione della coesione sociale, economica e dello sviluppo sostenibile. (Ceccarelli et al, 2009).

L'aumento della capacità europea nel settore spazio (telecomunicazioni, osservazione terrestre e navigazione satellitare) permette lo sviluppo di applicazioni tecniche, aprendo nuovi mercati che sono particolarmente significativi nello scenario mondiale e che si prevede porteranno benefici strategici, economici e sociali come sottolineato nella Comunicazione della Commissione europea (Commissione Europea, 2011). Le imprese europee, di cui le PMI sono la stragrande maggioranza, sono attori chiave sul mercato commerciale mondiale lungo tutta la filiera dalla costruzione di satelliti, dai servizi di lancio fino ad arrivare alla fornitura di servizi derivati da immagini satellitari. Per tali ragioni il settore spazio è presente anche nella strategia Europa 2020 ove si afferma che la Commissione lavorerà per assicurare il successo dei programmi bandiera spaziali, GMES e Galileo visti come strumenti utili per rispondere alle più importanti sfide globali del momento ovvero il raggiungimento di livelli di crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.

GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*), il Programma europeo di osservazione della terra a partire dal 2013 GMES renderà disponibili una vasta gamma di servizi di osservazione della terra stimolando la crescita dell'industria dello spazio in Europa, in particolare le imprese di piccole/medie dimensioni (le cosiddette *Earth Observation Value Added Companies*). A fronte di tali potenzialità, pur essendo il mercato dei servizi tecnologicamente maturo, fino ad ora non è decollato. Infatti GMES è ancora sottoutilizzato e poco conosciuto sia sul fronte della domanda (elevata frammentazione e limitata conoscenza dei benefici del telerilevamento) sia sul fronte dell'offerta (difficoltà per l'industria locale a raggiungere il mercato della domanda). Le pubbliche

amministrazioni infatti non conoscono a sufficienza le potenzialità delle applicazioni satellitari oppure ritengono che i costi siano eccessivi o ancora che i servizi non siano adattabili alle esigenze e ai bisogni specifici. Le imprese, soprattutto le PMI del settore IT che si occupano di *image processing* e GIS spesso faticano ad entrare nel mercato globale rimanendo relegate alla dimensione locale.

DORIS_Net (*Downstream Observatory organised by Regions active in Space-Network*), uno dei progetti bandiera della rete NEREUS (*Network of European Regions Using Space Technologies*) nell'ambito del Settimo programma quadro della Commissione Europea, azione cooperazione, tema spazio (numero progetto 262789), intende creare le condizioni affinché si sviluppino i mercati europei regionali dei servizi GMES tramite azioni di messa in rete e di scambio informativo. Il progetto è iniziato nel febbraio 2011 e la durata è di 24 mesi. DORIS_Net è parte integrante di un'iniziativa più vasta, GMES4Regions (G4R), realizzata in collaborazione con il progetto GRAAL (*GMES for Regions: Awareness and Access Link*). Le loro sinergie confluiscono nel portale GMES4Regions (www.g4r.eu), una porta d'accesso per autorità locali e regionali europee al programma GMES.

Ruolo chiave per sostenere la competitività delle imprese è svolto dai punti di contatto regionale (*Regional Contact Offices-RCO*), 6 uffici nelle Regioni partner del Progetto, operativi dal luglio 2011.

Ciascun ufficio regionale è ospitato presso un ente indipendente delegato ufficialmente dall'autorità regionale competente, o dalla regione stessa, dopo aver superato positivamente il processo di certificazione; gli uffici sono di seguito elencati:

1. **RCO Azores**: SRCTE, Secretary of Science Technology and Equipments, Ponta Delgada, Azores
2. **RCO Basilicata**: TeRN, the Earth Observation and Natural Hazards Technologies Consortium), Potenza, Italia
3. **RCO Bremen**: CEON, Centre for Communication, Earth Observation and Navigation Services, Bremen, Germania
4. **RCO East Midlands**: Università di Leicester, G-STEP programme (GMES Space Technology Exchange Partnership), Leicester, Gran Bretagna
5. **RCO Lombardia**: CNR-IREA, Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente, Milano, Italia
6. **RCO Midi-Pyrenees/ Aquitaine** : CETE, Centre d'Études Techniques de L'Équipement Sud-Ouest, Toulouse, Francia.

Ma quali sono le funzioni principali di un RCO?

I punti di contatto regionali agiscono come mediatori; trovandosi in una posizione privilegiata nel panorama degli attori regionali (industria, prevalentemente PMI, utenti dei servizi, autorità regionale, ricerca e sviluppo) hanno infatti accesso alle informazioni sul settore dell'osservazione della terra a livello regionale sia dal punto di vista della domanda, dell'offerta e anche della ricerca e sviluppo.



Figura 1. RCO e gli stakeholder regionali.

Le principali attività condotte finora sono state:

- diffusione delle opportunità offerte dai servizi di osservazione della terra e GMES (organizzazione di eventi, workshop, attività di comunicazione sul territorio);
- mappatura in continuo di servizi e utenti presenti nella regione (osservatorio);
- identificazione di nuovi utenti e supporto nella definizione dei bisogni e della individuazione dei servizi che rispondono a tali richieste;
- promozione e pubblicizzazione di nuovi servizi;
- stimolo al dialogo tra domanda, offerta e mondo della ricerca per creare opportunità di nuovi servizi in linea con la domanda espressa;
- supporto alla formazione di esperti nel campo dell'osservazione della terra e di GMES.

Gli eventi regionali

Per comunicare agli stakeholder regionali i benefici offerti dalle applicazioni satellitari, diffondere le buone pratiche e promuovere l'incontro tra domanda e offerta gli RCO hanno organizzato, nelle 7 regioni partner del progetto, numerosi eventi.

Varie le formule (evento pubblico, workshop, incontri faccia a faccia, seminari, video conferenze – *webinars*) e differenti le platee: a seconda del tessuto economico locale, gli incontri hanno visto la partecipazione di amministratori pubblici, imprese già operanti nel campo specifico del telerilevamento ma anche di altri settori dall'informatica; in comune il costante e attivo supporto del mondo accademico e della ricerca.

Si vuole iniziare la rassegna di questi incontri descrivendo l'evento internazionale che si è svolto il 9 novembre scorso a Bruxelles dal titolo: *DORIS_Net Brokerage Event: "Stimulating the creation of partnerships for a sustainable development of GMES downstream services"*.

Per sviluppare la competitività delle imprese che vogliono cogliere la sfida di sviluppare servizi GMES e per rafforzare i contatti fra fornitori e utenti pubblici, è stato organizzato questo evento di messa in rete dedicato in particolare alle PMI europee. Questo evento ha voluto far incontrare i differenti *stakeholders* coinvolti lungo tutta la filiera dei servizi GMES, da coloro che forniscono il servizio a coloro che lo utilizzano o che lo commissionano, soprattutto gli utilizzatori pubblici regionali, con l'ambizioso obiettivo di stimolare la creazione di *partnership*.

All'evento hanno partecipato circa 65 persone provenienti dai seguenti settori:

- provider nei campi di atmosfera, sicurezza, risposta alle emergenze, territorio e ambiente marino;
- piccole e medie imprese, attori chiave nella filiera dei servizi a valore aggiunto;
- autorità regionali;
- ricerca e altre organizzazioni interessate come i distretti o le associazioni europee.

Il programma della giornata è stato diviso in due parti. Nella prima parte si sono svolte le sessioni parallele nelle quali alcuni rappresentanti dei servizi Core di GMES ne hanno illustrato lo stato dell'implementazione che hanno riguardato le seguenti tematiche: sicurezza del mare e dei trasporti, pianificazione territoriale urbana, monitoraggio delle zone costiere e della qualità dell'aria, gestione delle risorse naturali e dei ruschi naturali. In questa parte dell'evento i partecipanti hanno avuto l'opportunità di discutere alcune importanti questioni come le modalità di utilizzo dei dati satellitari e dei *Core services*: ad esempio quali dati sono immediatamente disponibili e a quali condizioni? Quali le sfide alle quali si trovano di fronte le PMI durante lo sviluppo dei servizi? Quali le difficoltà far fronte in caso di adozione di servizi e prodotti GMES?, ecc.

La seconda parte della giornata è stata dedicata alla creazione e al consolidamento della rete attraverso degli incontri faccia a faccia tra i partecipanti. Questi incontri sono stati organizzati in anticipo chiedendo a ciascun partecipante di compilare schede specifiche in cui indicare le tematiche di interesse.

Regione Azzorre

In occasione dell'inaugurazione del RCO Azzorre il 16 novembre 2011 si è svolta a Ponta Delgada l'iniziativa: "Discover the world through GIS" organizzata da SRCTE (*Regional Secretariat for Science, Technology and Infrastructures*); l'evento ha visto la partecipazione della Università delle Azzorre, Ponta Delgada City Hall, la DG regionale foreste e la DG pianificazione e informazione geografica del territorio di Madeira, la Segreteria regionale per l'ambiente e il mare e GaTE, l'ufficio delle tecnologie spaziali. RCO East Midlands ha partecipato all'evento in video conferenza. La video conferenza tra i due RCO ha fornito un esempio di disseminazione e formazione attraverso strumenti multimediali.

Regione Brema

RCO Bremen, CEON, ha organizzato, tra le numerose iniziative, una conferenza regionale su GMES il 25 gennaio 2012 a Brema. La conferenza ha affrontato due tematiche rilevanti in Germania settentrionale: energia eolica offshore e cambiamenti climatici.

Questi ultimi sono una priorità per la politica regionale di Bremen dato che i cambiamenti climatici costituiscono una minaccia reale per questa zona dove la previsione dell'innalzamento del livello del mare richiede strategie di adattamento come l'implementazione di dighe e muri di protezione dei porti. L'energia eolica offshore può infatti trarre vantaggi dai dati GMES per il fatto che gli impianti eolici a grande scala attualmente installati nel mare del Nord richiedono accurate previsioni delle condizioni del vento. L'incontro ha visto la partecipazione di circa 75 persone inclusi i rappresentanti della comunità regionale esperti di cambiamenti climatici, istituzioni di ricerca regionali, autorità regionali, l'agenzia spaziale europea (ESA), il Ministero tedesco dei trasporti e l'Agenzia spaziale tedesca (DLR) ma anche aziende e player chiave del cluster dell'eolico offshore a Brema.



Figura 2. Alcuni esempi di eventi regionali.

Regione East Midlands

RCO East Midlands, ospitato presso l'Università di Leicester nel centro G-STEP (GMES – Science and Technology Exchange Programme) ha organizzato un evento regionale dedicato a GMES che si è svolto il 1 novembre 2011 al centro spaziale di Leicester dal titolo: “*Global to Local: Space innovation in mapping*”. L'obiettivo della giornata è stato stabilire i contatti fra i servizi GMES e i fornitori con le PMI regionali e le autorità locali. Più di 100 persone hanno partecipato con presentazioni dalle agenzie spaziali sia inglesi che europea, DEFRA, *Ordnance Survey*, *British Geological Survey*, Google e il mondo della accademia. L'incontro ha visto susseguirsi una sessione plenaria a workshop in cui i partecipanti hanno potuto visualizzare in prima persona i dati e le applicazioni GMES, elaborandoli a seconda dei loro interessi avendo a disposizione un PC e i relativi software specializzati. Una volta stabilito il contatto con i partecipanti, altri numerosi incontri sono stati organizzati in un secondo tempo per sostenere le PMI locali nello sviluppo di applicazioni focalizzate a risolvere esigenze specifiche.

Regione Lombardia

RCO Lombardia, ospitato al CNR IREA, ha organizzato, in collaborazione con DG Industria della Regione Lombardia, l'evento regionale dal titolo: “Le tecnologie satellitari: opportunità di innovazione per le PMI lombarde” che si è svolto a Milano il 30 gennaio 2012. L'iniziativa è stata dedicata principalmente alle PMI ma ha visto la partecipazione di tutti gli attori regionali dello spazio e degli esperti di GMES. Hanno partecipato circa 80 persone, provenienti dal mondo aziendale lombardo e non (PMI ma anche grandi imprese), università e centri di ricerca (Politecnico Milano, Università Pavia, Università di Milano Bicocca, CNR, JRC) e amministratori e funzionari pubblici (DG Protezione civile, DG Ambiente, DG Industria, DG Sistemi verdi e paesaggio di Regione Lombardia).

L'obiettivo è stato quello di informare sulle possibilità offerte da GMES, mettere le basi per sviluppare nuovi servizi e nuove opportunità di mercato derivanti dalle tecnologie spaziali e coinvolgere le PMI regionali come potenziali fornitori dei servizi GMES downstream.

Dopo i saluti istituzionali delle autorità regionali, la sessione mattutina è stata dedicata alla presentazione del contesto europeo di GMES a cura della DG Enterprise e di alcuni casi di successo a cura di alcune PMI come idee di possibile sviluppo per le PMI partecipanti. E' stato inoltre proiettato il video della rete NEREUS dal titolo: “La voce delle Regioni per lo spazio”.

Nel pomeriggio si sono svolti gli incontri bilaterali tra alcune PMI intervenute e rappresentanti del mondo accademico, ricerca e pubblica amministrazione. Nel pomeriggio si sono svolti gli incontri bilaterali tra alcune PMI intervenute e i rappresentanti del mondo accademico, ricerca e pubblica amministrazione esperti dei differenti temi di GMES (*land, marine, atmosphere, emergency, security*).

Regione Midi-Pyrenees-Aquitaine

RCO Midi-Pyrénées/Aquitaine, ospitato dal CETE del Sud Ovest ha organizzato, durante il suo primo anno di vita, numerosi eventi: alcuni dedicati a piccoli gruppi di partecipanti, altri dedicati a sensibilizzare gli utenti finali, ed infine iniziative su specifiche tematiche (uso del suolo, gestione del mare e delle coste, gestione del territorio).

Il punto di contatto francese ha assistito ad un crescente aumento della partecipazione e del coinvolgimento degli utenti. Per citare un esempio significativo in occasione dell'evento organizzato in Aquitania il cui tema era la gestione del mare e delle coste, più della metà della platea era costituita da utenti finali (comunità locale, attori nazionali che si occupano della gestione delle coste) che hanno avuto l'opportunità di esprimere i loro interessi ed i loro bisogni specifici.

Regione Basilicata

RCO Basilicata, ufficio attivo dal 25 maggio 2012, ha optato, in occasione dell'iniziativa di lancio del RCO, per un evento di respiro internazionale. Si è svolto infatti l'8 giugno scorso a Matera un evento internazionale dal titolo: *"Towards a smart specialization in the field of space technologies: the contribution of regional policy to Europe 2020"* al quale hanno partecipato circa 80 persone provenienti da tutta Europa (ricercatori, funzionari europei, nazionali, regionali e locali, imprese e studenti). Il format è stato quello della conferenza ed ha avuto gli obiettivi di:

- lanciare ufficialmente RCO Basilicata;
- offrire ai provider della Basilicata e internazionali l'opportunità di incontrare clienti e/o partner per accordi commerciali e/o di cooperazione;
- discutere le capacità presenti nella regione per lo sviluppo delle applicazioni satellitari;
- incoraggiare lo sviluppo e l'implementazione della strategia di NEREUS 2012 rivolta a coinvolgere gli attori regionali (pubbliche amministrazioni, industrie, ricerca e università, utilizzatori e cittadini) nella rete delle attività e dei gruppi di lavoro;
- presentare la call EU FP7 pubblicata nel luglio scorso.

Tutti i punti di contatto regionali hanno partecipato alla redazione di alcune pubblicazioni con lo scopo di diffondere le buone pratiche delle applicazioni satellitari come:

"50 (operational) Uses of GMES at regional level (pubblicazione promossa da NEREUS e ESA), e *"Window on GMES"* (nel contesto dell'iniziativa GMES4Regions) entrambe attualmente ancora in fase di redazione.

L'osservatorio condiviso

Oltre alla rete della conoscenza fra gli attori di una medesima regione, il progetto ha l'obiettivo di stabilire una rete fra le regioni che fanno parte del consorzio di progetto facilitando la collaborazione tra regioni diverse. Uno dei principali strumenti è la creazione di una piattaforma condivisa europea dei servizi GMES, un portale dove a breve sarà possibile, per gli utenti registrati, trovare soluzioni alle proprie esigenze e, per i provider, diffondere i prodotti sviluppati. La piattaforma dovrà incorporare gradualmente sempre più regioni al di fuori del consorzio del progetto accrescendo così il portfolio dei servizi disponibili al pubblico più vasto della rete.

In particolare la piattaforma è costituita dagli osservatori dei servizi, dei provider che li forniscono e degli utenti che li utilizzano in ogni regione partecipante. Ogni RCO gestisce il proprio archivio dati e provvede all'aggiornamento continuo in modo da poter condividere con tutte le altre regioni i dati e permettere operazioni di *query* e *matching* fra domanda e offerta.

I dati vengono raccolti attraverso la somministrazione e compilazione di un questionario, comune per tutti i partner ma che ogni RCO ha potuto modificare e riadattare alle esigenze specifiche.

Al momento i dati sono immagazzinati in tabelle, organizzati in fogli Excel; per ogni categoria informativa vengono inseriti i seguenti campi:

- fornitore (organizzazione, tipologia, indirizzo, attività principale, persona di contatto, ...)
- servizio (nome, settore, utilizzatore attuale, piattaforma, copertura geografica, scala spaziale e temporale, ...)
- utilizzatore (organizzazione, tipologia, indirizzo, attività principale, persona di contatto, servizio attualmente usato, ...)

Oltre agli utenti si è deciso di inserire anche le informazioni riguardanti i bisogni espressi da categorie di utilizzatori come amministratori pubblici, associazioni di categoria, agenzie di protezione ambientale, autorità pubbliche regionali e locali.

Uno degli aspetti cruciali è rappresentato dalla corretta definizione del settore di appartenenza sia per il servizio che per l'utilizzatore (che può anche essere definito come cliente).

Per consentire infatti operazioni efficaci ed efficienti di *query* è fondamentale che ad ogni oggetto censito sia correttamente associato un codice che descriva l'area di attività, detta anche tassonomia.

Per descrivere questo campo ci si è avvalsi di due tipologie di tassonomie, una elaborata nel contesto dell'iniziativa G4R ed è adatta a descrivere le attività delle autorità pubbliche, in particolare le regioni. La seconda è quella elaborata dalla EARSC, l'*European Association of Remote Sensing Companies* (eovox2, 2012). Quest'ultima è apparsa utile per i fini del progetto per la sua completezza dato che comprende tutti i settori produttivi e per ogni settore fornisce il punto di vista sia del fornitore che del cliente.

La piattaforma dei servizi è attualmente in fase di *testing* anche se ogni regione ha raccolto i propri dati e può già fornire un quadro piuttosto dettagliato degli attori GMES regionali.

RCO Lombardia allo stato attuale ha censito circa 50 attori lombardi di cui:

- 25 utenti, 19 provider, 6 entrambi;
- 14 pubbliche amministrazioni, 4 centri di ricerca, 12 università e 20 aziende.

I servizi forniti in Lombardia riguardano principalmente i seguenti settori:

- uso e copertura del suolo;
- erosione;
- risposta alle emergenze;
- monitoraggio atmosferico.

Obiettivo da raggiungere entro la fine del progetto è ottenere un archivio dati condiviso da tutti gli RCO, aggiornato in tempo reale e posizionato sul server del sito web del progetto (www.doris-net.eu).

Conclusioni

Recentemente molte iniziative a livello europeo hanno cercato di diffondere e sviluppare i servizi GMES ma la maggior parte di esse è stata avviata a partire dal settore dell'offerta (*technology push*); nel progetto DORIS_Net invece protagonisti sono gli attori regionali e, per la prima volta, gli utenti ricoprono un ruolo di guida e di coordinamento: è infatti privilegiato il punto di vista delle autorità pubbliche e degli utenti finali partendo sempre dalla prospettiva regionale.

Come anche affermato dal Comitato delle Regioni nel documento Opinion of the Committee of the Regions on '*Towards a space strategy for the European Union that benefits its citizens*' (CoR, 2012a), il contributo alla politica spaziale delle regioni e degli enti locali è fondamentale, visto il ruolo chiave che hanno come utenti/amministratori nella pianificazione del territorio e le responsabilità ricoperte nei campi dell'ambiente e della protezione civile; ma è da sottolineare anche la loro rilevanza come fornitori di servizi o dati (raccolta e elaborazione dei dati satellitari) nonché il loro ruolo rappresentando attualmente il mercato più importante per le applicazioni e gli usi delle tecnologie spaziali.

In questo contesto è da sottolineare come la rete degli RCO GMES per lo sviluppo delle regioni europee sia in sintonia con quanto indicato anche dalla piattaforma di monitoraggio di Europe 2020¹ che conta attualmente circa 150 autorità pubbliche tra regioni e comuni europee (Committee of the Regions, 2012b): necessità di lavorare in rete, di scambiare buone pratiche, di promuovere centri di sviluppo e di applicazione che accorpino ricerca e impresa. Tutte azioni peculiari della rete degli RCO GMES.

Sviluppi futuri

GMES rappresenta un investimento rilevante della Commissione europea nell'applicazione della tecnologia spaziale per molte regioni. Oltre al ruolo centrale di GMES per il monitoraggio e l'attuazione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, numerosi sono i settori per le applicazioni di GMES: la sorveglianza delle frontiere nell'ambito della politica di sicurezza europea, la gestione della qualità dell'aria e dell'acqua, marina e protezione delle coste, la tutela dei cittadini contro le inondazioni e i rischi (frane, terremoti e cedimenti), nonché la gestione delle risorse naturali per l'agricoltura, la pesca e gli ecosistemi. Tuttavia, a livello regionale dove la

¹ Europe 2020 Monitoring Platform: <http://portal.cor.europa.eu/europe2020/Knowledge/Pages/welcome.aspx>

conoscenza delle priorità locali risiede, le parti interessate sono spesso inconsapevoli dei potenziali benefici dell'iniziativa GMES. Le circa 350 regioni europee rappresentano pertanto un enorme bacino di utenti potenziali di dati, prodotti o servizi GMES. La sfida futura del progetto DORIS_Net è quella di incorporare sempre più regioni: in Italia si sono già dimostrate interessate le regioni del Veneto, Lazio e Molise, in Francia la regione della Britannia, in Gran Bretagna la regione di Cork e in Germania il Baden-Württemberg.

Il progetto DORIS_Net e l'iniziativa G4R stanno lavorando affinché in futuro i risultati raggiunti possano divenire perenni e affinché la rete dei centri regionali divenga parte integrante dell'architettura operativa di GMES.

Riferimenti bibliografici

Ayazi, R., Carrara, P., Edwards, A., Ghiron, F., Hilger, M., Nicolau, S. CF., Schumacher, V., Treinsoutrot, D., Wells, A., (2010), "Making the Regional link to GMES Services", *Toulouse Space Show 2010*

Carrara P., Wells A., Balzter H., Bartholomé E. and Podaire A. (2012), "Introduction to the special issue: Satellite Remote Sensing in the Service of Regional and Local Authorities", *European Journal of Remote Sensing*, 45: 261 - 262

Carrara, P., Zolotikova, S., Clave, M., Hilger, M., Nicolau, S. CF., Schumacher, V., Bosc, C., Wells, A., (2012), "The DORIS_NET network of Regional Contact Offices: GMES takes roots in the European Regions", *Toulouse Space Show 2012, Knowledge management Session*

Carrara, P., Schumacher, Wells, A., (2011), "Regional Space", *International Innovation*, October 2011, 60-62

Ceccarelli F., CHIAPPA B., BENETAU A., AYAZI R., "Spatial data policies at Regional level: the example of Nereus", Atti 13a Conferenza Nazionale ASITA, 1 – 4 dicembre 2009, Fiera del Levante Bari

Commissione Europea, (2010), Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and social Committee and the Committee of the Regions: Towards a space strategy for the European Union that benefits its citizens, COM(2011) 152 final

Committee of the Regions, (2012a), Opinion of the Committee of the Regions on 'Towards a space strategy for the European Union that benefits its citizens', *Official Journal C* 054: 28 -33

Committee of the Regions, (2012b), Delivering on the Europe 2020 Strategy. Handbook for Local and Regional Authorities, in

<http://portal.cor.europa.eu/europe2020/news/Pages/Europe2020HandbookLRAs.aspx>

eovox2, (2012), "A Taxonomy for the EO Services Market: enhancing the perception and performance of the EO" in <http://eomag.eu/>

EUPOLIS, CSS (2011), "Tecnologie satellitari per il territorio. Esperienze dei partner italiani della rete NEREUS"

NEREUS, (2010), "25 uses of GMES Services in NEREUS regions",

Commissione Europea, (2010), Communication from the Commission. EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2011) 831 final

Sitografia

<http://www.nereus-regions.eu/>

<http://doris-net.eu>

<http://www.gmes4regions.eu/>

http://graalportal.planetek.it/sep/doris_net_and_graal

<http://www.aitjournal.com/DefaultNew.aspx>

<http://eopages.eu/>

<http://www.gmes.info/>

http://ec.europa.eu/europe2020/who-does-what/regional-and-local-authorities/index_en.htm