

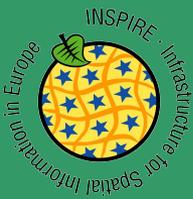


Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione Generale della Difesa del Suolo

L'Infrastruttura Nazionale dei Dati Cartografici

Il Sistema Cartografico Cooperante e il Portale Cartografico Nazionale

Relatore: Dott. Salvatore Costabile



Conferenza AM/FM
Roma 19 Settembre 2007



La Direzione Generale Difesa del Suolo

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, attraverso la Direzione Generale per la Difesa del Suolo, ha avviato, nel corso degli ultimi anni, una serie di iniziative volte all'implementazione di un modello tale da poter risolvere alcune importanti problematiche, quali:

- ✚ L'adozione di un sistema Cartografico di Riferimento condiviso omogeneo e congruente di tutto il territorio Nazionale;
- ✚ L'acquisizione e divulgazione dei dati Cartografici;
- ✚ La scelta di un sistema informativo territoriale di tipo "orizzontale" per la "governance dei territori" coinvolgendo diversi livelli istituzionali;
- ✚ L'interscambio informativo tra dati di interesse generale e dati di interesse territoriale rappresenta l'unico sistema per ottimizzare risorse e mettere a fattor comune conoscenze ed esperienze;
- ✚ Condivisione di metodologie scientificamente corrette e ripetibili che consenta di integrare dati provenienti da diverse sorgenti e sviluppare modelli di ricerca ed applicativi trasferibili alle diverse realtà Nazionali.

Il Portale Cartografico Nazionale

La situazione di partenza dei dati e dei sistemi Geotopografici:

- ✚ Non completa copertura territoriale alle varie scale (esisteva solo la cartografia a piccola e media scala realizzata dall'Ente Cartografico Ufficiale);
- ✚ Aggiornamento incompleto alle varie scale;
- ✚ Assenza di specifiche di produzione relative a:
 - ⇒ Sistema di coordinate spaziali;
 - ⇒ Contenuto tematico;
 - ⇒ Implementazione fisica.
- ✚ Proliferazione di sistemi eterogenei per tecnologie di base e applicative
 - ⇒ Limiti all'interoperabilità di dati e formati
 - ⇒ Duplicazione delle informazioni
- ✚ Mancanza di conoscenza sulla disponibilità di informazione territoriale disponibile a causa di:
 - ⇒ non disponibilità di un modello di *metadati* standard e condiviso;
 - ⇒ assenza di un “canale” ufficiale e individuabile di comunicazione sui dati e sui metadati

Il Portale Cartografico Nazionale

Cartografia di Base:

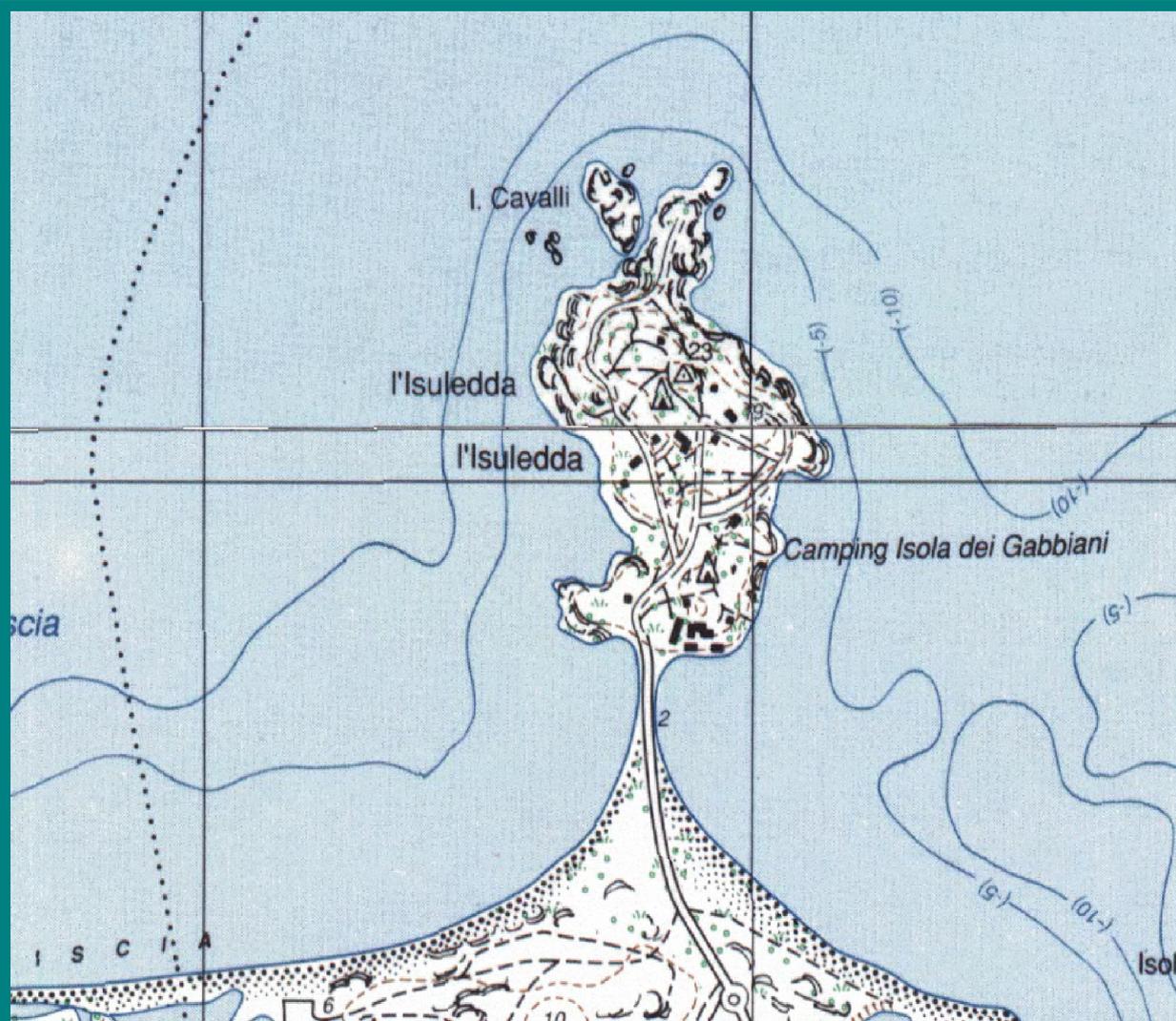
- Ortofoto B/N e Colori (anni 94-96, 98-00)
- Cartografia IGM (1:1.000.000, 1:250.000, 1:100.000, 1:25.000)
- Modello digitale del terreno (75 m, 40 m, 20 m)
- Toponimi
- Limiti amministrativi
- Rete stradale
- Reticolo Idrografico (1:250.000, 1:25.000)
- Bacini Idrografici
- Uso del Suolo

Il Portale Cartografico Nazionale



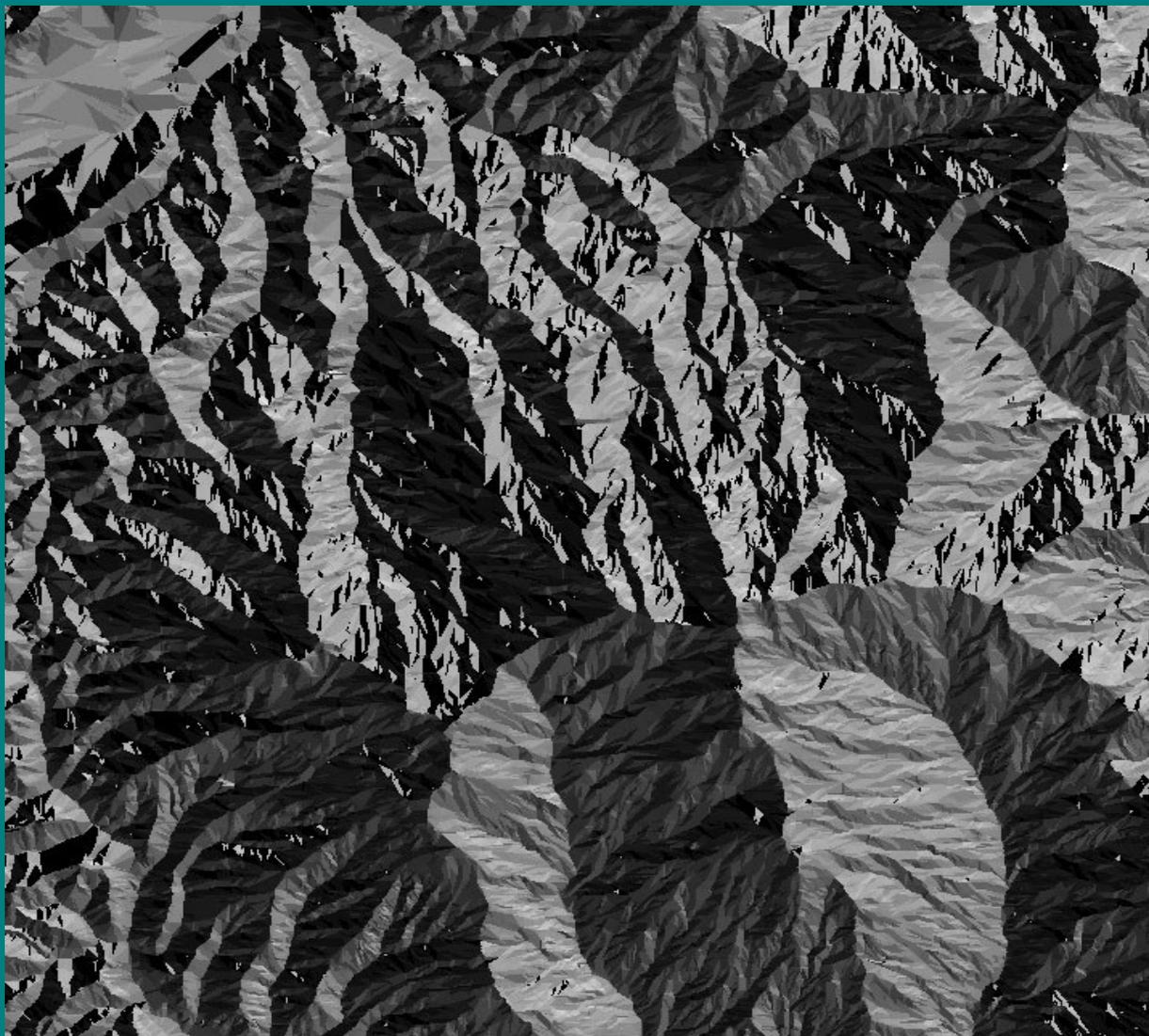
Ortofoto Digitale
Risoluzione 1 m

Il Portale Cartografico Nazionale



IGM Digitale
1:25.000

Il Portale Cartografico Nazionale



DTM
Modello Digitale
del Terreno

Il Portale Cartografico Nazionale

Nel Frattempo

 **INSPIRE**

 **CNIPA**

 **OGC**

Il Portale Cartografico Nazionale

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the National Cartographic Portal (PCN). The browser's address bar shows the URL <http://www.pcn.minambiente.it/PCN/>. The page header features the logo of the Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Difesa del Suolo, and the PCN logo. The main content area includes a navigation menu with 'HOME' and 'SUPPORTO', a large banner image with the text 'Portale Cartografico Nazionale', and a section titled 'Ultime Novità' with two news items: '03 SET 2007 AGGIORNAMENTI FUNZIONALI PER IL VISUALIZZATORE' and '16 LUG 2007 NUOVE ORTOFOTO DEL 2006'. Below this is a 'Cartografia' section with a link to 'Accesso: per accedere scegliere una voce corrispondente'. A right-hand sidebar contains a table of contents with sections: 'IL PROGETTO', 'ENTI COOPERANTI', and 'DOCUMENTAZIONE'. The browser's status bar at the bottom indicates 'Completato'.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Difesa del Suolo

PCN PORTALE CARTOGRAFICO NAZIONALE

HOME SUPPORTO

Portale Cartografico Nazionale

Ultime Novità

03 SET 2007 AGGIORNAMENTI FUNZIONALI PER IL VISUALIZZATORE
Sono stati inseriti degli aggiornamenti e nuovi strumenti per la fruizione delle cartografie. [\[leggi\]](#)

16 LUG 2007 NUOVE ORTOFOTO DEL 2006
Sono in linea le nuove ortofoto a colori del 2006. [\[leggi\]](#)

Cartografia

Accesso: per accedere scegliere una voce corrispondente

- IL PROGETTO
Portale Cartografico Nazionale
Sistema Cartografico Cooperante
- ENTI COOPERANTI
Enti Centrali
Autorità di Bacino
Amministrazioni Locali
Altri Enti
- DOCUMENTAZIONE

Completato

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



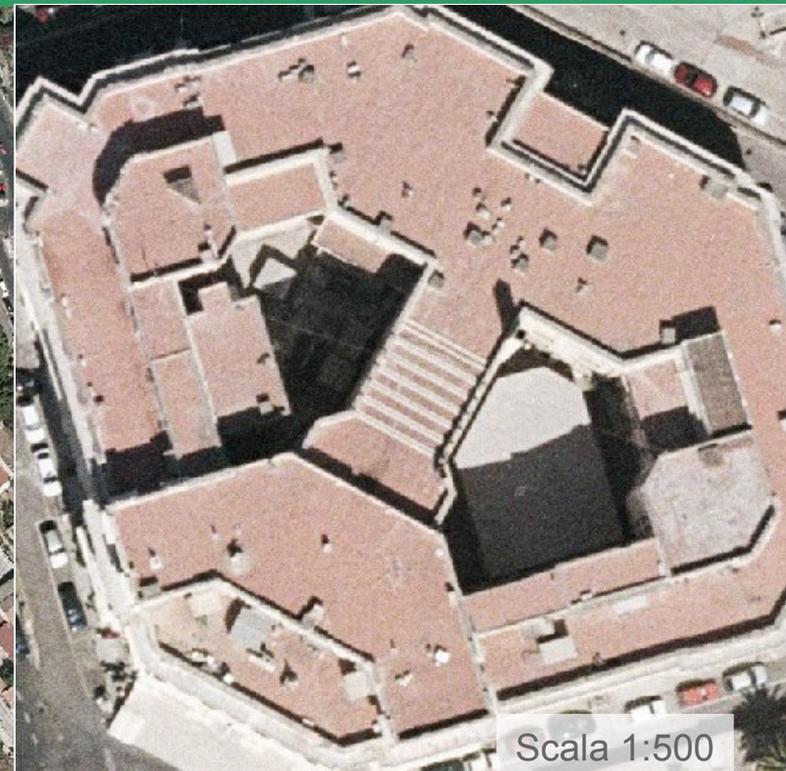
Scala 1:10.000



Scala 1:1.500

Ortofoto Digitale
Alta Risoluzione 50 cm

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



Ortofoto Digitale
Altissima
Risoluzione 10 cm

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali:

- ✚ Nell'accezione classica del termine, si intende “dati sui dati”: i metadati sono quindi una documentazione dei dati principalmente destinata a fornire informazioni utili ad un utente per comprendere, confrontare e scambiare il contenuto dei dati descritti.
- ✚ La scelta di impiegare dei metadati nella gestione delle informazioni geografiche non è casuale in quanto i metadati sono di notevole supporto nel quadro della gestione, ricerca, diffusione ed acquisizione di dati territoriali specie in un contesto di network.
- ✚ Il Metadata Manager è lo strumento che permette tale condivisione in modo efficace e diffuso uniformemente all'interno del network.

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

The screenshot shows the 'Metadata Manager' web application. At the top, there is a navigation bar with the title 'Metadata Manager' and the logo of the 'SISTEMA CARTOGRAFICO COORDINANTE' (PCN ECC). Below the navigation bar, the main heading is 'INFORMAZIONI DI IDENTIFICAZIONE DEI DATI'. There are two buttons: 'Indietro' and 'Inserimento'. A note indicates '* Campo obbligatorio'. The form consists of several rows, each with a label on the left and a corresponding input field or button on the right. The rows are: '* TITOLO:', '* DATA:' (with sub-fields for 'Data (YYYY-MM-DD):' and 'Tipo Data:'), 'TIPO DATO:', '* RESPONSABILE:' (with sub-fields for 'Nome dell'ente:', 'Ruolo:', and 'Informazioni per contattare l'ente:'), '* IDENTIFICATORE:', '* SERIE-DATASET:', 'ALTRI DETTAGLI:', '* DESCRIZIONE:', '* PAROLA CHIAVE:', '* PUNTO DI CONTATTO:', 'TIPO DI RAPPRESENTAZIONE SPAZIALE:', and '* RISOLUZIONE SPAZIALE:'. Each row has an 'Aggiungi' button, and the '* RESPONSABILE:' row also has an 'Elimina' button.

* TITOLO:	<input type="text"/>
* DATA:	Data (YYYY-MM-DD): <input type="text"/> Tipo Data: <input type="button" value="Creazione"/>
TIPO DATO:	<input type="button" value="Aggiungi"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	<input type="button" value="Documento digitale"/>
* RESPONSABILE:	<input type="button" value="Aggiungi"/>
	<input type="button" value="Elimina"/> Nome dell'ente: <input type="text"/> Ruolo: <input type="button" value="Fornitore della risorsa"/> Informazioni per contattare l'ente: <input type="checkbox"/> Sito Web: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Telefono: <input type="text"/>
* IDENTIFICATORE:	<input type="text"/>
* SERIE-DATASET:	<input type="text"/>
ALTRI DETTAGLI:	<input type="text"/>
* DESCRIZIONE:	<input type="text"/>
* PAROLA CHIAVE:	<input type="button" value="Aggiungi"/>
* PUNTO DI CONTATTO:	<input type="button" value="Aggiungi"/>
TIPO DI RAPPRESENTAZIONE SPAZIALE:	<input type="button" value="Aggiungi"/>
* RISOLUZIONE SPAZIALE:	<input type="button" value="Aggiungi"/>

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



Metadata Manager

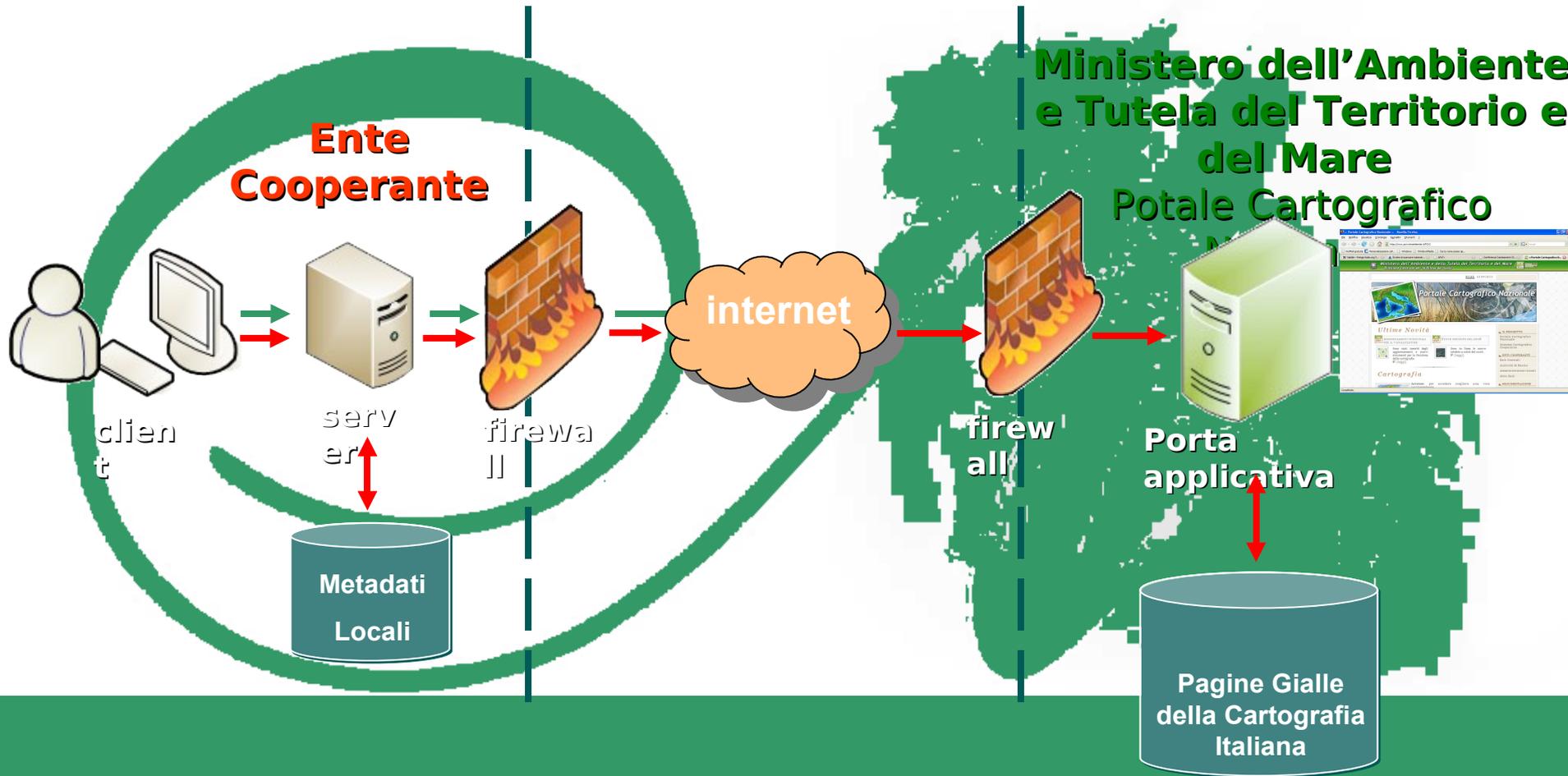
GESTIONE METADATI INVIO METADATI ELENCO UTEENTI LOGOUT

PCN
SCC SISTEMA CARTOGRAFICO COOPERANTE

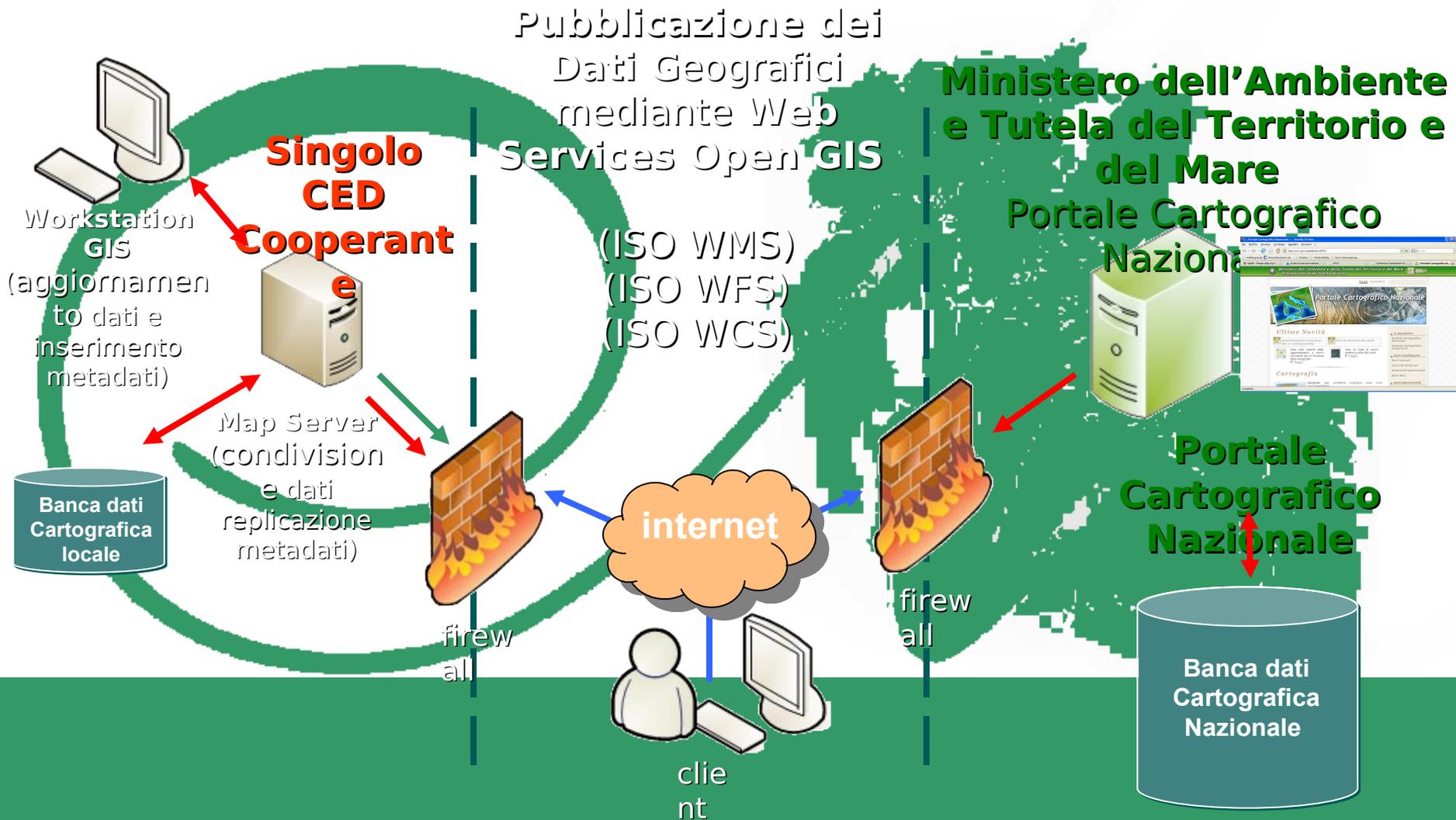
ELENCO METADATI

	METADATO	IDENTIFICATORE	LIVELLO	DATA	STATO	GENERA XML	DOWNLOAD XML
<input type="checkbox"/>	META145	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-145	SERIE	2006-12-20	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META146	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-146	SERIE	2006-12-20	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META147	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-147	SERIE	2006-12-20	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META148	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-148	SERIE	2006-12-22	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META149	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-149	SERIE	2006-12-22	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META150	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-150	SERIE	2006-12-22	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META151	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-151	SERIE	2006-12-22	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META152	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-152	SERIE	2006-12-22	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META153	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-153	SERIE	2006-12-22	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META154	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-154	SERIE	2007-01-09	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META155	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-155	SERIE	2007-01-09	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META156	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-156	SERIE	2007-01-09	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META157	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-157	SERIE	2007-01-10	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META158	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-158	SERIE	2007-01-15	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META159	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-159	SERIE	2007-01-15	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META160	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-160	SERIE	2007-01-16	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>
<input type="checkbox"/>	META161	M_AMBIENTE-0000-0-0000-0000-161	SERIE	2007-01-16	COMPLETO	<input type="button" value="Genera"/>	<input type="button" value="Scarica"/>

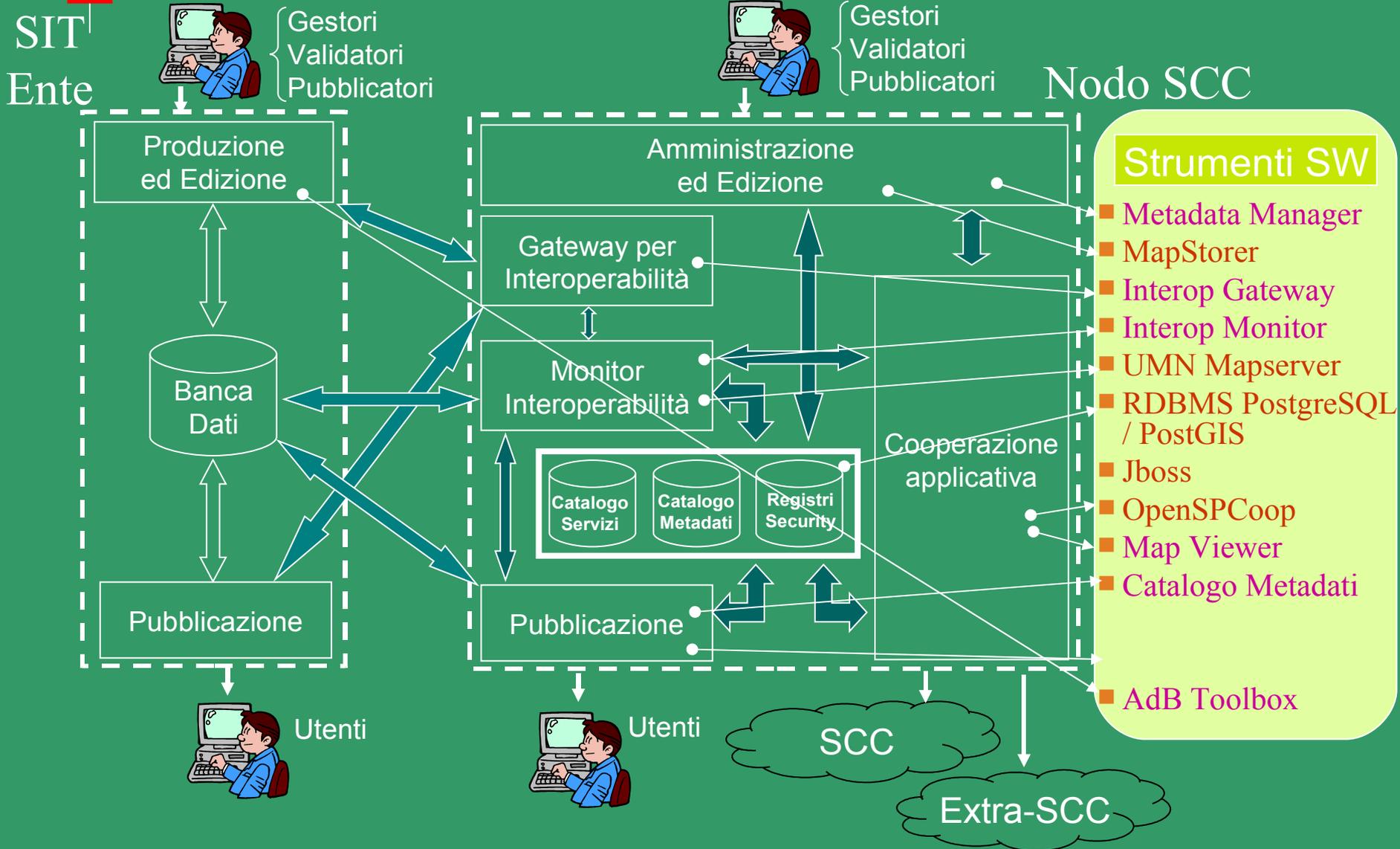
L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



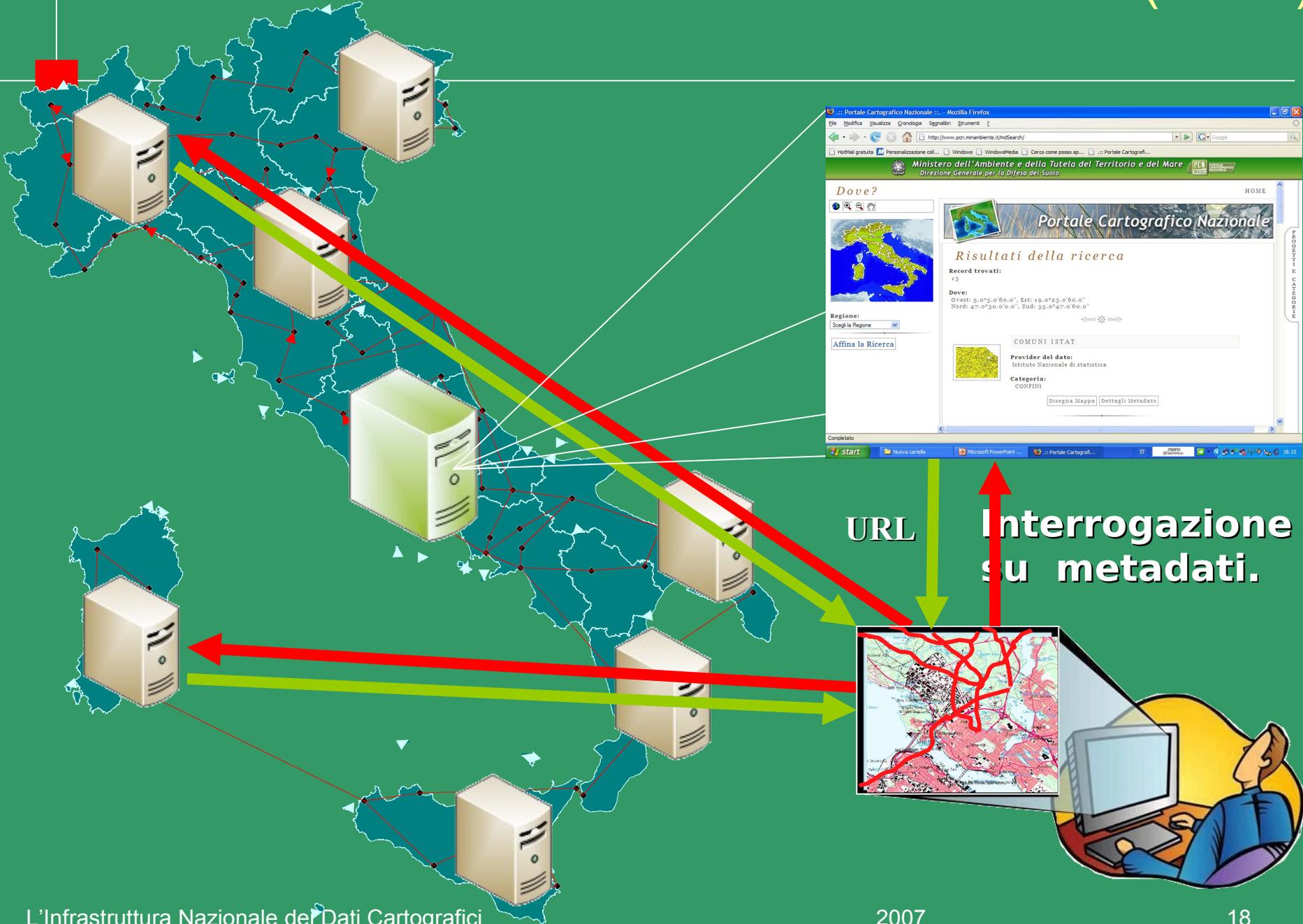
L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



Architettura funzionale di un Nodo SCC



L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



Il Portale Cartografico Nazionale

Il PCN al momento annovera all'interno della sua infrastruttura sia i dati geografici completi dei principali tematismi riguardanti il territorio e l'ambiente, utili alla P.A. Centrale ed agli Enti Locali per lo svolgimento dei rispettivi compiti istituzionali che i relativi metadati.



Il Portale Cartografico Nazionale

➤ Ricerca per metadati.

➤ Ricerca per area geografica.

➤ Ricerca per categorie.

The screenshot displays the National Cartographic Portal (PCN) interface in a Mozilla Firefox browser window. The page header identifies the site as belonging to the Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Difesa del Suolo. The main content area shows search results for a specific geographic area, with a map of Italy on the left and a detailed map of the search area on the right. The search results include the following information:

- Record trovati:** 3
- Coordinate:** West: 5.0°5.0'60.0", Est: 19.0°23.0'60.0", Nord: 47.0°30.0'0.0", Sud: 35.0°47.0'60.0"
- Regione:** Scegli la Regione (dropdown menu)
- Affina la Ricerca** (button)
- COMUNI ISTAT** (input field)
- Provider del dato:** Istituto Nazionale di statistica
- Categoria:** CONFINI
- Buttons:** Disegna Mappa, Dettagli Metadato

The search results are highlighted with a red oval, and the map of Italy is highlighted with a blue oval. The search filters and the 'Affina la Ricerca' button are also highlighted with a blue oval. The 'PROPRIETÀ E CATEGORIE' sidebar is highlighted with a green oval.

Il Portale Cartografico Nazionale

➤ Ricerca mediante categorie di dati.

The screenshot shows the National Cartographic Portal (Portale Cartografico Nazionale) in a Mozilla Firefox browser window. The page displays search results for the category 'CONFINI'. The search results section includes the following information:

- Record trovati:** 13
- Dove:** Ovest: 5.0°5.0'60.0", Est: 19.0°23.0'60.0", Nord: 47.0°30.0'0.0", Sud: 35.0°47.0'60.0"
- COMUNI ISTAT**
- Provider del dato:** Istituto Nazionale di statistica
- Categoria:** CONFINI

Buttons for 'Disegna Mappa' and 'Dettagli Metadato' are visible below the search results. On the right side of the page, a sidebar titled 'CATEGORIE PROGETTI' is highlighted with a red circle. It contains a dropdown menu for 'CATEGORIE DI DATI' with the following options:

- Acque interne (1)
- Ambiente (1)
- Confini (4)
- Mappe di base (7)

The browser's address bar shows the URL <http://www.pcn.minambiente.it/ndSearch/>. The taskbar at the bottom shows the Windows Start button and several open applications, including 'Nuova cartella', 'Microsoft Power...', and 'Portale Carto...'. The system clock indicates the time is 18.21.

Il Portale Cartografico Nazionale

➤ **Dettaglio delle informazioni del metadato relativo al dato ricercato.**

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the National Cartographic Portal. The page title is "Ortofoto colore 2006 - Fuso 32". The browser's address bar shows the URL: <http://www.pcn.minambiente.it/mdSearch/mdView.jsp?type=simple&ID=431>. The page header includes the logo of the Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, the text "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione Generale per la Difesa del Suolo", and the PCN logo. The main content area is titled "Portale Cartografico Nazionale" and "Dettagli". A red circle highlights the metadata section, which includes:

- Ortofoto colore 2006 - Fuso 32**
- Provider del dato:** Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare
- Categoria:** MAPPE DI BASE
- Descrizione del contenuto**
 - Sommario**
Ortofoto a colori anno 2006.
 - Informazioni Supplementari**
Fotoaeree ricavate tramite ortorettifica.
 - Estensione Geografica**

Portale Cartografico Nazionale



Zoom In

Strumenti

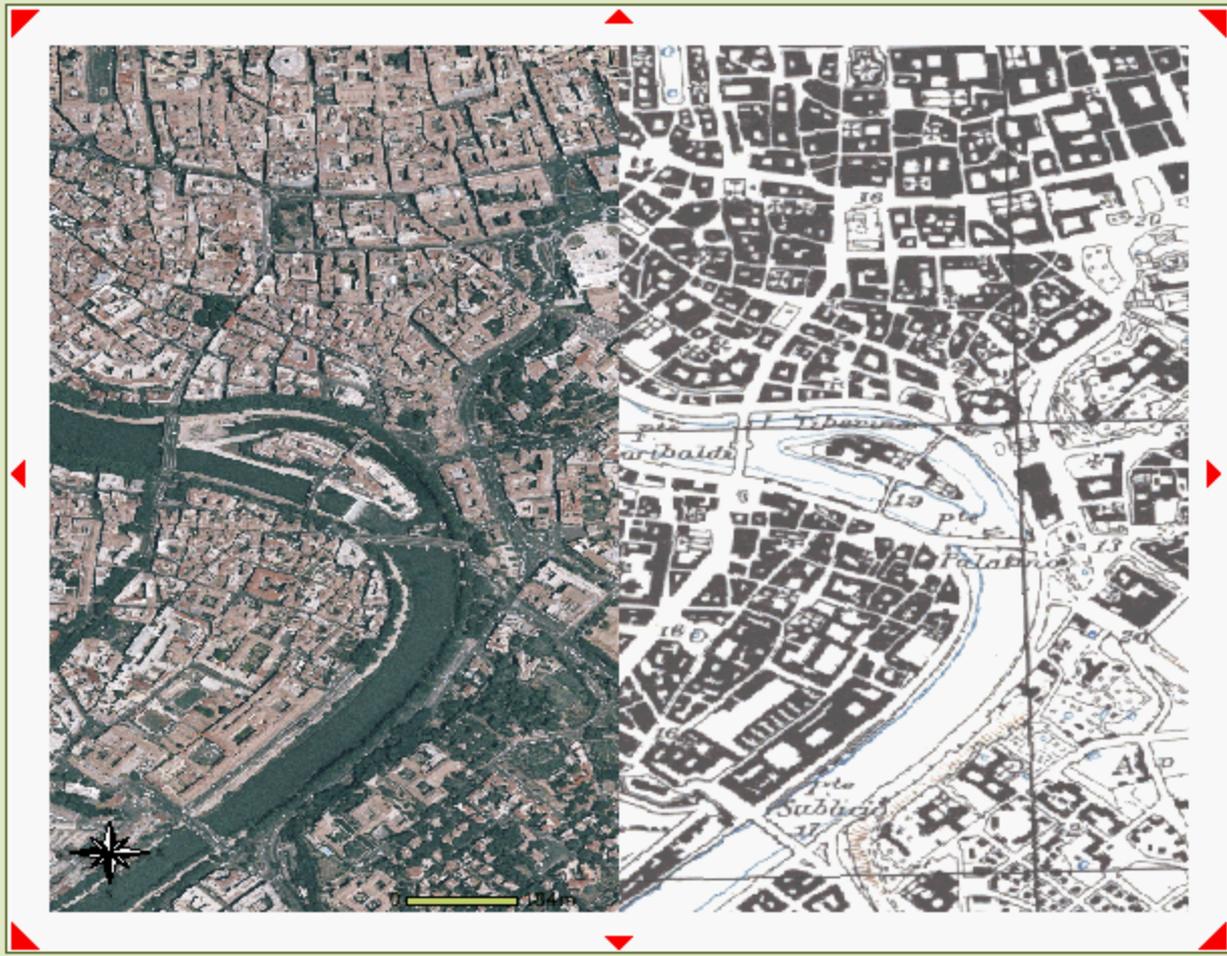
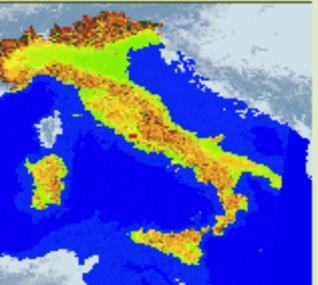


Navigazione Mappa

lon:

 lat:

 scala 1:



Legend

- ortofoto_colore
- Limiti Amministrativi
 - Province
 - Comuni
 - Regioni

Servizi Locali

- Attivo
- ortofoto_colore
 - Limiti Amministrativi
-

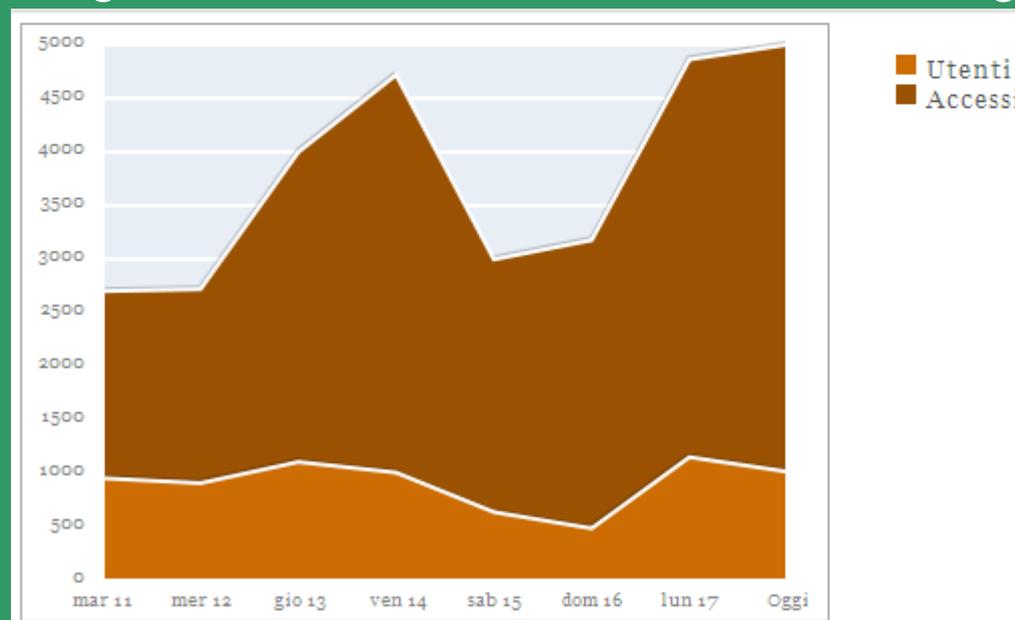
Servizi WMS



L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

I numeri del Portale Cartografico Nazionale:

- Il PCN, attualmente rappresenta l'unico sistema nazionale condiviso di informazioni territoriali, che con circa 5.800 accessi giornalieri è il sito di informazioni territoriali più visitato.
- Risultano iscritti alla sezione riservata 12.876 Utenti;
- In due mesi il PCN è stato visitato da circa 47.000 utenti, generando 205.000 accessi;
- Ogni giorno vengono serviti circa 15 Gb di informazioni Cartografiche



L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

▣ Servizi di pubblicazione Web-Gis offerti:

⇒http

⇒ecwp

⇒WMS

⇒WFS

⇒WCS

▣ Affidabilità:

▣h24

▣7 giorni su 7

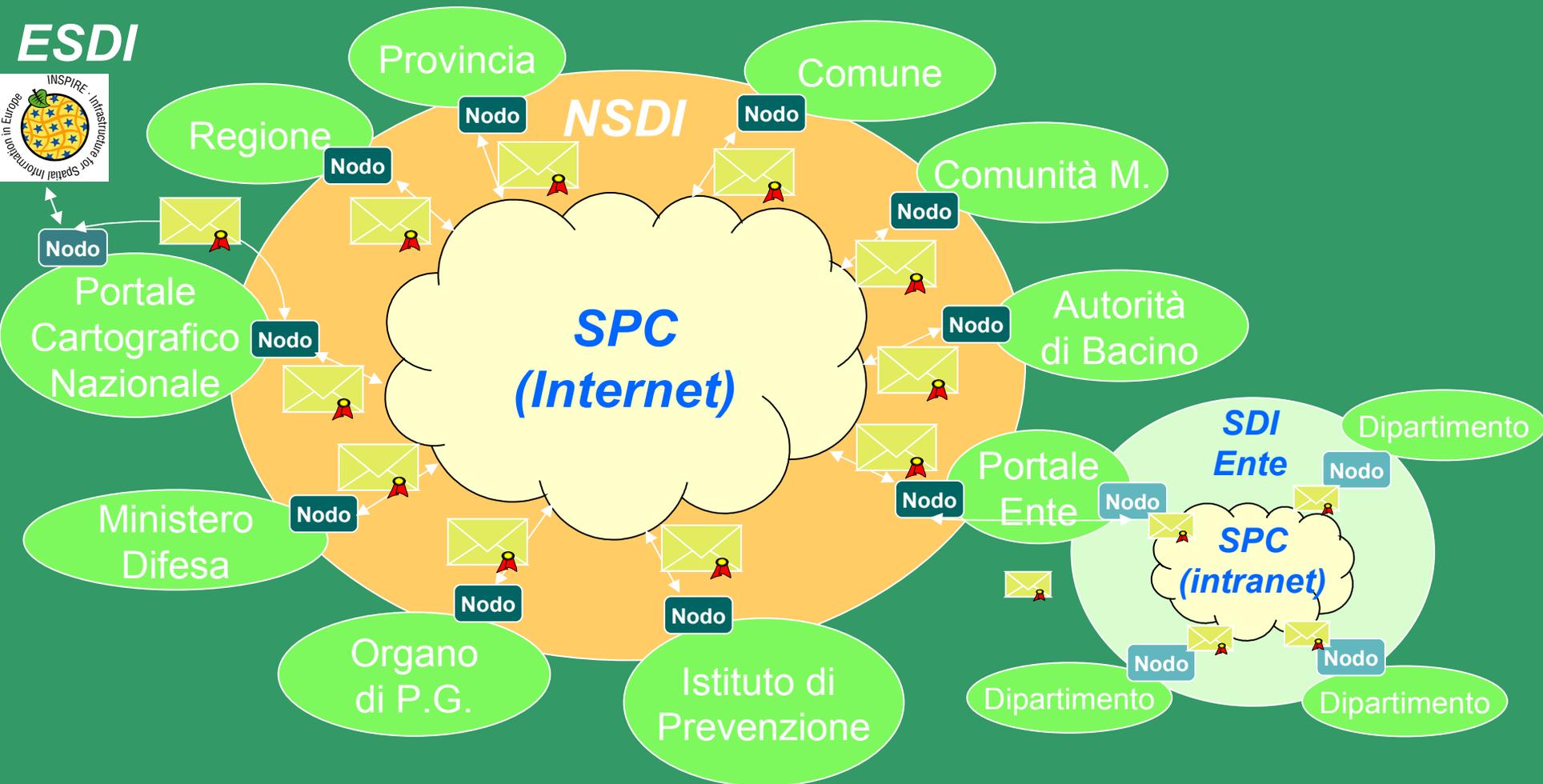
▣ Scalabilità:

▣infrastruttura complessa con più di 10 Web-Server

▣ridondanza delle banche dati cartografiche

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

Il SCC in uno Scenario con plurime SDI multilivello:



L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

Elenco attuale di Enti Cooperanti nel SCC:

Regioni:

- Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna

Province:

- Province del Molise, della Campania, della Basilicata, della Puglia, della Calabria, della Sicilia e della Sardegna

Comuni:

- Napoli, Catania, Jesi, Rossano Calabro (CS)

Comunità Montane:

- Vallo di Diano (SA)

Autorità di Bacino:

-  37 delle 38 AdB italiane

Ministeri:

- Ministero della Difesa - I.G.M. e SMM
- Ministero dei Beni Culturali
- Ministero degli Interni

Organi di P.G.

- DIGOS Milano,
- CC NOE Roma,
- Comando Carabinieri Tutela Ambiente (S.I.T.A.)

Istituti di Prevenzione:

-  Istituto Profilattico delle Venezie
-  CNR di Pisa

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)



A chi si rivolge il servizio:

-  Utenti privati Nazionali ed Internazionali che possono aver bisogno di accedere alle informazioni geografiche.
-  Pubbliche amministrazioni che dispongono di un Sistema Informativo Territoriale che vogliono affiancare il proprio a quello sviluppato dal Ministero dell'Ambiente per creare servizi a valore aggiunto.
-  Le Università o Enti di Ricerca che necessitano di uno strumento di consultazione.
-  Ecc..

L'Infrastruttura Nazionale di Dati Territoriali (NSDI)

- Tutte le componenti applicative presenti nell'ambito del Sistema Cartografico Cooperante sono realizzate in totale aderenza con le specifiche tecniche rilasciate sia dal CNIPA che dall'Open GIS Consortium (OGC).
- Al fine di dotare di software idoneo per la pubblicazione su web ed alla gestione dei dati geotopografici e dei metadati, il sistema informatico si basa su piattaforme di classe Open Source Software (OSS), che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sempre attraverso la Direzione Generale Difesa del Suolo, distribuisce senza oneri alle Pubbliche Amministrazioni che decideranno di aderire al SCC.
- Sfruttando un sistema di GeoPortali, cioè di Portali Internet, che contengono repository centralizzati di metadocumentazione sull'informazione territoriale presente presso i vari CED della PPAA Centrale e Locale in Europa, permetta di individuare con esattezza, in tempo reale, la consistenza del patrimonio informativo esistente evitando la duplicazione delle informazioni
- Il Portale Cartografico Nazionale e la connessa rete dei CED Cooperanti presso le Pubbliche Amministrazioni Centrali e Locali costituiscono, nel complesso, l'Infrastruttura Nazionale dei Dati Cartografici (NSDI).

Il Sistema Cartografico Cooperante

- Il Sistema Cartografico Cooperante (SCC) è una infrastruttura di sistemi Web-Gis in rete, finalizzata allo scambio efficiente di dati ed informazioni geospaziali, territoriali ed ambientali. Essa è caratterizzata da una entità centrale, il Portale del NSDI o “Portale Cartografico Nazionale” (PCN), che eroga servizi e consente l’accesso ad un patrimonio informativo offerto da un network di nodi periferici Nazionali, ma espandibile anche a partner europei ed internazionali.
- L’approccio adottato nella sua progettazione è stato quello di costruire un Sistema Informativo distribuito su Sistemi Cooperanti, nel cui ambito sistemi informativi eterogenei potessero condividere uno stesso modello concettuale, quello stabilito da INSPIRE. Il Portale del NSDI ospita un insieme di strati informativi e database a copertura Nazionale denominata Base Cartografica di Riferimento (BCR), mentre i Nodi Cooperanti offrono gli strati informativi ed i database a copertura locale.
- La finalità dell’Infrastruttura Nazionale dei Dati Territoriali è quella di realizzare un Sistema Informativo Ambientale e Territoriale, condiviso tra tutte le istituzioni; che sia necessario alla programmazione degli strumenti di governo, che consenta di comparare gli elementi conoscitivi del territorio e coordinare l’attività decisionale della Pianificazione della Gestione dell’Ambiente.

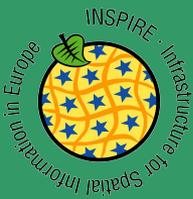
Il Portale Cartografico Nazionale

- Cartografia di Base a Copertura Nazionale
(Il sistema di riferimento geotvedico è il WGS'84 – UTM 32 e 33)
- Catalogo di Metadati
(Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali)
- Interoperabilità
(Servizi WMS, WFS, WCS)
- L'infrastruttura Nazionale dei Dati Spaziali (NSDI)
(Il Sistema Cartografico Cooperante e il Portale Cartografico Nazionale)



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione Generale della Difesa del Suolo

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Conferenza AM/FM
Roma 19 Settembre 2007

