

# Definizione di una metodologia per l'utilizzo d'infrastrutture digitali per la fruizione e la produzione partecipata di dati e metadati nell'ambito della conoscenza e conservazione dei Beni Culturali

## ICTARC – ICT per i Beni Architettonici e Archeologici

**BORSISTA: Arch. Maria Cristina Diamanti**

**TUTOR: Dott.ssa Mirella Serlorenzi**



**5° Borsisti Day – 13/05/2014**



## Cos'è ICTARC?

Portale web rivolto al mondo dei beni culturali e dedicato all'integrazione delle tecnologie disponibili nella rete GARR e delle risorse messe a disposizione dall'ENEA con le fonti consultabili negli archivi della Soprintendenza mediante il catasto archeologico SITAR (Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma)

<http://www.utict.enea.it/it/laboratori-virtuali/prime-pagine/ictarc>

The screenshot shows the ICTARC website interface. At the top is the ENEA logo and navigation menu. The main content area is titled "ICTARC - ICT per Beni Architettonici e Archeologici" and includes a welcome message, a list of resources, and contact information for the GARR Borsista. The right sidebar contains various utility links like authentication, network, and helpdesk.

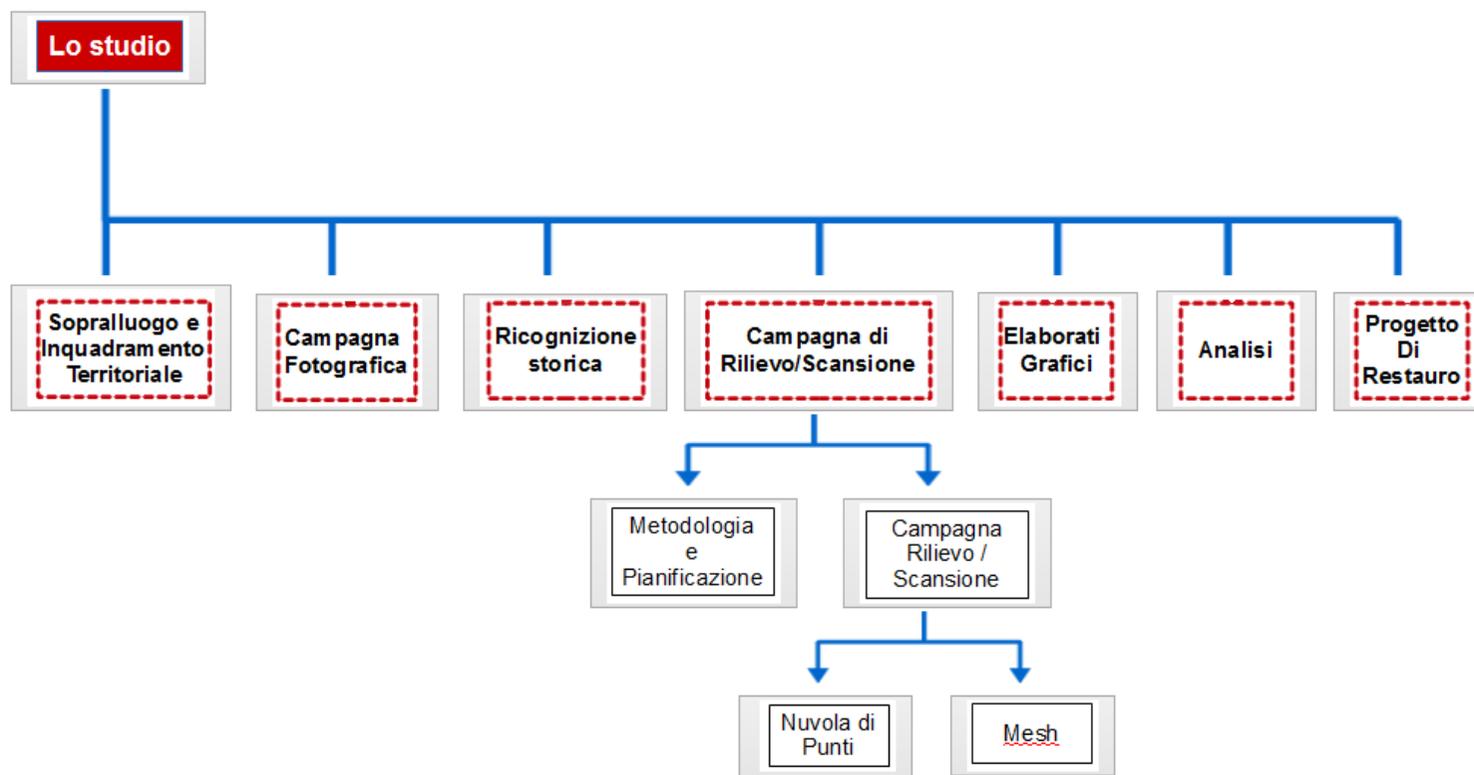
## Perchè ICTARC?

- Lavorare mediante strumenti e applicativi di rete senza bisogno di installazioni in locale sul proprio computer
- Favorire la diffusione della conoscenza nell'ambito dei beni culturali garantendo comunque la tutela del proprio lavoro
- Permettere lavoro a distanza tra coloro che lavorano nell'ambito dei beni culturali (architetti, archeologi, ingegneri, studiosi, studenti, ecc)

## OBIETTIVI RAGGIUNTI:

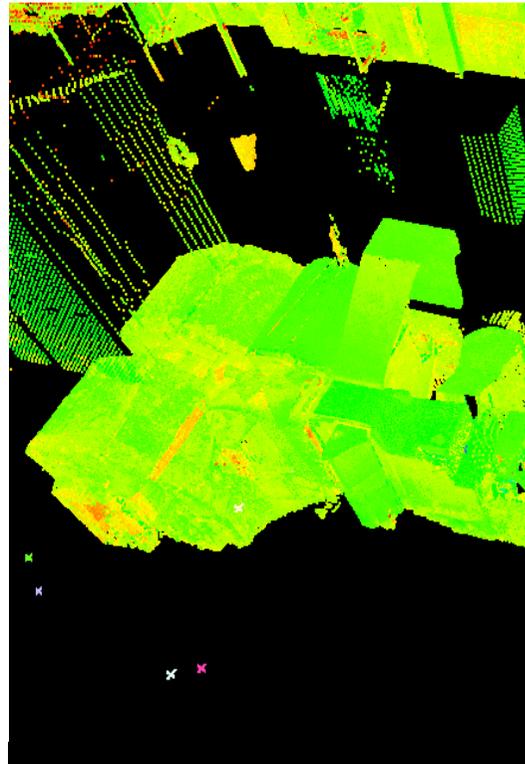
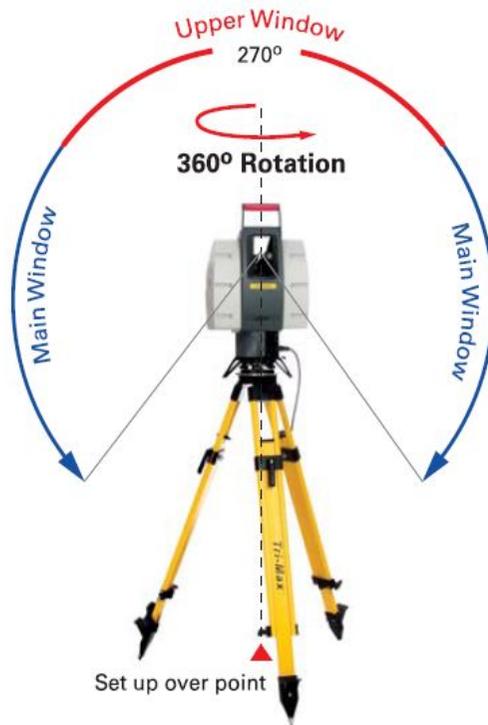
1. **Definizione di una metodologia operativa basata sull'utilizzo di servizi di rete indipendenti dalla collocazione geografica;**
2. **Operazioni di test della rete;**
3. **Elaborazione della documentazione per il corretto utilizzo del portale;**
4. **Integrazione dei contenuti ICTARC con il catasto archeologico SITAR;**
5. **Validazione della metodologia elaborata mediante specifici casi studio.**

**1.** Definizione di una metodologia operativa per la produzione, la standardizzazione, l'archiviazione, la protezione e la condivisione dei dati basata sull'utilizzo di un flusso di lavoro specifico, sull'utilizzazione di servizi di rete indipendenti dalla posizione geografica



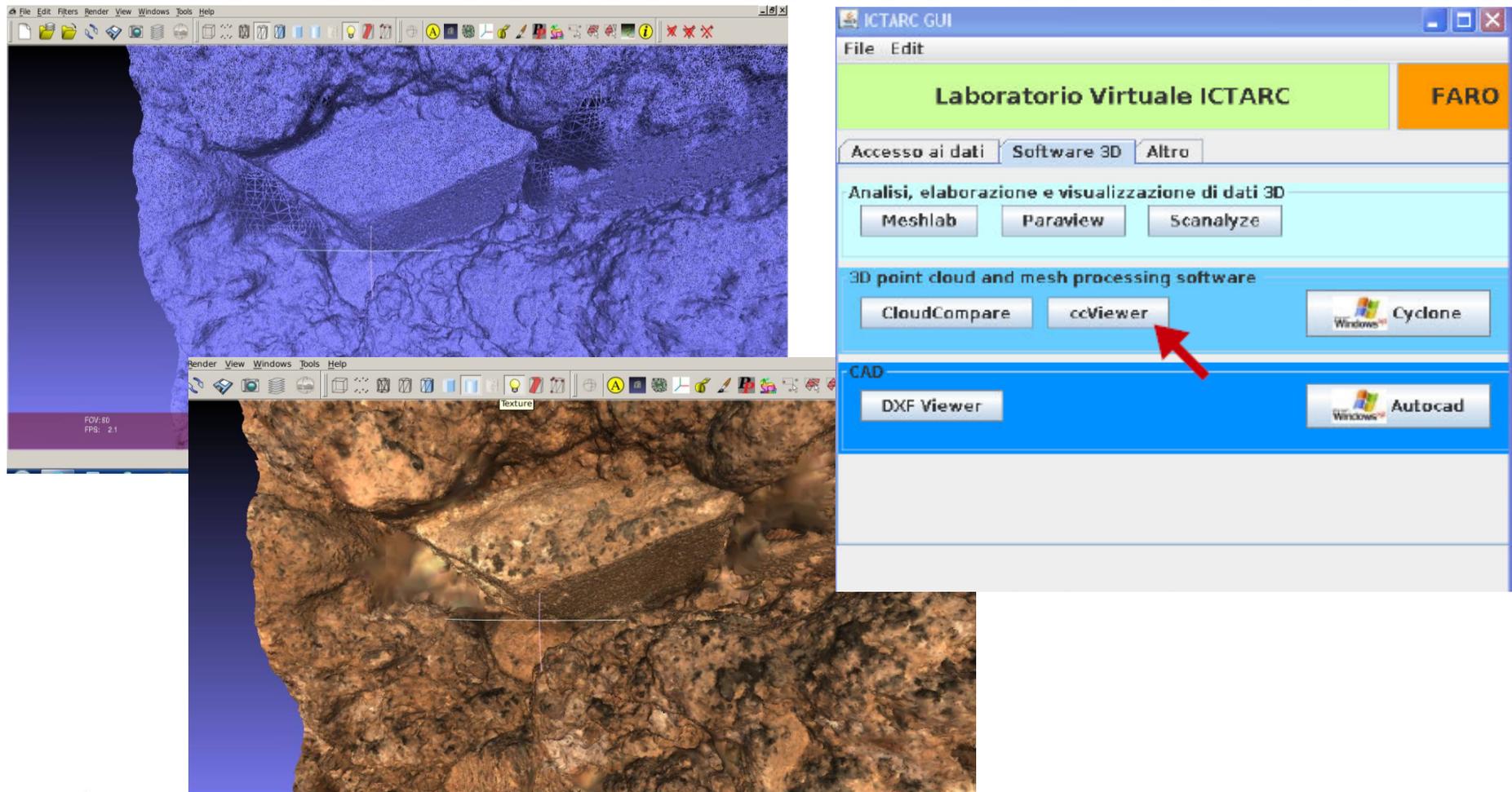
**PRODUZIONE DATI:**

- Strumenti per il rilievo messi a disposizione da ENEA (Laser scanner a tempo di volo HDS3000 Leica Geosystem e Scanner a Luce Strutturata C5 Breuckmann)



# ICTARC: Obiettivi raggiunti in dettaglio

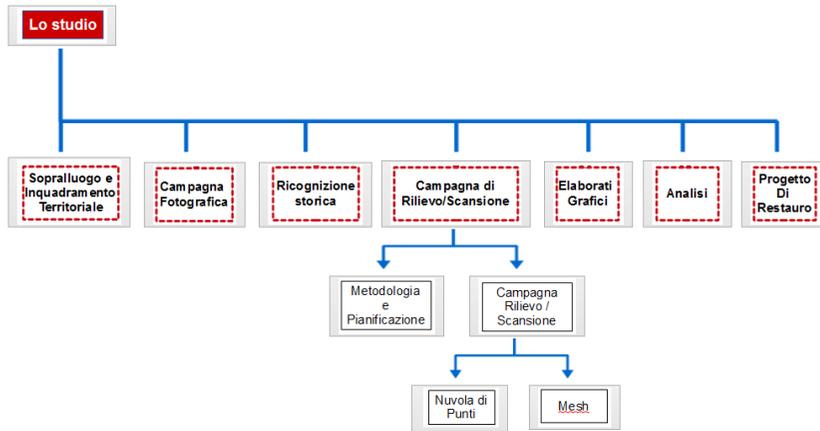
- Interfaccia grafica ICTARC e applicativi per il disegno 2D-3D, per la gestione delle nuvole di punti e la modellazione delle mesh





## ARCHIVIAZIONE E PROTEZIONE DEI DATI:

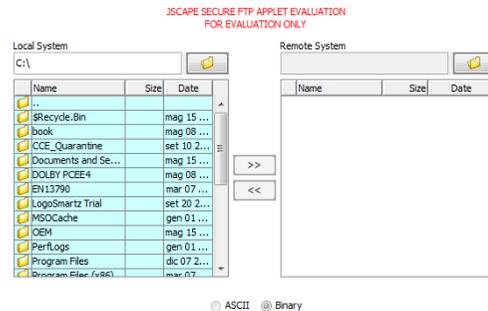
**STEP 1:** segui il percorso di studio indicato e scarica le schede base disponibili



**STEP 2:** compila le schede base in base al tuo lavoro e salvale in PDF

**STEP 3:** il tuo bene si trova nell'area del Comune di Roma?  
**Contatta il SITAR** e favorisci l'integrazione della conoscenza

**STEP 4:** esegui l'Upload delle schede e dei tuoi file nella PUBLIC\_AREA a te dedicata.



### PROGETTO ICTARC

**1. LO STUDIO:**  
 rilevamento dei dati generali necessari per lo studio di edifici e manufatti architettonici e archeologici

**COSA FARE:** compila la scheda con i tuoi dati

AUTORE/:	
Nome	
Cognome	
E-mail	
Professione/ruolo	
Istituzione di appartenenza	
Publicazioni	
Altro	

ALTRI REFERENTE:	
Relatore/i	
Tutor	
Collaboratori	
Staff di supporto	
Altro	

LOCALIZZAZIONE DEL MONUMENTO:	
Provincia	
Comune	
Frazione	
Località	
Indirizzo	

LO STUDIO:	
Titolo dello studio	

### PROGETTO ICTARC

**2. SOPRALLUOGO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE:**

analisi delle caratteristiche generali e dello stato di fatto dell'edificio e degli strumenti urbanistici vigenti, in vista della corretta definizione di un progetto di restauro

**COSA FARE:** compila la "Relazione Illustrativa" (D. Lgs 163/2006 Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture - Progetto Preliminare) inserendo qui i riferimenti normativi e i contenuti principali associati agli strumenti urbanistici vigenti nella zona di tuo interesse in modo da poter definire le linee guida necessarie per la corretta definizione del progetto di restauro

RELAZIONE ILLUSTRATIVA	
<b>SOPRALLUOGO:</b>	
Descrizione:	
<b>STRUMENTI URBANISTICI:</b>	
Strumento in vigore	
Adozione, approvazione ed entrata in vigore	
<b>Vincoli</b> (specificare legge, articolo, decreto, data registrazione o G.U. ed estensione)	
Sintesi normativa:	
<b>OSSERVAZIONE:</b>	

### PROGETTO ICTARC

**1. LO STUDIO:**  
 rilevamento dei dati generali necessari per lo studio di edifici e manufatti architettonici e archeologici

**COSA FARE:** compila la scheda con i tuoi dati

AUTORE/:	
Nome	Maria Cristina
Cognome	Diamanti
E-mail	mcristina.diamanti@gmail.com
Professione/ruolo	Teista
Istituzione di appartenenza	Università di Roma Sapienza Facoltà di Architettura
Publicazioni	
Altro	

ALTRI REFERENTE:	
Relatore/i	Prof. Arch. Roberta Maria Dal Mas
Tutor	ENEA: Dott. Dante Abate, Ing. Silvio Migliori, Dott. Antonio Perozziello, Dott. Samuele Perattini
Collaboratori	
Staff di supporto	
Altro	

LOCALIZZAZIONE DEL MONUMENTO:	
Provincia	Bologna
Comune	Bologna
Frazione	
Località	
Indirizzo	Via Carbonei 18, 40123

### PROGETTO ICTARC

**2. SOPRALLUOGO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE:**

analisi delle caratteristiche generali e dello stato di fatto dell'edificio e degli strumenti urbanistici vigenti, in vista della corretta definizione di un progetto di restauro.

**COSA FARE:** compila la "Relazione Illustrativa" (D. Lgs 163/2006 Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture - Progetto Preliminare) inserendo qui i riferimenti normativi e i contenuti principali associati agli strumenti urbanistici vigenti nella zona di tuo interesse in modo da poter definire le linee guida necessarie per la corretta definizione del progetto di restauro

RELAZIONE ILLUSTRATIVA	
<b>SOPRALLUOGO:</b>	
Descrizione:	
<b>STRUMENTI URBANISTICI:</b>	
Strumento in vigore	
Adozione, approvazione ed entrata in vigore	Regolamento Urbanistico Edilizio R.U.E. Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.27 del 21/01/2009, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.137 del 20/04/2009. In vigore dal 20/05/2009
<b>Vincoli</b> (specificare legge, articolo, decreto, data registrazione o G.U. ed estensione)	
Sintesi normativa:	
Articolo 25. Disciplina degli interventi di trasformazione dello spazio aperto ed edificio: 2. Restauro. Per restauro si intende l'intervento diretto sull'immobile attraverso un complesso di operazioni finalizzate all'integrità materiale e al recupero dell'immobile, alla protezione e alla trasmissione dei suoi valori culturali. L'intervento di restauro deve rispettare gli elementi tipologici, formali e strutturali	

## CONDIVISIONE DEI DATI:

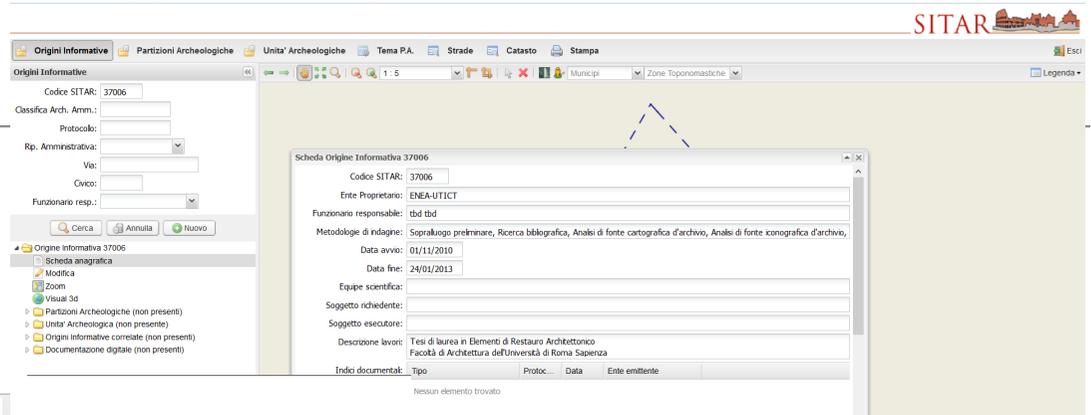
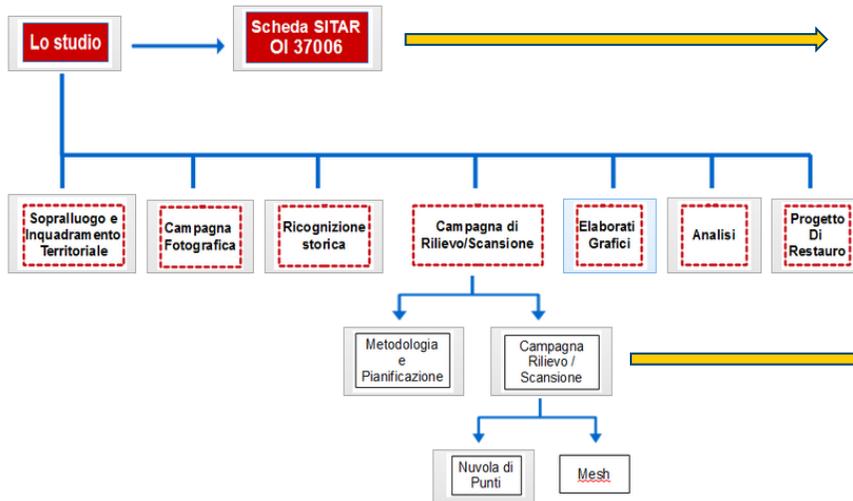
### ICTARC

### San Paolo Maggiore, Bologna

Contributi disponibili:

Diamanti\_San Paolo Maggiore

#### Diamanti\_San Paolo Maggiore:



#### PROGETTO ICTARC

**5. CAMPAGNA DI RILIEVO/SCANSIONE:**  
 Illustrazione delle caratteristiche generali relative alla campagna di rilievo e/o scansione realizzata per l'acquisizione del monumento

**COSA FARE:** inserisci i tuoi dati

<b>TEMA:</b>	
Nome	Basilica San Paolo Maggiore, Bologna
<b>LA CAMPAGNA:</b>	
Durata totale	2 settimane + 5 giorni
Rilievo interno (0 a 360)	SI
Rilievo esterno (0 a 360)	SI
Osservazioni	
<b>METODOLOGIA I: rilievo con nuove tecnologie</b>	
<b>PERSONALE:</b>	
Operatori	ENEA: Dante Abate, Graziano Farini, Samuele Pizzarini
Collaboratori	
<b>STAZIONI:</b>	
Durata campagna	2 settimane
Numero totale	54
Stazioni interne	34
Stazioni esterne	20
<b>RISOLUZIONE ED ERRORE (RMS)</b>	
Risoluzione minima	2x 2 cm
Risoluzione massima	1,2 x 1,2 mm
Errore totale	RMS = 0,5 cm
Errore interno	2 mm ≤ RMS ≤ 11 mm
Errore esterno	RMS = 1 cm
<b>AMBIENTE E PROBLEMI</b>	



Contenuti interattivi:

[Video](#)

[Contatta il referente!](#)

[Accedi all'Area Riservata](#)

[Torna alla Home Page](#)

## 2. Operazioni di test della rete intese come sperimentazione dei requisiti necessari per l'utilizzo degli strumenti di rete e la condivisibilità dei dati prodotti in ICTARC e diffusi mediante la struttura a banda larga messa a disposizione dal GARR

Test page for launching the applet via JNLP

Not verified/Attention Needed OK Failed CSquared by: Alessio Rocchi & Samuele Pieratini

ICTARC Host Applications

		Host	Category	Details
1	OK	cresco-nx.portici.enea.it	FARO frontend - ENEA GRID Software Applica...	OK
2	OK	lin4p.frascati.enea.it	ENEA GRID Upload/Download files	OK
3	OK	connect.portici.enea.it	WebServer	OK
4	OK	connect.portici.enea.it	Web Conference	OK
5	Failed	https://gridwhost1.portici.enea.it	Phone Conference	check FAILS on port 80
6	OK	wwwafs.frascati.enea.it	Web Project Server	OK

Receiving results...

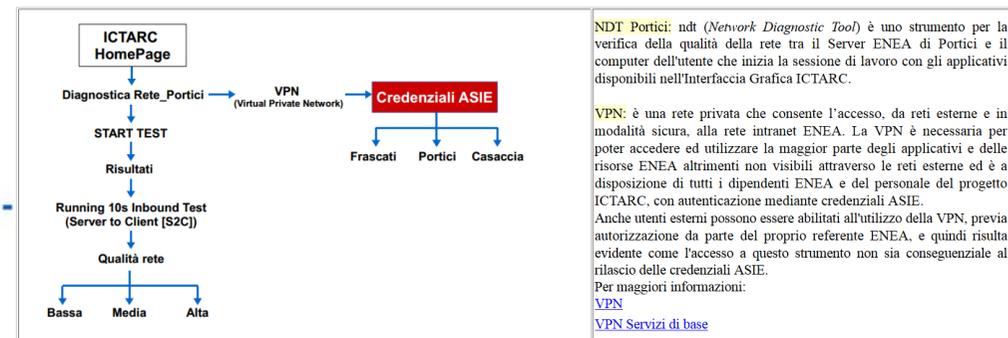
TCP/Web100 Network Diagnostic Tool v3.6.4  
Click START to start the test

\*\* Starting test 1 of 1 \*\*  
Connecting to 'ndt.portici.enea.it' [ndt.portici.enea.it/192.107.70.65] to run test  
Connected to: ndt.portici.enea.it- Using IPv4 address  
Checking for Middleboxes ..... Done.  
Checking for firewalls ..... Done.  
running 10s outbound test (client-to-server [C2S]) ..... 778.0kb/s  
running 10s inbound test (server-to-client [S2C]) ..... 3.94Mb/s

Check

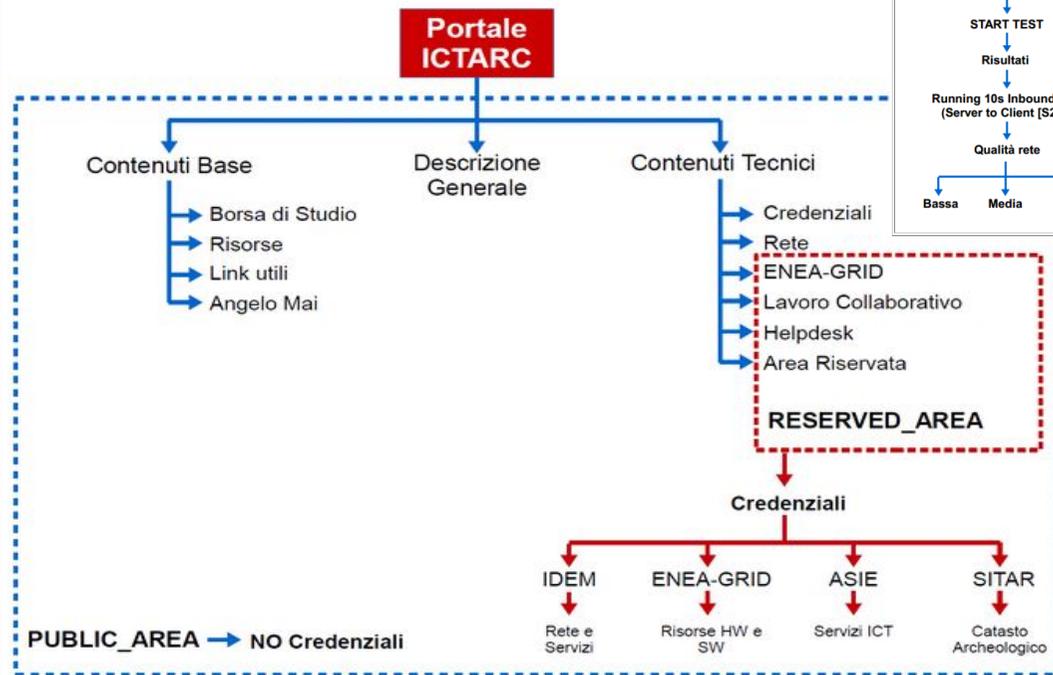
## 3. Realizzazione della documentazione necessaria per la corretta leggibilità, accessibilità ed effettivo utilizzo da parte degli utenti, indipendentemente dalla propria conoscenza informatica, di tutte le risorse informative e le tecnologie di rete rese disponibili dai partecipanti al progetto

### I. DIAGNOSTICA RETE PORTICI



**NDT Portici:** ndt (*Network Diagnostic Tool*) è uno strumento per la verifica della qualità della rete tra il Server ENEA di Portici e il computer dell'utente che inizia la sessione di lavoro con gli applicativi disponibili nell'Interfaccia Grafica ICTARC.

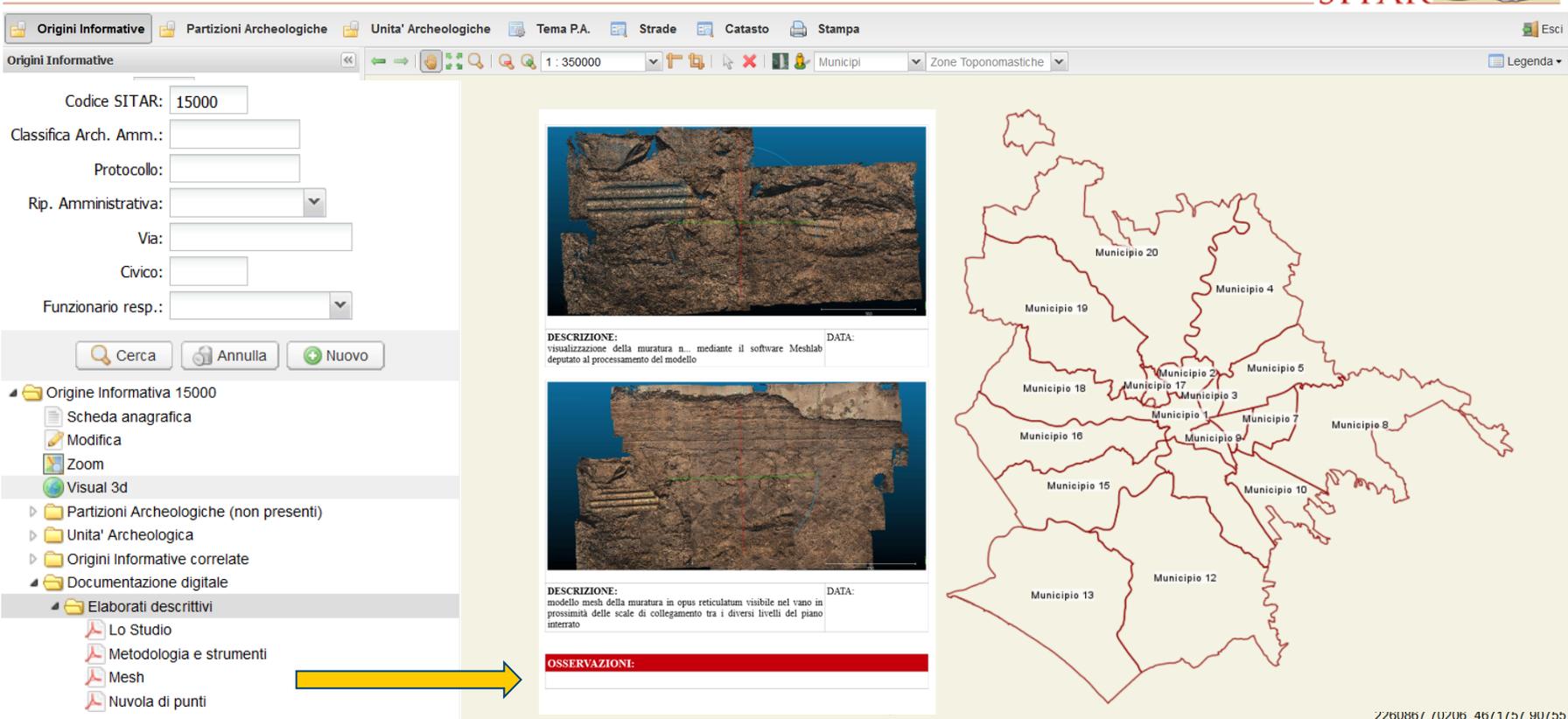
VPN: è una rete privata che consente l'accesso, da reti esterne e in modalità sicura, alla rete intranet ENEA. La VPN è necessaria per poter accedere ed utilizzare la maggior parte degli applicativi e delle risorse ENEA altrimenti non visibili attraverso le reti esterne ed è a disposizione di tutti i dipendenti ENEA e del personale del progetto ICTARC, con autenticazione mediante credenziali ASIE. Anche utenti esterni possono essere abilitati all'utilizzo della VPN, previa autorizzazione da parte del proprio referente ENEA, e quindi risulta evidente come l'accesso a questo strumento non sia conseguenziale al rilascio delle credenziali ASIE. Per maggiori informazioni: [VPN](#)  
[VPN Servizi di base](#)



OBBIETTIVO	SERVIZIO	DESCRIZIONE	CREDENZIALI ENEA-GRID	CREDENZIALI ASIE	IDEM GARR AAI	CREDENZIALI SITAR
CALCOLO SCIENTIFICO	CRESKO	Centro computazionale RteErc sui Sistemi Complessi	*			
	AFS	File System Distribuito	*			
SOFTWARE	Software ENEA GRID	Software disponibili nella GRID ENEA	*			
LAVORO COLLABORATIVO E CONDIVISIONE DATI	Web Conference	Video Conferenza e streaming		*		
	GARR Vconf	Video Conferenza			*	
	Phone Conference	Comunicazione telefonica		*		
	NREnum	Numerazione Voip			*	
	Ok Box	Condivisione dati	*			
	File Sender	Invio e condivisione di file di grandi dimensioni			*	
VPN E WIFI	Upload/Download file	Condivisione e trasferimento dati	*			
	VPN	Virtual Private Network		*		
HELPDESK	WiFi	Rete wireless		*		
	Ticketing ENEA-GRID	Risoluzione problemi calcolo scientifico	*			
CONTROLLO RETE E FLUSSI	Ticketing servizi di base	Risoluzione problemi servizi ICT		*		
	GARR GINS	Monitoraggio della rete Gar			*	
DATABASE E GIS	WebGIS	Cartografia e pubblicazioni dati geospaziali				*
	WebDB	Web Database gestionale di tipo relazionale				*

## 4. Prima integrazione dei contenuti elaborati mediante ICTARC con la conoscenza consultabile all'interno del catasto archeologico del SITAR e con i servizi informativi web sviluppati dalla Soprintendenza

**SITAR** 



The screenshot displays the SITAR web application interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Origini Informative, Partizioni Archeologiche, Unita' Archeologiche, Tema P.A., Strade, Catasto, and Stampa. Below this is a toolbar with various icons for navigation and search. The main content area is divided into three sections:

- Left Panel (Form):** Contains input fields for 'Codice SITAR: 15000', 'Classifica Arch. Amm.', 'Protocollo', 'Rip. Amministrativa', 'Via', 'Civico', and 'Funzionario resp.'. Below the form are buttons for 'Cerca', 'Annulla', and 'Nuovo'.
- Bottom Left Panel (Menu):** A tree view showing the hierarchy of data: Origine Informativa 15000, Scheda anagrafica, Modifica, Zoom, Visual 3d, Partizioni Archeologiche (non presenti), Unita' Archeologica, Origini Informative correlate, Documentazione digitale, and Elaborati descrittivi. Under 'Elaborati descrittivi', there are sub-items: Lo Studio, Metodologia e strumenti, Mesh, and Nuvola di punti. A yellow arrow points from the 'Mesh' item to the 3D model in the main area.
- Main Area:** Displays two 3D models of a wall structure. The top model is a textured mesh, and the bottom model is a smoother mesh. Below each model is a 'DESCRIZIONE:' field with text and a 'DATA:' field. The bottom model's description mentions 'modello mesh della muratura in opus reticulatum'. To the right of the 3D models is a map of municipalities (Municipio 1 to 20) outlined in red.

2260867 / UZ06, 46/175/ 90/55

**5.** Validazione della metodologia elaborata mediante applicazione della stessa e degli applicativi disponibili nel portale a 3 casi studio distribuiti sul territorio nazionale:

- a. Complesso scolastico Angelo Mai, Roma
- b. Basilica di San Paolo Maggiore, Bologna
- c. Sito archeologico di Juvanum, Montenerodomo (Chieti)



## PROPOSTA DI PROGETTO:

Implementazione del modello logico-procedurale del SITAR mediante la creazione di un format specifico consistente in schede (standard ICCD) dedicate ai beni culturali ed al relativo corredo di documentazione digitale;

Integrazione, all'interno del portale ICTARC, del multiGIS in via di sviluppo all'interno dell'ENEA e successiva verifica di interoperabilità dello stesso con il SITAR;

Valutazione e validazione dell'infrastruttura ICTARC e delle prestazioni di rete mediante l'effettivo utilizzo da parte di un numero di utenti selezionati, in modo da poter adattare ed eventualmente rielaborare gli strumenti in funzione delle effettive esigenze dell'utente;

Analisi per l'unificazione dei diversi sistemi di autenticazione (ASIE, ENEA-GRID, SITAR) nella federazione IDEM promossa dal GARR

# Grazie Per L'Attenzione