

Dataset per il Geoportale Nazionale per l'Archeologia

Guida al sistema D4GNA

Versione 1.0

A cura di D4Science:

Gian Luca Vannini (gianlucevannini@isti.cnr.it, CNR-ISTI)

Francesco Mangiacrapa (francesco.mangiacrapa@isti.cnr.it, CNR-ISTI)

Leonardo Candela (leonardo.candela@isti.cnr.it, CNR-ISTI)

Pasquale Pagano (pasquale.pagano@isti.cnr.it, CNR-ISTI)

Indice

Definizioni, Acronimi e Riferimenti.....	3
1. Introduzione.....	6
2. Accesso al D4GNA.....	6
2.1 Area Pubblica e Data-Viewer.....	7
2.2 Area Riservata e Data-Entry.....	7
2.3 Ruoli utente in D4GNA.....	8
2.3.1 Utenti del Data-Viewer.....	8
2.3.2 Utenti del Data-Entry.....	8
2.3.3 Ruolo VRE-Manger: gestore del VRE “GNA”.....	9
3. Data-Viewer.....	10
3.1 Funzionalità del Data-Viewer.....	11
3.1.1 Pop-Up di Preview delle Informazioni.....	15
3.1.2 Timeline delle relazioni (temporali) tra progetti.....	15
3.1.3 Finestra dei “Dettagli”.....	16
4. Data-Entry.....	17
4.1 Creazione di un Progetto.....	17
4.1.1 Sezioni Duplicabili.....	18
4.1.2 Sezioni con Dati Geografici.....	19
4.1.3 Registrazione del Progetto.....	19
4.2 Lista dei Progetti.....	19
4.2.1 Workflow di Pubblicazione di un progetto.....	20
4.2.1.1 Ruoli utente e gestione degli errori.....	21
4.2.1.2 Actions: azioni per la pubblicazione.....	21
4.2.3 Funzionalità del Data-Entry.....	23
4.2.3.1 Funzionalità di Update.....	23
4.2.3.2 Funzionalità di Create/Delete Relation.....	24
Appendice.....	26
Interoperabilità mediante OGC standard.....	26

Definizioni, Acronimi e Riferimenti

Area Riservata	Pagine web nelle quali possono accedere soltanto utenti registrati.
----------------	---

ARIADNEplus	<p>“Advanced Research Infrastructure for Archaeological Data Networking in Europe - plus.” (ARIADNEplus) è l'estensione del precedente progetto europeo ARIADNE, che ha integrato le infrastrutture di dati archeologici in Europa.</p> <p>https://ariadne-infrastructure.eu/</p>
-------------	--

CNR	<p>Consiglio Nazionale delle Ricerche.</p> <p>https://www.cnr.it/</p>
-----	---

D4GNA	<p>Dataset per il Geoportale Nazionale per l'Archeologia. Portale realizzato e gestito tramite l'infrastruttura D4Science per la raccolta di dataset relativi ai progetti di ricerca archeologica e la loro fruizione.</p> <p>https://gna.d4science.org/home</p>
-------	---

D4Science	<p>D4Science è un'infrastruttura informatica che offre un insieme di servizi a varie comunità di utenti. In particolare, D4Science offre insiemi di servizi aggregati e configurati per funzionare come un singolo ambiente di lavoro utilizzando il meccanismo dei <i>Virtual Research Environment</i>. D4GNA è uno dei servizi realizzati e forniti grazie a tale infrastruttura. D4Science è composta da un team di ricercatori e professionisti che hanno come obiettivo principale lo sviluppo, la manutenzione, l'aggiornamento, il funzionamento e il supporto agli utenti dell'infrastruttura stessa.</p> <p>https://www.d4science.org/</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/D4Science</p>
-----------	---

<i>Data-Editor</i> o <i>Editor</i>	<p>Ruolo assegnabile a un utente accreditato del portale D4GNA nel VRE con ruolo <i>Data-Editor</i>. Un utente con tale ruolo, tramite l'applicativo <i>Data-Entry</i>, è abilitato e può a creare nuovi progetti, accedere, modificare o eliminare solo quelli da lui creati. Sottopone alla fase di revisione i progetti che devono essere pubblicati.</p>
------------------------------------	--

Data-Entry	<p>Servizio applicativo offerto dal portale D4GNA agli utenti registrati e autorizzati per la gestione dei dataset pubblicati nel D4GNA</p> <p>https://gna.d4science.org/group/gna/d4gna-data-entry</p>
------------	--

<i>Data-Manager</i> o <i>Manager</i>	<p>Ruolo assegnabile a un utente accreditato del portale D4GNA nel VRE con ruolo <i>Data-Manager</i>. Questo utente, tramite l'applicativo <i>Data-Entry</i>, è abilitato a creare e pubblicare un nuovo progetto e può accedere, modificare e/o eliminare qualsiasi altro progetto registrato nel sistema D4GNA. Un</p>
--------------------------------------	--

	utente con ruolo <i>Manager</i> ha la responsabilità di rendere pubblici i progetti sottoposti a revisione.
<i>Data-Viewer</i>	Applicativo basato su Mappa Interattiva ad accesso libero di consultazione dei progetti pubblicati in D4GNA https://gna.d4science.org/d4gna-data-viewer
Form	Scheda/Modello che contiene dei campi da compilare.
Front-end	E' la parte di un applicativo web destinata alla navigazione dell'utente.
Gateway	Portale di accesso.
Geoportale D4Science	Il Geoportale D4Science è un sistema fatto da un insieme di servizi che permettono la registrazione e l'accesso a dati georeferenziati "il cui modello dei dati è configurabile", che l'infrastruttura D4Science offre ai membri delle community nei VRE che ne fanno richiesta.
Indagini svolte in regime di concessione	Indagini archeologiche svolte sul territorio italiano su concessione ministeriale.
ISTI-CNR	Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "Alessandro Faedo" del Consiglio Nazionale delle Ricerche. https://www.isti.cnr.it/it/
Member	Ruolo di base assegnato a ciascun utente accreditato del portale D4GNA. L'utente con questo ruolo ha accesso al <i>Data-Entry</i> con soli diritti di lettura su tutti i progetti pubblicati nel sistema.
Missioni archeologiche italiane all'estero	Missioni archeologiche svolte in un altro stato da gruppi di ricerca italiani.
Phase - <i>Draft</i>	Fase del ciclo di vita / workflow in cui si trova un progetto subito dopo essere stato registrato nel sistema.
Phase - <i>Pending Approval</i>	Fase del ciclo di vita / workflow in cui si trova un progetto in attesa di revisione da parte di un <i>Manager</i> .
Phase - <i>Published</i>	Fase del ciclo di vita / workflow in cui si trova un progetto quando è pubblicamente accessibile tramite l'applicativo <i>Data-Viewer</i> .

Policy (di accesso): Restricted o Modalità Ristretta	Se configurato, e la Sezione di un progetto specifica la policy "Restricted" (modalità ristretta), l'intera sezione sarà privatamente accessibile/visibile solo agli utenti accreditati al VRE "GNA" dopo il login al VRE.
Progetto	Dataset archeologico georeferenziato che contiene informazioni relative alle 'Indagini svolte in regime di concessione (nel territorio italiano)' o alle 'Missioni archeologiche italiane all'estero'.
Shapefile	File cartografico in formato vettoriale sviluppato da ESRI™.
Virtual Research Environment (VRE)	Un ambiente di ricerca virtuale (VRE) è un sistema online che aiuta i ricercatori a collaborare tra loro mettendo a disposizione diverse funzionalità e strumenti specifici per l'ambito della ricerca. https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_research_environment

1. Introduzione

Il laboratorio InfraScience dell'Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione (CNR-ISTI), attraverso l'infrastruttura D4Science, ha realizzato il [D4GNA](#) (*Dataset per il Geoportale Nazionale per l'Archeologia*), un nuovo servizio per la pubblicazione di informazioni inerenti i progetti di ricerca archeologica svolti in regime di concessione ministeriale da università, enti di ricerca italiani e stranieri ed altri soggetti istituzionali nel territorio italiano a partire dal 2019.

Il servizio, di rilevanza nazionale, è il risultato della collaborazione con l'Istituto Centrale per l'Archeologia (ICA) e l'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche (ICCU). D4GNA fa parte delle attività che hanno permesso il recente lancio del [Geoportale Nazionale per l'Archeologia](#), un portale sviluppato da ICA, nell'ambito della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Ministero della Cultura, con l'obiettivo di offrire una carta archeologica dinamica del territorio nazionale, di accesso libero e di facile consultazione, aperta al riuso e all'integrazione da parte di tutti gli utenti.

Per supportare il progetto D4GNA, l'infrastruttura D4Science mette a disposizione un gateway dedicato¹ che permette a qualsiasi utente di consultare e accedere liberamente alla documentazione inerente le indagini archeologiche e a utenti autorizzati di curare in modo collaborativo tali contenuti attraverso lo specifico *Virtual Research Environment* (VRE) denominato GNA.

In particolare, il VRE GNA è equipaggiato con il servizio Geoportale dell'infrastruttura D4Science che è configurato secondo le specifiche del "modello dei dati delle concessioni di scavo" di D4GNA e che presenta due applicativi (di front-end): il *Data-Entry* per la gestione dei prodotti e il *Data-Viewer* per la consultazione dei prodotti.

2. Accesso al D4GNA

Per accedere alla piattaforma del Dataset per il Geoportale Nazionale per l'Archeologia (D4GNA) è necessario collegarsi all'indirizzo <https://gna.d4science.org/home>. La home page (Figura 1) mostra un testo introduttivo con le informazioni e un *About* relativi a cos'è D4GNA.



Figura 1 - Homepage D4GNA.

¹ D4GNA gateway <https://gna.d4science.org/>

2.1 Area Pubblica e Data-Viewer

Mediante il tasto 'Esplora' o 'Esplora il portale' nella Homepage (vedi Figura 1) - si accede al Data-Viewer <https://gna.d4science.org/d4gna-data-viewer> tramite il quale è possibile consultare liberamente (non richiede autenticazione) i dati geolocalizzati relativi ai progetti di ricerca archeologica:

- 'Indagini svolte in regime di concessione' (nel territorio italiano);
- 'Missioni archeologiche italiane all'estero'.

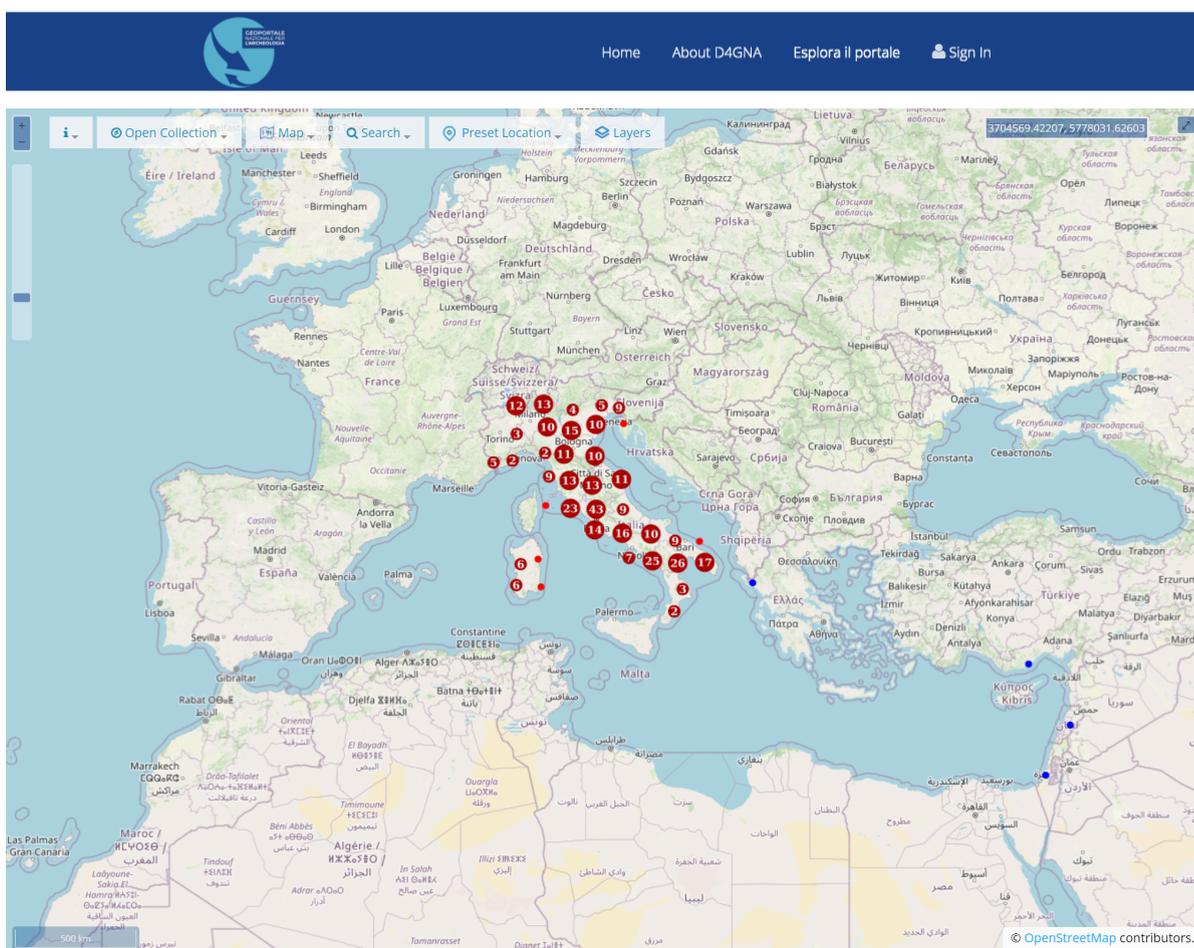


Figura 2 - Data-Viewer schermata di apertura.

2.2 Area Riservata e Data-Entry

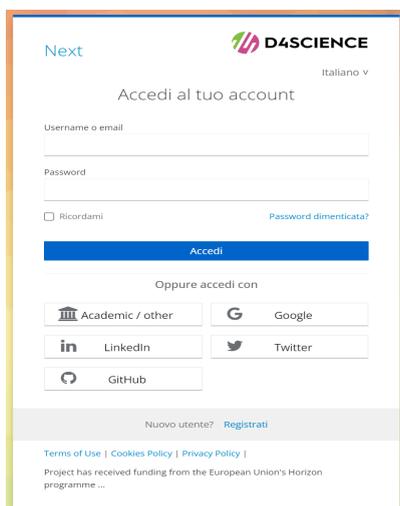


Figura 3 - Finestra di login alla VRE

Mediante il tasto 'Accedi' o 'Sign In' nella Homepage (vedi Figura 1) - è possibile accreditarsi (vedi Figura 3) per entrare nel VRE "GNA". Dopo l'accesso al VRE (vedi Figura 4) è possibile accedere al Data-Entry. Dall'applicativo Data-Entry in base al "ruolo utente" assegnato è possibile: consultare l'elenco dei progetti, registrare nuovi progetti o gestire quelli già pubblicati nel sistema D4GNA. Per accreditarsi nel VRE "GNA" è necessario effettuare una registrazione (creazione di un account utente in D4Science tramite la funzionalità 'Register'). Il ruolo che viene assegnato ad un utente registrato ne determina i permessi e viene dato all'utente dal "gestore della VRE" che è un utente con ruolo di VRE-Manager (per maggiori dettagli sui "ruoli utente" vedi Paragrafo 2.3)

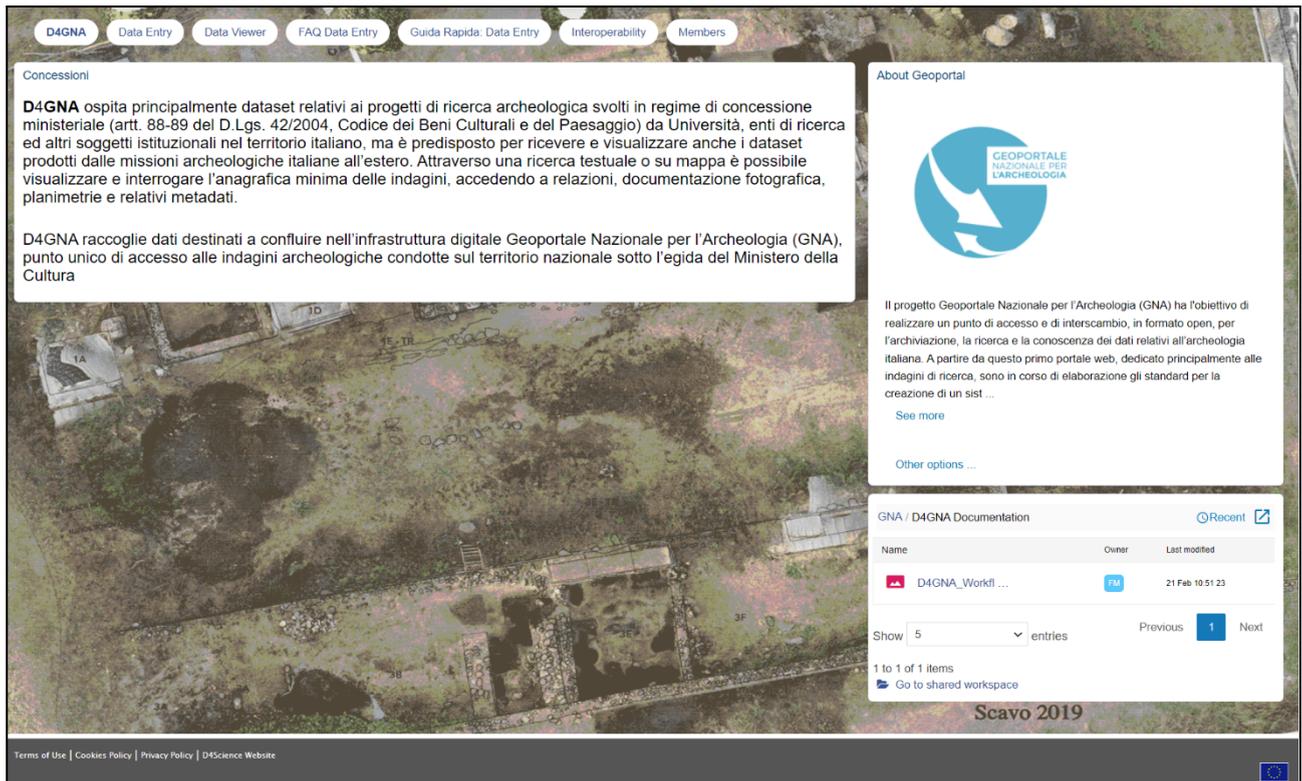


Figura 4 - Area registrata VRE.

2.3 Ruoli utente in D4GNA

I ruoli utente in D4GNA determinano i permessi di accesso e le funzionalità che possono essere utilizzate dall'utente per la consultazione e la gestione dei progetti.

2.3.1 Utenti del *Data-Viewer*

Il *Data-Viewer*, per la consultazione dei progetti tramite web-map, non richiede che l'utente sia registrato al VRE "GNA", ed accede come ospite (Guest):

- Guest

L'utente Guest ha accesso esclusivamente al *Data-Viewer* nell'area pubblica dove può consultare i progetti e scaricare i dati messi a disposizione in modalità "aperta" dal sistema D4GNA. Il Guest è un utente pubblico e non ha bisogno di alcuna registrazione al VRE.

2.3.2 Utenti del *Data-Entry*

Il *Data-Entry*, per la pubblicazione e gestione dei prodotti, richiede che l'utente sia registrato al VRE. Per poter quindi pubblicare un nuovo progetto o gestire (aggiornare e/o integrare) i dati che sono già stati pubblicati, il D4GNA prevede tre ruoli utente con i relativi permessi:

- Member

Trattasi del ruolo di default. Significa che l'utente registrato nel VRE "GNA" ottiene di default il ruolo di Member. L'utente Member ha accesso al *Data-Entry* con soli diritti di lettura su tutti i progetti pubblicati nel sistema. Questo utente, quindi, non può pubblicare nuovi progetti, né modificare o eliminare quelli già pubblicati ma può solo consultare i progetti registrati in tutte le loro fasi.

- Data-Editor

L'utente con ruolo *Data-Editor (Editor)* ha accesso al *Data-Entry* e può creare nuovi progetti, visualizzare, modificare o eliminare solo quelli da lui creati. In fase di pubblicazione sottopone a revisione i propri progetti al *Manager*.

- Data-Manager

L'utente con ruolo *Data-Manager (Manager)* ha accesso al *Data-Entry* con il più alto grado nella gerarchia dei ruoli. L'utente *Manager* può pubblicare un nuovo progetto, modificare e/o eliminare un qualsiasi progetto registrato nel sistema. La responsabilità del *Manager* è quella di controllare i progetti "in revisione" e decidere se pubblicarli rendendoli accessibili pubblicamente sul *Data-Viewer* (e quindi anche agli utenti *Guest*) oppure respingere il progetto per eventuali modifiche/integrazioni.

2.3.3 Ruolo VRE-Manger: gestore del VRE "GNA"

L'utente accreditato nel VRE "GNA" con ruolo di VRE-Manager è il gestore dei contenuti del VRE ed è responsabile di assegnare i ruoli di *Data-Editor* o *Data-Manager* agli utenti registrati al VRE "GNA". Il ruolo di *VRE-Manager* può essere assegnato ad uno o più utenti membri del VRE, responsabili della community a cui è stato creato il VRE. Il *VRE-Manager* inoltre, può invitare altri utente a far parte del VRE.

3. Data-Viewer

Il *Data-Viewer* è l'applicativo del sistema D4GNA che supporta l'accesso, la ricerca, e la navigazione spaziale dei progetti pubblicati mediante l'interazione con una web-map geografica.

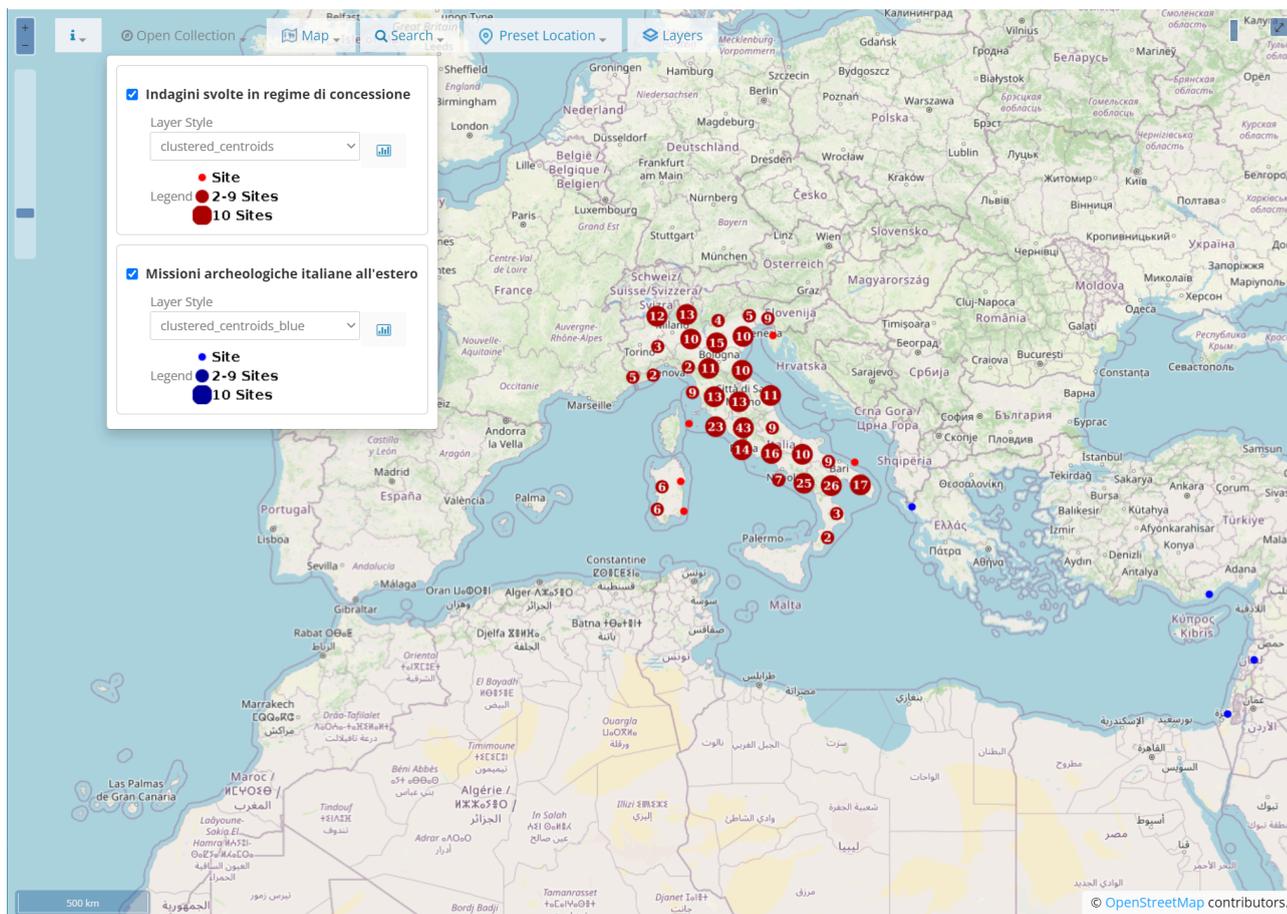


Figura 5 - *Data-Viewer* schermata di apertura.

Dalla Home Page di D4GNA tramite il click sul tasto 'Esplora' si accede al *Data-Viewer*. La mappa che compare sullo schermo è navigabile ed interattiva, il sistema di riferimento geografico utilizzato è il World Geodetic System 1984 (WGS84, codice EPSG 4326). I layer di forma puntuale, che vengono mostrati di default sulla mappa, si riferiscono ai centroidi dei progetti pubblicati nel sistema D4GNA e sono:

- le 'Indagini svolte in regime di concessione', rappresentate con un punto rosso ● ;
- le 'Missioni archeologiche italiane all'estero', rappresentate con un punto blu ● .

In funzione del livello di scala i punti si aggregano tra loro e il valore che compare all'interno del simbolo indica il numero di scavi archeologici presenti nell'area sottostante ●₁₀ , ●₃ (Figura 5).

3.1 Funzionalità del *Data-Viewer*

Nella tabella seguente sono illustrate le funzionalità offerte dal *Data-Viewer*:

Comando	Descrizione
	<p>Barra dello zoom</p> <p>La barra dello zoom consente di effettuare zoom in () e zoom out () della mappa e traslare rapidamente il livello di scala tramite la barra di scorrimento situata sotto ai due pulsanti. Le funzioni di zoom e di spostamento (pan) della mappa possono essere eseguite rispettivamente: con lo scroll del mouse e tenendo premuto il tasto del mouse mentre si sposta la mappa nella direzione opposta a quella desiderata. Sui dispositivi touchscreen queste funzioni si attuano tramite gesture a due dita (zoom) o facendo scorrere un dito sullo schermo (pan).</p>
	<p>Pulsante delle informazioni</p> <p>Il pulsante delle Informazioni contiene le indicazioni per effettuare: a) uno zoom a riquadro (che può essere eseguito tenendo premuto shift sulla tastiera del pc e contemporaneamente cliccando e trascinando il mouse); b) un'interrogazione per visualizzazione le caratteristiche di un oggetto (le quali vengono mostrate in breve in un nuovo riquadro pop-up che si apre sopra l'oggetto selezionato).</p> <p>Map Interactions</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Use Shift+Drag to draw an extent for zoom in the Map<input checked="" type="checkbox"/> Click on the Points shown on the Map to view their features
	<p>Pulsante 'Open Collection'</p> <p>Il pulsante Open Collection contiene le tipologie di raccolta (indagini/missioni), che possono essere accese (<input checked="" type="checkbox"/>) o spente (<input type="checkbox"/>) tramite la spunta a sinistra della descrizione e per le quali è possibile, attraverso il menu a discesa, cambiare lo stile di legenda con cui vengono visualizzate sulla mappa (se attivo nel riquadro). Tramite il pulsante  è invece possibile visualizzare la legenda applicata.</p> <div data-bbox="446 1534 917 1702"><p><input checked="" type="checkbox"/> Indagini svolte in regime di concessione</p><p>Layer Style</p><p>clustered_centroids </p></div> <div data-bbox="446 1724 917 1892"><p><input checked="" type="checkbox"/> Missioni archeologiche italiane all'estero</p><p>Layer Style</p><p>clustered_centroids_blue </p></div>



Pulsante Map

Il pulsante Map consente di variare il tipo di cartografia di sfondo. Attualmente è possibile scegliere tra Open Street Map e MapBox Satellite.

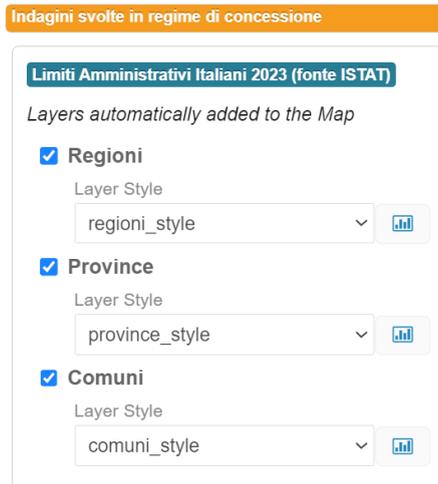
Open Street Map

MapBox Satellite

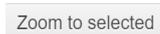


Pulsante Overlay

Il pulsante Overlay apre un elenco specifico di strati geografici informativi utili alla consultazione della cartografia (ad es.: i confini amministrativi). Come per il pulsante Open Collection, i layer in elenco possono essere accesi () o spenti () e attraverso il menu a discesa, è possibile cambiare lo stile di legenda con cui vengono rappresentati gli elementi geografici sulla mappa (se attivo all'interno del riquadro). Tramite il pulsante  è invece possibile visualizzare lo stile di legenda applicato.



Pulsante Filter

Il pulsante Filtro apre un menu attraverso il quale è possibile applicare una selezione geografica al layer dei centroidi/progetti delle 'Indagini svolte in regime di concessione' pubblicati nella mappa. Nella finestra che si apre è possibile scegliere un'area geografica di interesse tra regioni, province e comuni italiani. Il filtro viene applicato automaticamente lasciando visibili sulla mappa soltanto le indagini archeologiche che ricadono all'interno dell'area geografica selezionata. Cliccando successivamente sul pulsante  (che appare solo dopo la selezione) vengono inquadrare al centro dello schermo le indagini archeologiche filtrate. Il pulsante  annulla gli effetti del filtro e tutti i centroidi/progetti vengono nuovamente mostrati sulla mappa.

Indagini svolte in regime di concessione

Limiti Amministrativi Italiani 2023 (fonte ISTAT)

Spatial filtering for the selected layer

Regioni
Select ...

Province
Select ...

Comuni
Select ...

Reset



Barra della ricerca

La barra della ricerca Search permette di ricercare i progetti in funzione di alcuni campi prestabiliti.

Search in Indagini svolte in regime di concessione

Search for: Any Field type a text...

Sort Results



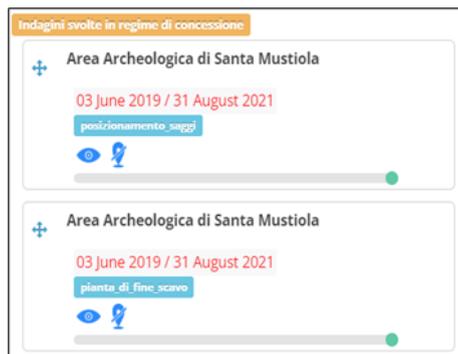
Pulsante Present Location

Il pulsante Present Location imposta lo zoom e centra la Mappa in Italia oppure nel Mondo.



Pulsante Layer

Il menu Layer si attiva nel momento in cui vengono visualizzati sulla mappa (solo dopo una certa scala di ingrandimento) il posizionamento dei saggi e le piante di fine scavo. Tramite questo menu è possibile accendere o spegnere il layer visualizzato (👁️), evidenziare i contorni (📍) e definire il grado di trasparenza del layer rispetto alla mappa di sfondo (🌿).



1390335.25204, 5145319.45020

Riquadro delle coordinate.

Il riquadro delle coordinate indica le coordinate geografiche nel sistema di riferimento WGS84 nel punto in cui è situato il puntatore del mouse nella mappa.



Pulsante schermo intero

Cliccando su questo pulsante la mappa passa alla modalità di visualizzazione a schermo intero. E' sufficiente premere ESC sulla tastiera per tornare alla visualizzazione normale.

200 m

Barra della scala

La barra della scala varia in funzione dello zoom ed indica la scala di riferimento della mappa.

Tabella 1 - Data-Viewer toolbar

3.1.1 Pop-Up di Preview delle Informazioni



Figura 6 - Pop-up di preview delle informazioni

Il pulsante  di default, è già attivo sulla funzione interrogazione e come già descritto, cliccando sugli oggetti, viene aperta una finestra pop-up (Figura 6) all'interno della quale sono riportate delle brevi informazioni specifiche dell'oggetto selezionato.

Se l'oggetto interrogato è un punto (centroide) che individua il posizionamento di un'indagine o di una missione archeologica, nella finestra pop-up di "preview" compariranno le informazioni minimali relative a: nome del progetto, sintesi del progetto, date di inizio e fine campagna di indagine, una foto rappresentativa dell'area e due link interattivi: [Open Details](#) e [Zoom to Layers](#).

Se l'oggetto interrogato è il poligono di posizionamento o la pianta di fine scavo, nella finestra compariranno informazioni peculiari relative al punto interrogato sui layer selezionati.

Cliccando su [Open Details](#) nel pop-up di "preview", l'oggetto selezionato verrà centrato nello schermo e si aprirà, sulla destra dello schermo, una nuova finestra contenente i dettagli dell'intero progetto. Inoltre, se nell'area archeologica di interesse sono state effettuate più campagne di scavo, contemporaneamente alla "Finestra dei Dettagli", verrà mostrata una *timeline* per la navigazione delle campagne che si sono succedute nel tempo, vedi Figura 7.

Cliccando su [Zoom to Layers](#) la mappa verrà ingrandita fino a visualizzare il layer del posizionamento geografico dell'area di indagine e se presenti anche quelli delle piante di fine indagine. I layer aggiunti in sovrapposizione alla mappa principale vengono elencati nella finestra "Layers".

3.1.2 Timeline delle relazioni (temporali) tra progetti

Il *Data-Viewer* supporta la navigazione cronologica dei progetti mediante la *timeline* costruita in funzione delle relazioni temporali tra i progetti (es.: campagne di scavo che si sono succedute nel tempo). Cliccando su uno dei box della timeline che identifica il singolo progetto, verranno mostrati i dettagli relativi al progetto selezionato. Di default il sistema mostra sulla mappa il progetto a cui è stata attribuita la relazione temporale più recente (vedere paragrafo [4.2.3.2 Funzionalità di Create/Delete Relation](#)).

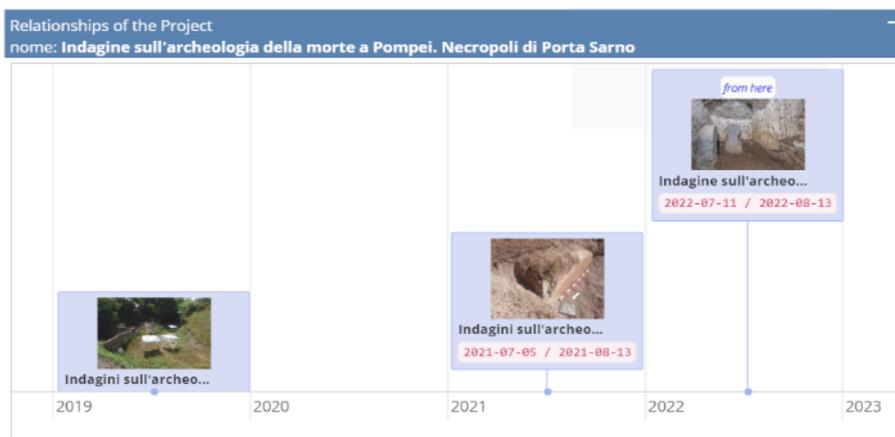


Figura 7 - Relazioni tra progetti, finestra temporale delle campagne di indagine

3.1.3 Finestra dei “Dettagli”

Nella finestra dei dettagli sono riportate tutte le informazioni relative al progetto selezionato (Figura 8). Nella parte alta della finestra sono presenti le funzionalità: 'Share', 'Expand' e 'Add Layers to Map'.

 Share	Genera un link per riferire in maniera univoca il progetto selezionato e che può essere condiviso ad altri utenti;
 Expand	Mostra i dettagli del progetto in una finestra al centro dello schermo;
 Add Layers to Map	Aggiunge se presenti i layer (“Piante di Fine Indagine”) del progetto alla mappa principale ed apre la finestra del menu  Layers che ne mostra l’elenco.

Navigando la Finestra dei “Dettagli” verso il basso (o tramite il menu 'Contents') vengono mostrate le sezioni che contengono i metadati, i file, le immagini e i layer che costituiscono un progetto. Ciascun progetto è suddiviso in sei sezioni:

- Informazioni di Progetto
- Abstract della Relazione Scientifica
- Relazione Scientifica
- Immagini Rappresentative
- Posizionamento dell'Area di Indagine
- Piante di Fine Indagine

I file allegati alle sezioni “Abstract della Relazione Scientifica”, “Relazione Scientifica” e “Immagini Rappresentative”, se presenti e consultabili in modalità “aperta”, possono essere scaricati rispettivamente in formato pdf e jpg (o png). Per quanto riguarda invece il “Posizionamento dell'Area di Indagine” e le “Piante di Fine Indagine” è possibile personalizzare e scaricare un’immagine (jpg o png) dal riquadro contenuto nelle singole sezioni (Figura 9).

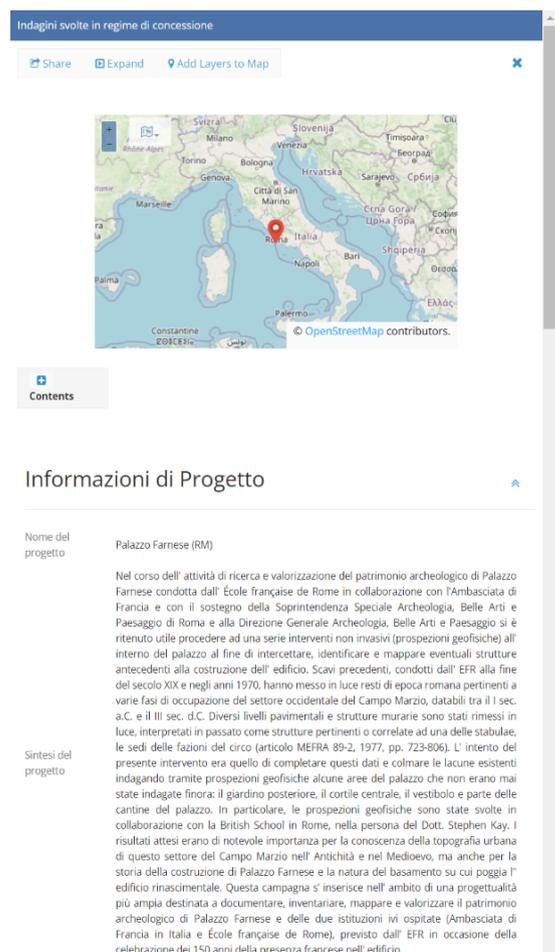


Figura 8- Finestra delle informazioni dettagliate.



Figura 9 - Riquadri della mappa del Posizionamento dell'area di indagine e delle Piante di fine indagine.

4. Data-Entry

Il *Data-Entry* è l'applicativo del sistema D4GNA che permette agli utenti accreditati la registrazione di nuovi progetti e/o la gestione quelli già registrati in funzione del ruolo assegnato all'utente.

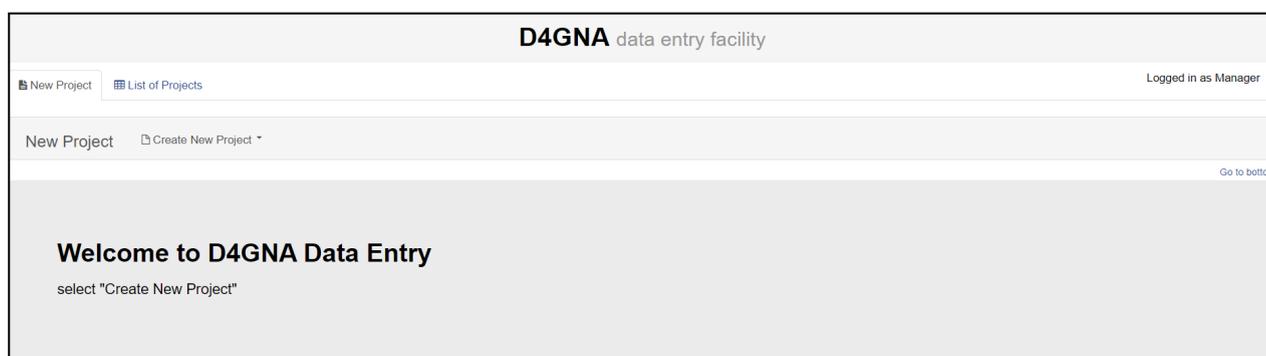


Figura 10 - Pagina iniziale Data-Entry

4.1 Creazione di un Progetto

New Project

Per poter registrare un nuovo progetto è necessario essere accreditati con il ruolo di *Data-Editor* o di *Data-Manager*, accedere al tab 'New Project' e dal menu a discesa

selezionare la tipologia di progetto che si vuole registrare.

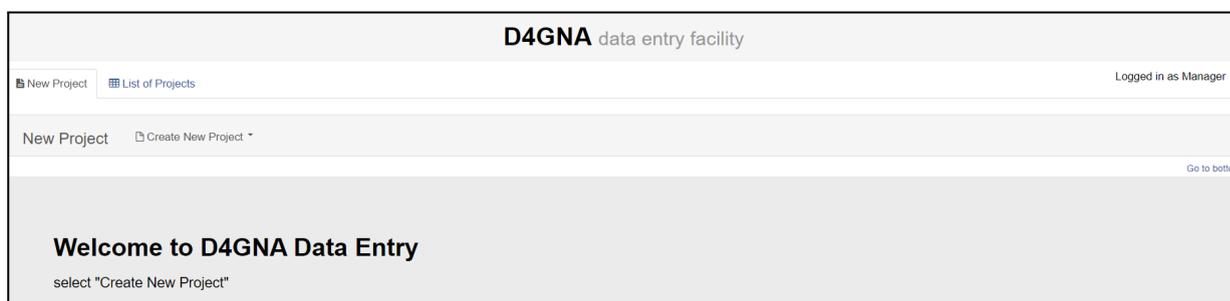


Figura 11 - Tab per la creazione di un nuovo progetto

Dopo avere selezionato la tipologia di progetto, è necessario compilare i form delle singole sezioni che vengono elencate sulla sinistra dell'interfaccia. Per come è configurato il sistema D4GNA

secondo il “modello dei dati delle concessioni di scavo”, le sezioni da compilare che costituiscono l’intero Documento sono:

- A. Informazioni di Progetto
- B. Abstract Relazione di Scavo
- C. Relazione di Scavo
- D. Immagini Rappresentative
- E. Posizionamento dell'Area di Indagine
- F. Pianta di Fine Scavo

Figura 12 - Form delle sezioni del progetto

Accanto ad ogni campo del form sono riportate le istruzioni per la compilazione . Per ogni sezione, i campi indicati con * sono obbligatori. I campi indicati con , possono essere ripetuti (o eliminati). Per confermare i dati inseriti in ogni sezione è necessario cliccare il tasto  mostrato alla fine del form. In seguito al click del tasto , l'applicazione controlla i dati inseriti e se risultano validi la sezione diventerà verde altrimenti i campi non validi o non compilati verranno evidenziati in rosso e sarà necessario correggere l'errore. Dopo aver cliccato sul tasto  la sezione viene congelata e se fosse necessario modificare i dati inseriti è possibile premere sul tasto  (che compare in fondo al form al posto di ).

Tra i campi richiesti nel form di una Sezione, se configurato, può essere presente un campo di gestione della “Politica di accesso”. Se l’utente *Editor* o *Manager* specifica nel campo:

- “Open” (modalità aperta) - l’intera sezione sarà pubblicamente accessibile/visibile tramite il *Data-Viewer* (agli utenti Guest);
- “Restricted” (modalità riservata) - l’intera sezione sarà privatamente accessibile/visibile solo agli utenti accreditati al VRE “GNA” dopo il login al VRE.

4.1.1 Sezioni Duplicabili

Le sezioni “Immagini rappresentative” e “Piante di fine scavo” contrassegnate con l’icona  possono essere duplicate cliccando sul tasto .

Pertanto, se si desidera aggiungere al progetto più “Immagini rappresentative” e/o più “Piante di fine scavo” è possibile duplicare la sezione di interesse, compilare il form e confermare con il tasto . E’ possibile rimuovere una sezione “duplicata” mediante il tasto .

4.1.2 Sezioni con Dati Geografici

Le sezioni “Posizionamento dell'Area di Indagine” e “Piante di fine scavo”, sono le sezioni del progetto dedicate all’inserimento dei dati geografici e file georeferenziati (layer GIS).

La sezione “Posizionamento dell'Area di Indagine” è obbligatoria. Le “Piante di fine scavo” sono opzionali. Il sistema D4GNA accetta e registra un progetto con nessuna pianta o più piante di fine scavo.

I layer GIS devono essere georeferenziati esclusivamente nel sistema di riferimento WGS84 codice EPSG 4326 ed in formato shapefile. Tale sistema di riferimento è utilizzato per la registrazione degli shapefile nel sistema Geoportale e utilizzato dall’applicativo *Data-Viewer* per la visualizzazione su mappa dei layer. Le informazioni sui formati supportati sono riportate in  a lato del campo di caricamento.

4.1.3 Registrazione del Progetto

Una volta compilate correttamente tutte le sezioni il progetto deve essere salvato cliccando sul tasto . A questo punto l'applicazione registrerà il progetto nel sistema GeoD4GNA e mostrerà un Report di pubblicazione. Il Report di Pubblicazione può avere uno stato: **SUCCESS** oppure **WARNING** oppure **ERROR**:

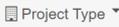
- **SUCCESS** significa che la pubblicazione del progetto è avvenuta con successo e non sono stati rilevati errori di pubblicazione dal sistema D4GNA.
- **WARNING** significa che la pubblicazione del progetto è avvenuta con successo ma alcune sue parti (es. layer, ecc..) non sono state pubblicate correttamente nel sistema D4GNA. Il Report mostra quali parti non sono state pubblicate correttamente.
- **ERROR** significa che la pubblicazione del progetto è avvenuta con successo ma alcune sue parti hanno generato un errore di pubblicazione nel sistema D4GNA. Il Report mostra quali parti hanno generato un errore di pubblicazione. Al termine della procedura il progetto inserito risulterà in fase di *Draft* e potrà essere selezionato per essere sottoposto a revisione.

Attenzione: se invece il browser viene chiuso senza aver premuto il tasto  il progetto non viene registrato nel sistema D4GNA e i dati inseriti verranno persi.

Al termine della registrazione il Progetto inserito risulterà in fase di bozza (*Draft*) e potrà essere selezionato dalla “Lista dei progetti” (vedi paragrafo successivo) per essere sottoposto ad approvazione (*Pending Approval*) e successiva pubblicazione (*Published*) oppure essere nuovamente editato per effettuare delle correzioni (*update*) come meglio descritto nel paragrafo 4.2.3.1.

4.2 Lista dei Progetti

 List of Projects

La lista dei progetti contiene l’elenco di tutti i progetti registrati nel sistema D4GNA. L’accesso alla consultazione della lista è consentito agli utenti accreditati/registratori nel VRE “GNA”. Il ruolo assegnato all’utente determina il tipo di operazioni che può eseguire sui progetti registrati (vedi Paragrafo 2.3). I progetti sono raggruppati per tipologia e per poterli consultare è necessario selezionare dal menu a discesa  quella di interesse. Selezionata la tipologia, nella parte sottostante della scheda, comparirà una tabella contenente l’elenco dei progetti pubblicati

all'interno del sistema con una parte dei metadati descrittivi. Con il pulsante Sort by è possibile ordinare l'elenco dei progetti in ordine crescente o decrescente in funzione di determinati campi, mentre la barra Search for Any Field permette di effettuare una ricerca alfanumerica in tutti i campi o soltanto in uno specificato dall'utente. Il tasto Reload Projects ricarica il contenuto della tabella dei progetti.

Name	Introduction	Author/s	Project Start (yyyy-mm-dd)	Director/Staff	Relationships	Created	Created by	Phase	Status
Landro (Comune di Tambre, BL)	Progetto di scavo archeologico finalizzato all'indagine stratigrafica di un riparo roccioso posto in località Pian di Landro, in Cansiglio, che ha restituito una ricca sequenza riferibile alla fine del Paleolitico superiore (Epigravettiano recente).	[Dott. Davide Visentin (Università di Ferrara), davide.visentin@unife.it, direttore di scavo, Dott. Alessandro Poti (Università di Ferrara), direttore delle ricerche, Prof. Marco Peresani (Università di Ferrara), supervisione scientifica]	2021-05-29 00:00	[Dott. Davide Visentin (Università di Ferrara), davide.visentin@unife.it, direttore di scavo, Dott. Alessandro Poti (Università di Ferrara), direttore delle ricerche, Prof. Marco Peresani (Università di Ferrara), supervisione scientifica]	None	2022-12-14 15:30	fabio.sinibaldi	DRAFT	OK

Figura 13 - Tabella dei progetti

4.2.1 Workflow di Pubblicazione di un progetto

Un progetto registrato in D4GNA, non è un progetto pubblicato (accessibile dall'area pubblica tramite il *Data-Viewer*) fin quando non viene "approvato" da un *Data-Manager* (Vedi Figura 14). Un progetto registrato nel sistema è soggetto ad un workflow di pubblicazione.

Il workflow è impostato in modo da garantire un processo condiviso, controllato e supervisionato di pubblicazione del progetto. Ogni progetto, prima di essere reso pubblico, attraversa tre fasi (Phase):

Draft (bozza)-> Pending Approval (in attesa di approvazione)->Published (pubblicato).

In dettaglio, un progetto in fase di:

- Draft: è una bozza con i metadati e i file registrati nelle diverse sezioni del progetto così come inseriti dall'utente in fase di creazione del progetto. In tale fase, il sistema D4GNA non materializza i layer GIS, né il centroide relativo al "Posizionamento dell'area di Indagine". E' possibile aggiornare (tramite la funzione di 'Update') i metadati e/o i file di un progetto solo ed esclusivamente se esso è in fase di Draft;
- Pending Approval: è in attesa di essere approvato (tasto 'Approve') o rigettato (tasto 'Reject') da parte di un *Manager*. Il progetto in tale fase materializza i layer GIS e il centroide relativo al "Posizionamento dell'area di Indagine" nell'indice geospaziale del sistema D4GNA;
- Published: è approvato e pubblicato quindi reso disponibile nell'area pubblica e visionabile mediante il *Data-Viewer*. L'approvazione di un progetto è consentita solo ed esclusivamente ad un utente con ruolo di *Data-Manager*.

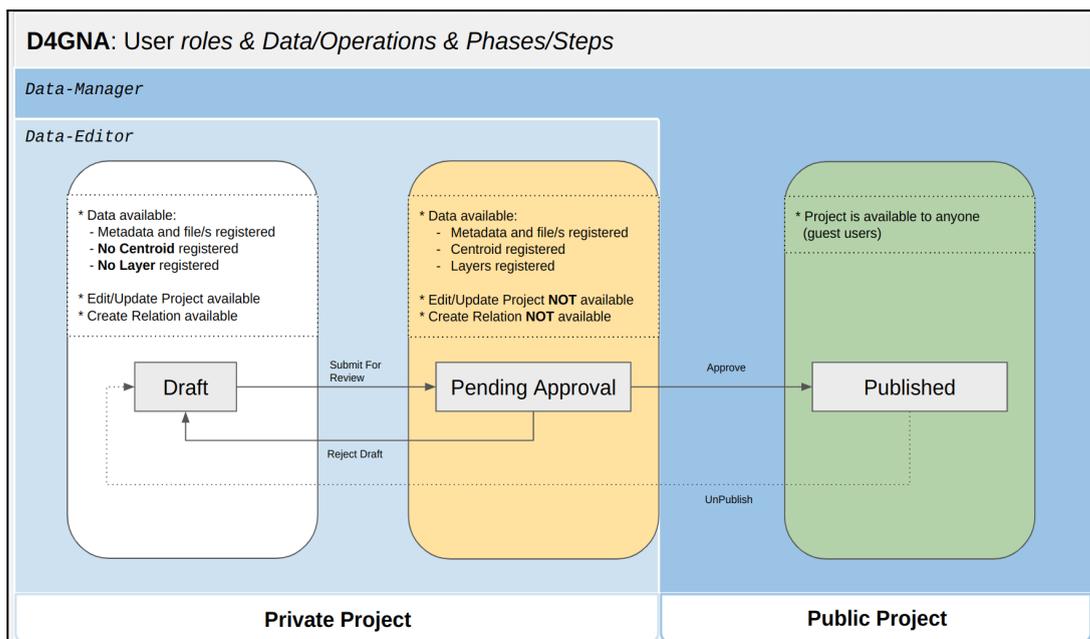


Figura 14 - Schema delle fasi e dei ruoli di editing dei progetti

4.2.1.1 Ruoli utente e gestione degli errori

Il ruolo assunto dal *Data-Editor (Editor)* è quello di predisporre i dati per la pubblicazione mentre il ruolo del *Data-Manager (Manager)* è quello di supervisionare l'operato degli *Editor* e dare l'approvazione definitiva o respingere, per eventuali integrazioni/correzioni, la pubblicazione di un progetto. Un *Manager* ovviamente ha la possibilità di apportare modifiche ai progetti registrati dagli *Editor* prima della propria approvazione e può comunque gestire in autonomia un'intera pubblicazione. Nel caso in cui siano rilevati degli errori:

- in fase di *Pending Approval* - l'*Editor* (solo ed esclusivamente per i progetti da lui registrati) o il *Manager* (per tutti i progetti registrati) possono eseguire l'operazione di 'Reject' per riportare il progetto in fase di *Draft* e potere eseguire l'operazione di aggiornamento ('Update') per correggere gli errori.
- in fase di *Published* - solo ed esclusivamente il *Manager* può revocare la pubblicazione (eseguire l'operazione di 'UnPublish') riportando il progetto in fase di *Draft* in cui sarà possibile correggere gli errori. Il progetto dovrà essere di nuovo pubblicato tramite il workflow di pubblicazione.

4.2.1.2 Actions: azioni per la pubblicazione

Per poter gestire la fase di pubblicazione di un progetto all'interno del sistema D4GNA è necessario accedere al tab **List of Projects** e dopo aver scelto la tipologia **Project Type**, selezionare il progetto di interesse. Dopo aver selezionato il progetto, in alto, sopra la 'List of Projects', apparirà il pannello delle 'WorkFlow Actions' (Figura 15) che varierà in funzione della fase in cui si trova il progetto selezionato, come meglio descritto nella Tabella 2.

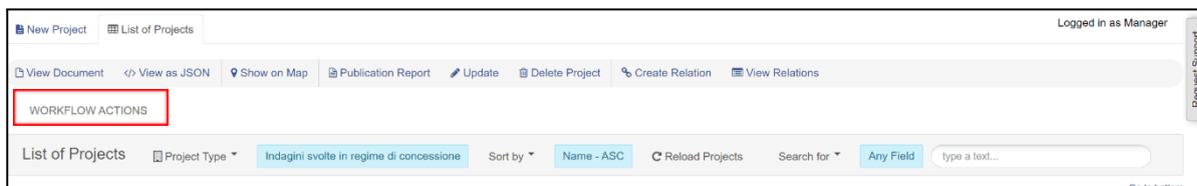


Figura 15 - Apertura del pannello delle Workflow Action

Phase	Role	Workflow Action	Descrizione
<i>Draft</i>	<i>Editor, Manager</i>		Cliccando sul bottone 'Submit for Review' - il progetto da <i>Draft</i> passa alla fase di <i>Pending Approval</i> viene sottoposto a revisione da parte del <i>Manager</i> e automaticamente viene creato il centroide geografico di riferimento.
<i>Pending Approval</i>	<i>Manager</i>		Cliccando sul bottone 'Reject' - il progetto da <i>Pending Approval</i> torna nella fase di <i>Draft</i> e automaticamente viene eliminato il centroide geografico di riferimento.
			Cliccando sul bottone 'Approve' - il progetto da <i>Pending Approval</i> passa alla fase di <i>Published</i> e viene reso disponibile nell'area pubblica a tutti gli utenti del <i>Data-Viewer</i> .
<i>Published</i>	<i>Manager</i>		Cliccando sul bottone 'UnPublish' - il progetto da <i>Published</i> torna alla fase di <i>Draft</i> , automaticamente viene eliminato il centroide geografico di riferimento e l'intero progetto non è più disponibile nell'area pubblica agli utenti del <i>Data-Viewer</i> .

Tabella 2 - Workflow actions

4.2.3 Funzionalità del *Data-Entry*

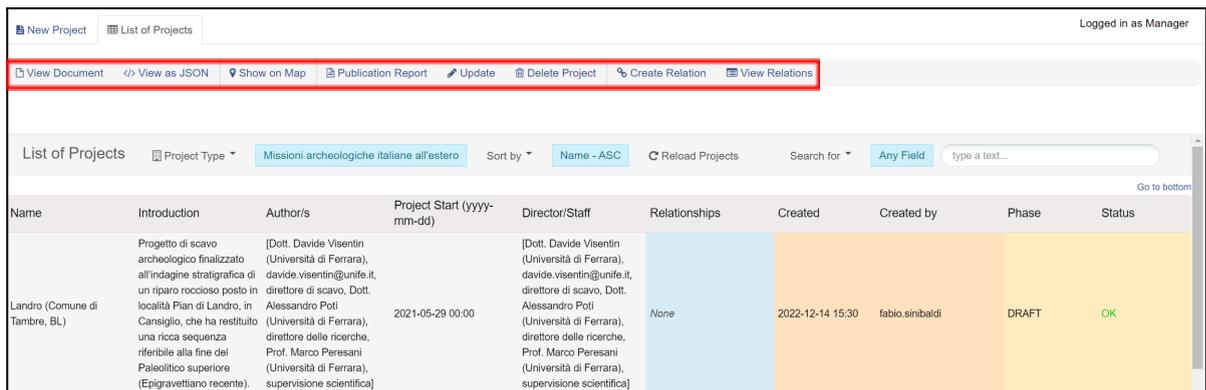


Figura 16 - Barra delle Funzionalità del *Data-Entry*

Dal tab **List of Projects** dopo aver scelto una tipologia da **Project Type** ed aver selezionato un progetto di interesse dalla lista dei progetti, è possibile utilizzare le funzionalità del *Data-Entry* (vedi Figura 16). Tali funzionalità sono dettagliate nella seguente tabella:

Comando	Descrizione
View Document	Visualizza tutti i metadati ed i link ai file del documento in un'unica finestra
View as JSON	Visualizza il documento in formato json
Show on Map	Mostra un link per accedere in modo univoco al progetto sul <i>Data-Viewer</i>
Publication Report	Visualizza il report di pubblicazione
Update	Permette di modificare/aggiornare i dati di un progetto
Delete Project	Cancella un progetto
Create Relation	Creare una relazione temporale tra due progetti
View Relations	Visualizza le relazioni temporali tra progetti

Tabella 3 - Strumenti di visualizzazione e aggiornamento dei dati di un progetto

Nei paragrafi che seguono verranno dati ulteriori dettagli sulle funzionalità di 'Update' e 'Create Relation'.

4.2.3.1 Funzionalità di Update

La funzionalità di 'Update', quindi di aggiornamento di un progetto registrato, è disponibile (solo ed esclusivamente) in fase di *Draft*. Se un progetto non è in fase di *Draft* la finestra mostrerà un messaggio di Warning del tipo:

A Project can only be updated in DRAFT phase. You need to perform the step 'Reject' or 'UnPublish' to take back the project in DRAFT phase.

Selezionato un progetto dalla lista dei progetti, in seguito al click del bottone di Update, dopo aver, viene aperta una nuova finestra all'interno della quale è possibile scegliere la sezione da aggiornare come riportato in Figura 17. Scelta la sezione si aprirà l'interfaccia del modulo dove potranno essere apportate le modifiche ai dati e/o ai file inseriti. Terminate le modifiche sarà necessario confermare le modifiche premendo sul pulsante **Create** posto alla fine del modulo, e

quindi confermare l'aggiornamento del progetto cliccando sul pulsante **UPDATE**. Se la finestra di Update viene chiusa senza aver premuto il tasto **UPDATE** non verranno salvate le modifiche apportate al progetto.

N.B.: Dopo aver cliccato sul tasto **Create** la sezione viene congelata ma se fosse necessario modificare i dati e/o i file inseriti (prima dell'Update) è possibile premere sul tasto **Edit** che compare in fondo al form al posto di **Create**.



Figura 17 - Modulo di Update, scelta della sezione

4.2.3.2 Funzionalità di Create/Delete Relation

La funzionalità **Create Relation** permette di creare una relazione (temporale) tra i progetti che si sono succeduti nel tempo nella stessa area di scavo al fine di visualizzare un unico centroide sulla mappa del *Data-Viewer* (quello relativo all'ultima annualità disponibile).

Cliccando sul pulsante **Create Relation**, sulla destra dell'applicativo compare l'interfaccia per la creazione della relazione. Nella schermata si deve scegliere il tipo di relazione temporale che lega il progetto selezionato (First Project) ad un altro progetto presente nel sistema. La relazione può essere di tipo: 'Precede' se il primo progetto (First Project) è cronologicamente antecedente al secondo (Second Project), oppure 'Segue' se viceversa il primo progetto (First Project) è cronologicamente successivo al secondo (Second Project).

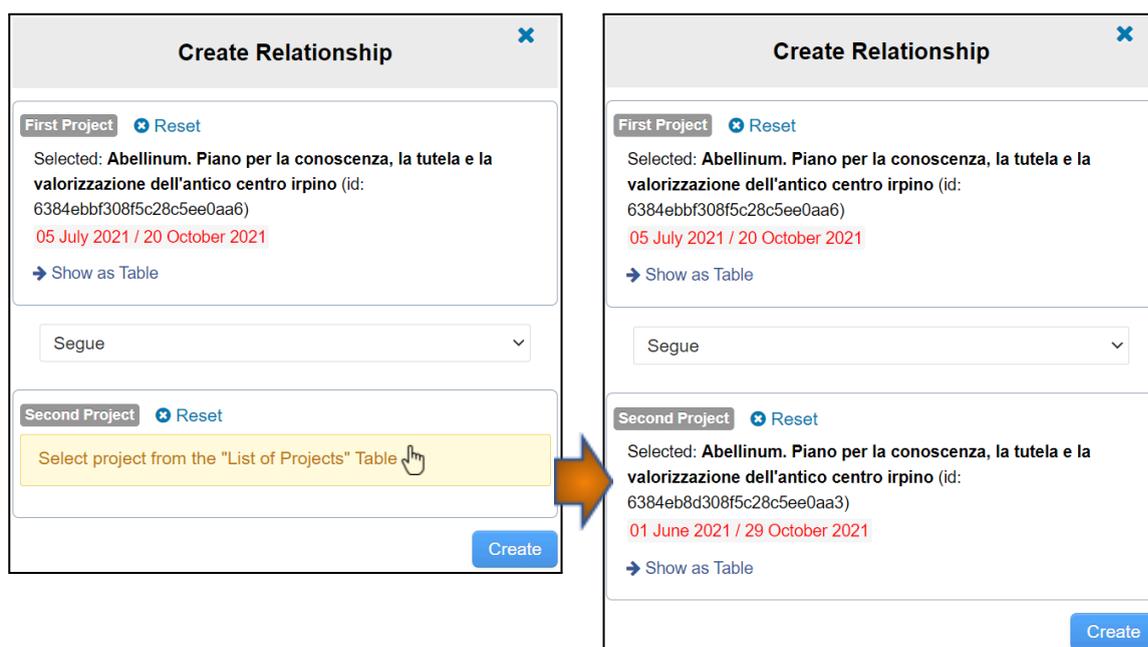


Figura 18 - Creazione di una relazione temporale tra progetti

Scelto il tipo di relazione sarà sufficiente selezionare il secondo progetto dalla tabella e successivamente cliccare sul tasto [Create](#) per creare la relazione tra i due progetti. Un messaggio compare sullo schermo per confermare l'esito della creazione della relazione.

In caso di errore nella selezione dei progetti è possibile usare il tasto [Reset](#) per annullare la selezione corrente e scegliere un altro progetto.

Le relazioni esistenti vengono indicate nella lista dei progetti sotto la colonna "Relationships" con



The screenshot shows a 'View Relations' window with a close button (X) in the top right. It is divided into two sections: 'From Project' and 'To Project/s'. The 'From Project' section shows a project named 'Abellinum. Piano per la conoscenza, la tutela e la valorizzazione dell'antico centro irpino' with ID '6384ebbf308f5c28c5ee0aa6' and dates '05 July 2021 / 20 October 2021'. Below it is a 'Show as Table' link. The 'To Project/s' section shows a relationship labeled 'follows' with a trash icon, involving the same project name and ID '6384eb8d308f5c28c5ee0aa3' with dates '01 June 2021 / 29 October 2021'. Below it is another 'Show as Table' link.

indicato il numero di relazioni che precedono o seguono un determinato progetto (es.: 2 - precedes 1 – follows). Mentre, in dettaglio, le relazioni possono essere visualizzate tramite il pulsante [View Relations](#) (Figura 19). Tramite questa scheda è eventualmente possibile cancellare una relazione esistente cliccando sull'icona .

Dopo la creazione di una relazione tra progetti, il *Data-Viewer* mostrerà la timeline interattiva delle relazioni tra progetti (vedi Paragrafo 3.1.2).

Figura 19 - Visualizzatore delle relazioni

Appendice

Interoperabilità mediante OGC standard

Gli standard Open Geospatial Consortium (OGC) promuovono l'interoperabilità tra i vari prodotti e servizi geospaziali presenti in rete, consentendo il libero accesso e lo scambio di informazioni geospaziali da diversi dispositivi e applicazioni. Attualmente gli standard OGC messi a disposizione da D4GNA sono:

- 1) Web Map Service (WMS) - per WMS si intende una specifica tecnica che produce dinamicamente mappe di dati spazialmente riferiti a partire da informazioni geografiche;
- 2) Web Feature Service (WFS) - per WFS si intende una specifica tecnica che permette la richiesta e l'interrogazione da parte di un client di oggetti geografici (dette "feature");

Di seguito sono riportati i link di accesso ai protocolli OGC dei layer dei centroidi "Indagini svolte in regime di concessione" e "Missioni archeologiche italiane all'estero" memorizzati nel web server di mappe (Geosever) D4GNA gestito da D4Science:

- 1) Layer dei Centroidi "Italiano" - "Indagini svolte in regime di concessione":

WMS - [https://gna-layers.d4science.org/geoserver/profiledconcessioni_gna/wms?\[QUERY_WMS\]](https://gna-layers.d4science.org/geoserver/profiledconcessioni_gna/wms?[QUERY_WMS])

WFS - [https://gna-layers.d4science.org/geoserver/profiledconcessioni_gna/wfs?\[QUERY_WFS\]](https://gna-layers.d4science.org/geoserver/profiledconcessioni_gna/wfs?[QUERY_WFS])

- 2) Layer dei Centroidi "Estero" - "Missioni archeologiche italiane all'estero":

WMS - [https://gna-layers.d4science.org/geoserver/concessioni_estere_gna/wms?\[QUERY_WMS\]](https://gna-layers.d4science.org/geoserver/concessioni_estere_gna/wms?[QUERY_WMS])

WFS - [https://gna-layers.d4science.org/geoserver/concessioni_estere_gna/wfs?\[QUERY_WFS\]](https://gna-layers.d4science.org/geoserver/concessioni_estere_gna/wfs?[QUERY_WFS])