



CNR - ITABC

VHLab

CNR - ITABC

L'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali

fu fondato nel 1981 ed ha sede presso l'Area di Ricerca di Roma 1 del CNR, dove si è consolidato come polo di eccellenza nel campo delle ricerche sulle scienze e tecnologie per il patrimonio culturale. Gli obiettivi di ricerca principali riguardano la conoscenza, la documentazione, la conservazione, il monitoraggio e la valorizzazione-fruizione del territorio, dei beni archeologici e architettonici e del patrimonio intangibile.

Il ***Virtual Heritage Lab*** del CNR-ITABC è un laboratorio focalizzato sull'uso delle tecnologie digitali per l'archeologia e la valorizzazione del Patrimonio Culturale. I progetti portati avanti spaziano dall'attività di rilievo, di survey e di implementazione di sistemi informativi geografici alla ricostruzione virtuale di paesaggi, siti e manufatti con lo scopo di rappresentare processi storici tramite l'interazione in ambienti immersivi. Impegnato su numerosi progetti europei e nazionali, il VHLab è attualmente uno dei poli italiani di assoluta avanguardia per quanto concerne le applicazioni multimediali e di realtà virtuale dedicate alla valorizzazione del Patrimonio.

Egnazia, Le terme del Foro, 2016



Video: <https://vimeo.com/162650536>

Video: <https://vimeo.com/162651173>

ref. scientifico e contatti per il CNR-ITABC: eva.pietroni@itabc.cnr.it

Egnazia, Le terme del Foro, 2016

Il progetto di valorizzazione e comunicazione delle Terme di Egnazia (BA) è stato realizzato nel 2015 in collaborazione con l'Università di Bari e lo spin-off Altair ed è stato finalizzato alla ricostruzione 3D del complesso termale nel III sec. d.C. e l'implementazione di una applicazione consultabile su tablet a supporto dell'esperienza di visita.

L'applicazione consente di accedere alla narrazione di come funzionava lo spazio termale antico e di come esso è stato trasformato dagli interventi di riutilizzo che si sono susseguiti nel tempo. In alcuni punti di vista specifici è possibile paragonare e sovrapporre l'immagine attuale con la ricostruzione dello spazio antico, regolando la trasparenza dell'una rispetto all'altra e vivendo così un'esperienza di realtà aumentata.

Alcuni filmati in computer grafica, con commento audio, illustrano invece i singoli ambienti, il loro utilizzo nel percorso termale ed il loro funzionamento in termini di tecniche costruttive.

Modellazione 3D, animazione, implementazione software:
KatatexiLux di Raffaele Carlani.

Ideazione e Coordinamento multimediale. Eva Pietroni, CNR ITABC

Necropoli della Banditaccia, Cerveteri, 2015



ref. scientifico e contatti per il CNR-ITABC: sofia.pescarin@itabc.cnr.it

Necropoli della Banditaccia, Cerveteri, 2015

Nel periodo 2014-2015 il CNR-ITABC ha svolto una intensa attività di rilievo nella Necropoli della Banditaccia a Cerveteri. Sono state impiegate le più avanzate tecniche di acquisizione 3D: fotogrammetria da UAV (Droni), fotogrammetria terrestre, scanner laser. La finalità principale è quella di ottenere delle repliche digitali ad alta definizione dei principali complessi monumentali.

I modelli digitali ottenuti sono concepiti come punto di partenza per diverse azioni di documentazione e valorizzazione del sito: da una parte vengono derivati elaborati tecnici quali sezioni, planimetrie, foto-piani (utili per la) e dall'altra musei virtuali, filmati in computer grafica, contenuti 3D esplorabili tramite dispositivi mobile e attraverso la rete. Parte dei monumenti acquisiti sono resi disponibili in 3D sul sito europeo per l'aggregazione dei beni culturali "Europeana". Attualmente sono state rilevate la Tomba della Cornice (esterni e interni), i Tumuli delle onde Marine, il grande tumulo di campo della Fiera (esterni e parte degli interni), gli esterni dei Grandi Tumuli, la tomba della Casetta, la tomba dei capitelli (esterni), il Sarcofago degli Sposi.

Un modello 3D che abbraccia l'intera Necropoli della Banditaccia e la rappresenta così come appare adesso è stato prodotto in seno all'ITABC per lo scopo di conservare e fruire i modelli di dettaglio prodotti dall'attività di rilievo.

Complessi funerari della Tomba degli Scipioni e Mausoleo di Romolo, Roma, 2015



Video: <https://www.youtube.com/watch?v=HP7q25mIL-U>

ref. scientifico e contatti per il CNR-ITABC: sofia.pescarin@itabc.cnr.it

Complessi funerari della Tomba degli Scipioni e Mausoleo di Romolo, Roma, 2015

Nel periodo 2014-2015 il CNR-ITABC ha svolto due campagne di rilievo lungo l'Appia Antica attraverso sistemi integrati di rilievo 3D. Sono state impiegate le più avanzate tecniche di acquisizione tridimensionale: fotogrammetria da UAV (Droni), fotogrammetria terrestre, scanner laser. La finalità principale è quella di ottenere delle repliche digitali ad alta definizione dei principali complessi monumentali e la loro divulgazione attraverso librerie digitali on-line.

Parte dei monumenti acquisiti sono resi disponibili in 3D sul sito europeo per l'aggregazione dei beni culturali "Europeana". Attualmente sono stati rilevati i complessi funerari della Tomba degli Scipioni e del Mausoleo di Romolo

Città Romana di Sarmizegetusa, Romania, 2015



Video: <https://vimeo.com/128983100>

ref. scientifico e contatti per il CNR-ITABC: sofia.pescarin@itabc.cnr.it

Città Romana di Sarmizegetusa, Romania, 2015

Nel sito archeologico di Sarmizegetusa Ulpia Traiana sono state condotte tra il 2014 e il 2015 tre campagne di rilievo estensivo. La strumentazione e le tecniche utilizzate per il rilievo e la ricostruzione 3D sono state basate sui principi della Dense Image Matching e condotte tramite fotogrammetria aerea (UAV) e fotogrammetria terrestre.

Oltre al rilievo delle architetture visibili è stato predisposto una campagna di analisi tramite indagini geoelettriche. Tali analisi sono state condotte su alcune aree selezione le quali mostravano, ad una prima ricognizione autoptica, evidenti segnali della possibile presenza nel sottosuolo di strutture sepolte.

Mentre nella campAgnA del 2014 Ci si era concentrati nell'area dell'anfiteatro e gli edifici templari fuori le mura, nel 2015 le missioni sono state focalizzate sull'area del foro, che comprende la basilica, alcuni edifici templari, l'horreum, l'erarium ed una piccola zona residenziale ed infine sulla domus procuratoris.

Oltre all'analisi in vista di una futura interpretazione e ricostruzione tridimensionale del sito, queste missioni e quelle future hanno lo scopo di integrare i dati 3D delle strutture visibili e i dati frutto di analisi geofisiche al fine di portare ad una più rapida e precisa interpretazione dei dati per gli archeologi e gli addetti ai lavori e permettere una lettura interpretativa dell'impianto urbano.

Difendiamo le mura ! Paestum, 2015



Video: <https://vimeo.com/128983100>

ref. scientifico e contatti per il CNR-ITABC: eva.pietroni@itabc.cnr.it

Difendiamo le mura ! Paestum, 2015

L'applicazione immersiva mostra le tecnologie e la tattica di assedio del IV secolo a.C., le macchine da guerra, le caratteristiche costruttive delle torri e delle mura della città di Paestum.

Questa tematica viene affrontata attraverso un video introduttivo e un serious game, concepiti per un pubblico eterogeneo ma con un'attenzione speciale verso i giovani.

L'installazione spettacolare viene collocata al piano terra della torre n. 27, lungo l'antico circuito murario di Paestum. La proiezione avviene su un grande schermo (circa 4x2,30 m), sulla parete interna della torre che fronteggia proprio il campo di battaglia.

L'obiettivo è trasmettere contenuti educativi attraverso un forte coinvolgimento percettivo e motorio e la sollecitazione multisensoriale ed emozionale. La rappresentazione dell'assedio e delle folle dei soldati in azione è stereoscopica; il paesaggio "sonoro", in dolby surround 5.1, include il rumori delle armi, voci, clamori, ordini militari, dialoghi. E' stato concepito per il gioco a squadre (ma può essere usufruito anche da singoli utenti) e si basa sull'interazione attraverso il corpo: il giocatore si nasconde dietro i merli delle mura ed esce allo scoperto per azionare le armi a sua volta. Vince chi uccide più nemici e resta in vita più a lungo.

Rivivendo la scena dell'assedio, ricostruita in computer grafica secondo le indicazioni degli archeologi e degli esperti di poliorcetica, i visitatori hanno la possibilità di comprendere il funzionamento delle antiche macchine belliche, vedendole direttamente in azione durante le diverse fasi della battaglia.

Realizzato per conto della Fondazione Paestum grazie ad un finanziamento Arcus, dalla società E.V.O.CA. srl in collaborazione con il CNR ITABC ed il CNR ISTC.

Museo Virtuale della Valle del Tevere, 2014



Album video: <https://vimeo.com/album/3841439>

Video: <https://vimeo.com/album/3841439/video/129867454>

ref. scientifico e contatti: eva.pietroni@itabc.cnr.it

Museo Virtuale della Valle del Tevere, 2014

Un viaggio virtuale lungo 3 milioni di anni nella media valle del Tevere, narrato da vari punti di vista: il contesto geo-morfologico, l'ecosistema, il paesaggio archeologico e potenziale antico, l'insediamento umano nei secoli, la mitologia, l'universo iconografico e letterario tratto dagli autori antichi e moderni. Un progetto interdisciplinare in cui scienza tecnologia ed arte convergono nella sperimentazione di nuovi linguaggi che segnano il superamento dei tradizionali paradigmi della realtà virtuale per contaminarli con tecniche derivate dal cinema, dai videogiochi, dall'arte digitale e dalla realtà aumentata. L'installazione più spettacolare, su tre grandi schermi, consente al visitatore di esplorare 4 scenari migrando da un avatar all'altro: 1) come un pesce, nuotando fra le immagini ed i suoni della memoria; 2) come un uccello volando sul territorio e risalendo indietro nel tempo fino alla genesi geologica e alla nascita delle città; 3) percorrendo la Villa dei Volusii in età augustea e seguendo il monologo del liberto Mena 4) passeggiando all'interno della città di Lucus Feroniae ricostruita nel I-II sec. d.C., dove sopravvive la memoria della dea Feronia.

Realizzata grazie ad un finanziamento di Arcus, l'applicazione è accessibile al Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia (Roma).

V-MUST.NET, 2011-2015



www.v-must.net

ref. scientifico e contatti:: info@v-must.net

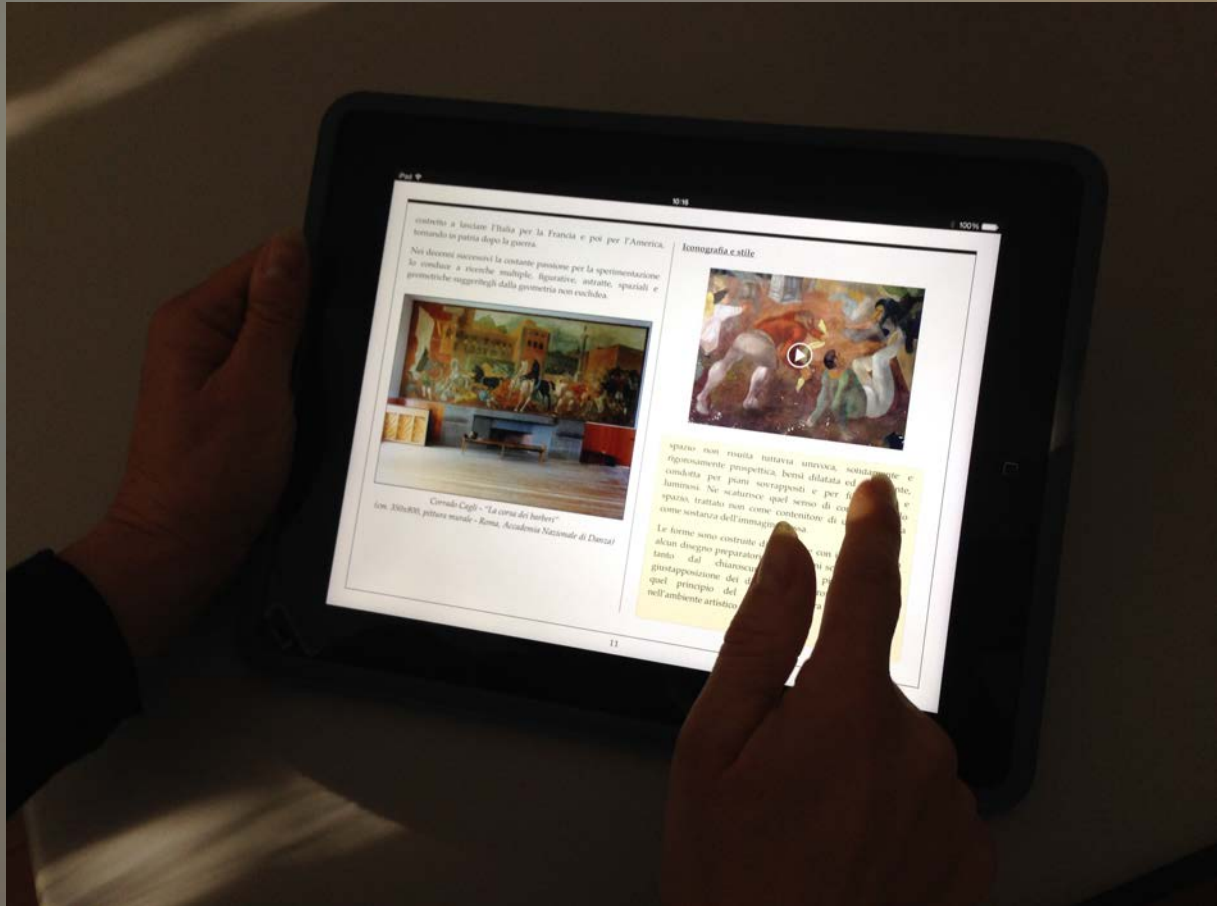
V-MUST.NET, 2011-2015

V-MusT.net è una rete di eccellenza, finanziata dal VII Programma Quadro (Grant Agreement 270404) incentrata sui Musei Virtuali. Il suo scopo è quello di fornire al settore del patrimonio culturale strumenti tecnologici che siano educativi, divertenti, persistenti e semplici da mantenere. V-MUST.NET è coordinato dal CNR. Vi partecipano 18 istituzioni provenienti da 13 diversi paesi, a cui si aggiungono più di 100 membri associati.



iBook Multitouch, 2014-15

La rinascita della pittura murale negli anni Trenta



ref. scientifico e contatti: eva.pietroni@itabc.cnr.it

iBook Multitouch, 2014-15

La rinascita della pittura murale negli anni Trenta

Un libro multimediale e interattivo consultabile su iPad, in cui testi scritti, filmati interattivi, gallerie fotografiche, immagini zoomabili ad altissima risoluzione, presentazioni multimediali, suoni convivono a formare la forma più avanzata forma di editoria digitale attualmente esistente.

Nel 1933 viene teorizzato l'impiego della pittura murale, la cui forza comunicativa è ritenuta funzionale ad alimentare il consenso popolare intorno al regime fascista e riesce ad interpretare le aspirazioni delle tendenze culturali più vive della nazione.

I più importanti artisti hanno operato in tutta Italia decorando le pareti di municipi, accademie, stazioni, palazzi di giustizia, banche, università, cliniche, case madri dei mutilati, musei, chiese, ex sedi GIL, ex ONB. L'esperimento pittorico è di grande interesse sotto il profilo storico, ideologico, artistico e delle tecniche esecutive. Malgrado la loro rilevanza, subito dopo la caduta del Fascismo la maggior parte delle realizzazioni sono state investite da una *damnatio* storica e, quindi, fatte oggetto di occultamenti, censure ed atti vandalici. Il libro affronta un'approfondita ricerca storico-artistica sul dibattito culturale di quegli anni e presenta un ampio ciclo di pitture murali.

Holobox, 2014



<https://vimeo.com/109283974>

ref. scientifico e contatti: enzo.dannibale@itabc.cnr.it , sofia.pescarin@itabc.cnr.it

Holobox, 2014

Holobox è composto da un sensore ad infrarossi Leap Motion e da un display olografico. I visitatori possono manipolare con Holobox gli oggetti, osservandone l'immagine olografica in 3D ad alta risoluzione. La scelta degli oggetti può essere fatta attraverso il gioco Admotum (ciò che viene raccolto in Admotum può essere "inviato" ad Holobox). Con Holobox gli utenti possono: (a) vedere ed esplorare un oggetto, come se fosse esposto dal vivo; (b) manipolarlo, attraverso l'interazione fisica tramite il sensore - movimento delle mani.

L'approccio seguito è stato quello di sviluppare una tecnologia semplice da utilizzare, che fornisca una visualizzazione olografica che fa capo a più sistemi e al tempo stesso che sia a basso costo. La possibilità di integrare la manipolazione in tempo reale, anche usando dispositivi touchscreen, e l'interazione naturale è un'esperienza inedita per l'utente medio.

Istituzioni coinvolte: V-MUST.NET

La torcia magica, 2014



<https://vimeo.com/109284170>

ref. scientifico e contatti: enzo.dannibale@itabc.cnr.it, sofia.pescarin@itabc.cnr.it

La torcia magica, 2014

Applicazione interattiva (interazione naturale basata sull'uso del sensore LEAP MOTION) che consente, puntando il dito verso un oggetto, di proiettarne al di sopra quello che doveva essere l'aspetto originario.

I reperti antichi hanno spesso caratteristiche difficili da osservare. La torcia magica, una nuova tecnica di interazione e visualizzazione spaziale che si basa sulla realtà aumentata, aiuta a riscoprirne i dettagli. L'applicazione, infatti, aumenta l'attenzione su un particolare oggetto, grazie alla proiezione e all'interazione; inoltre, può restituire le esatte o ipotetiche fattezze di un reperto, grazie alla sovrapposizione sull'oggetto reale di una vera e propria immagine 3D. L'applicazione diviene così strumento di esplorazione ed analisi 3D accessibile ad un vasto pubblico, attraverso un gesto comune, quello di indicare qualcosa con un dito, che si trasforma così in una vera e propria torcia rivelatrice.

Istituzioni coinvolte: V-MUST.NET, CNR ITABC, INRIA

Admotum, 2014



<https://vimeo.com/109251310>

ref. scientifico e contatti: bruno.fanini@itabc.cnr.it, sofia.pescarin@itabc.cnr.it

Admotum, 2014

Admotum è un serious game (una simulazione realistica) in 3D basato sull'interazione naturale (sensore KINECT). I visitatori possono usare i movimenti del proprio corpo per esplorare gli ambienti 3D e trovare, in una sorta di caccia al tesoro, gli oggetti esposti nei diversi musei della rete di Keys to Rome, ricontestualizzati all'interno dei monumenti di provenienza.

All'inizio della simulazione, l'utente entra nel primo livello di gioco. Si trova dentro ad un deposito con uno scaffale e delle casse. Ogni cassa è connessa ad un diverso luogo ed epoca storica (scenario 3D). Ogni ripiano rappresenta un diverso museo di Keys to Rome (Roma, Amsterdam, Sarajevo ed Alessandria d'Egitto). L'utente deve scegliere un contenitore con un gesto ed entrare nello scenario di riferimento. Una volta entrato inizia la ricerca. Rapidamente devono essere trovati e raccolti tutti gli oggetti 3D attivi. Appena individuato e raccolto un oggetto, è possibile "lanciarlo" con un altro gesto delle mani, dentro il monitor olografico vicino (HOLOBOX). Una volta raccolti tutti gli oggetti, il livello è completato ed è possibile ottenere contenuti audio e informazioni aggiuntive tramite il QRcode o il codice che appare sullo schermo. Inquadrando con il proprio cellulare il QRcode o memorizzando il codice, sarà possibile accedere a tali contenuti online. Il sistema è attivo fin quando un visitatore rimane dentro l'area "interattiva". Se l'utente esce da questa, il gioco automaticamente si resetta dopo una pausa predefinita.

Istituzioni coinvolte: V-MUST.NET

Esplorazione virtuale della tomba N° 5 di Monte Michele a Veio, 2013

Un'applicazione virtuale "MULTI- ANGLE"2013



<https://vimeo.com/76964607>

ref. scientifico: eva.pietroni@itabc.cnr.it

Esplorazione virtuale della tomba N° 5 di Monte Michele a Veio, 2013

Un'applicazione virtuale "MULTI- ANGLE"2013

La tomba etrusca n. 5 di Monte Michele a Veio (Roma) è stata documentata in 3D con tecnologie scanner laser e dense stereo matching con lo scopo di creare un ambiente virtuale in grado di comunicare al pubblico del museo il contesto di uno scavo archeologico. Per la prima volta è stata sperimentato una nuovo "format multimediale" in cui il video, tradizionalmente usato come media passivo, è stato reso interattivo attraverso la creazione di tre tracce parallele sincronizzate (attraverso tecniche di *camera tracking*) che il visitatore può liberamente scegliere vivendo un'esperienza "aumentata" del contesto reale e virtuale insieme: 1) tomba attuale spoglia ripresa con steadicam, 2) tomba attuale in 3D con contestualizzazione della stratigrafica archeologica, 3) tomba ricostruita in età antica orientalizzante. La narrazione audio è comune alle tre tracce ed è portata dalla voce dell'archeologa che descrive la meraviglia e le domande che emergevano durante la scoperta e lo scavo del ricco corredo, nel 1980. Sono inoltre state create delle storie di approfondimento che si innescano sulla storia principale. L'utente può navigare in questi flussi scegliendo il proprio percorso.

L'applicazione è stata sviluppata nell'ambito del progetto Etruscanning ed è oggi in mostra permanente presso il Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia, accanto alla vetrina connettente gli oggetti provenienti dalla tomba.

Partners: Allard Pierson Museum, Amsterdam, the Netherlands; CNR ITABC, Rome, Italy; Visual Dimension, Ename, Belgium; National Etruscan Museum (Villa Giulia), Rome, Italy; Museo dell'Agro Veientano, Formello (RM), Italy.

Villa di Livia Reloaded, 2008 - 2013

Museo Virtuale della Via Flaminia Antica



<http://vimeo.com/81825976>

ref. scientifico e contatti: eva.pietroni@itabc.cnr.it

Villa di Livia Reloaded, 2008 - 2013

Museo Virtuale della Via Flaminia Antica

Percorrere l'antico tracciato della Via Flaminia visitando la Villa di Livia ricostruita all'interno di un ambiente di realtà virtuale e dialogando con i suoi abitanti. Mediante l'interazione con il semplice movimento delle braccia, si esplora il sito archeologico attuale ricostruito in 3D, il paesaggio interpretato e quello ricostruito e si incontrano Augusto, Livia, il giardiniere, il pittore, interpretati da attori reali ripresi in *green screen* ed integrati nello scenario virtuale. Diverse tecniche si fondono in un *format* originale: realtà virtuale, paradigmi cinematografici, narrazione interattiva. Le ricostruzioni sono condotte attraverso una minuziosa attenzione storica e una completa trasparenza sulle fonti documentarie. Realizzata grazie ad Arcus e alla Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma l'applicazione è attualmente in mostra permanente presso il Museo Nazionale Romano delle Terme di Diocleziano, a Roma.

Museo Pleistocenico di Casal De' Pazzi



<https://vimeo.com/112807660>

ref. scientifico e contatti: augusto.palombini@itabc.cnr.it

Museo Pleistocenico di Casal De' Pazzi

Il Museo Pleistocenico di Casal De Pazzi è una struttura costruita lungo la via Nomentana, su quello che fu, in era preistorica (200.000 anni fa), l'alveo del fiume Aniene. Sono qui conservati i resti degli elefanti e dei grandi mammiferi che popolavano la zona.

L'ITABC ha realizzato la simulazione virtuale di un'inondazione che riporta l'acqua e la vita nel fiume e un video ricostruttivo del paesaggio antico, fedele ai dati archeologici, che viene proiettato sulla parete del Museo dando al visitatore una avvincente esperienza immersiva.

Imago Bononiae, 2013



<https://www.youtube.com/watch?v=mm08iplSfLA>

ref. scientifico e contatti: bruno.fanini@itabc.cnr.it, sofia.pescarin@itabc.cnr.it

Imago Bononiae, 2013

Imago Bononiae è un'applicazione 3D in tempo reale focalizzata sull'esplorazione interattiva di una possibile ricostruzione di Bologna in età romana (I secolo d.C.), in cui inizia la visita dell'utente. Usando l'interazione naturale, il visitatore si immerge in un vasto e dettagliato paesaggio tridimensionale popolato da una folla di personaggi virtuali: uno strato di vita artificiale che si evolve fra le antiche strade e gli edifici, in base alla topografia urbana. L'utente esplora l'ipotesi ricostruttiva di Bologna agli inizi del I secolo con l'obiettivo di trovare e accumulare tre "peritiae" (abilità). Ogni peritia fornisce una nuova abilità gestuale migliorando gradualmente l'esperienza complessiva: "traslatio" (spostamento istantaneo fra i diversi punti chiave della città), "volatus" (capacità di volare) e "imago" (sovrapposizione della città moderna). I movimenti della folla e alcuni elementi disseminati lungo la città guidano visivamente l'utente attraverso le strade, il teatro e i Fori, per trovare le tre abilità. La peritia finale ("imago") consente all'utente di avere un controllo complessivo dei volumi e delle architetture della Bologna attuale, permettendo confronti spaziali fra il nuovo e l'antico, incrementando il livello di comprensione dell'evoluzione urbanistica attraverso l'utilizzo di gesti naturali. Istituzioni coinvolte: CINECA, CNR-ITABC, Università di Ferrara

Etruscanning, 2013

Esplorazione virtuale della tomba Regolini Galassi



<http://vimeo.com/61799751>

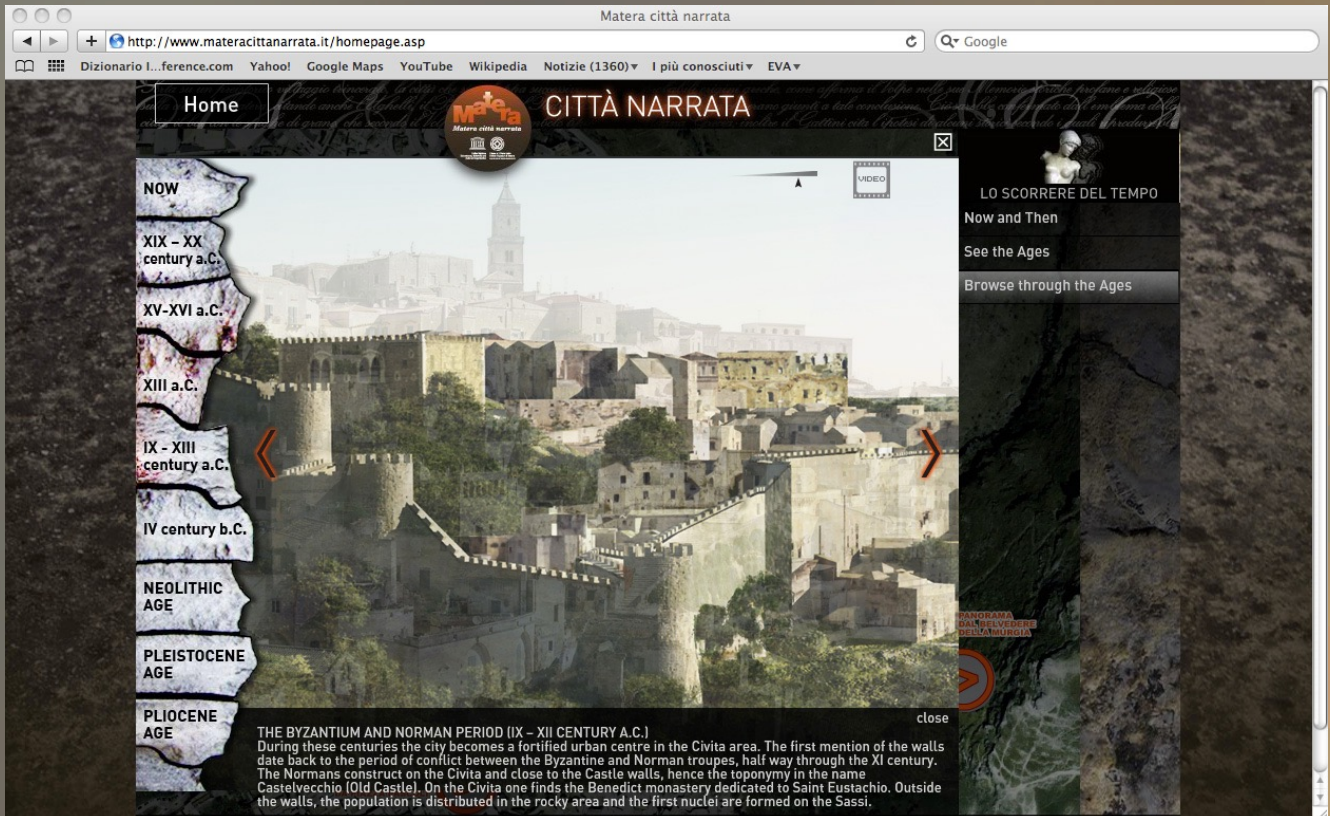
ref. scientifico e contatti: eva.pietroni@itabc.cnr.it

Etruscanning, 2013

Esplorazione virtuale della tomba Regolini Galassi

L'applicazione di realtà virtuale è dedicata alla ricostruzione 3D di questa famosa tomba di Cerveteri, una delle più preziose della fase orientalizzante etrusca (metà del VII sec. a.C.). Gli oggetti del corredo, oggi esposti ai Musei Vaticani, sono stati virtualmente ricontestualizzati all'interno della tomba ricostruita in 3D. L'elemento più innovativo è il paradigma di interazione, basato sull'uso di interfacce di interazione naturale. Il pubblico esplora lo spazio, si avvicina agli oggetti carichi di significati simbolici, li tocca ed ascolta la narrazione dei due defunti, personaggi di alto rango, a cui tale inestimabile corredo fu dedicato. Tutto questo senza joystick e mouse ma usando il solo movimento del corpo, nel modo più semplice e naturale. La grande proiezione, la narrazione evocativa in prima persona, l'uso delle luci che rivelano gli oggetti man mano che lo spazio viene penetrato nella sua profondità, le musiche originali, il coinvolgimento corporeo producono una forte immersività sensoriale. L'installazione permanente, che ha vinto prestigiosi premi internazionali, si trova ai Musei Vaticani.

Matera Città Narrata, 2012



<http://www.materacittanarrata.it>

Video: <https://vimeo.com/114502542>

ref. scientifico e contatti: eva.pietroni@itabc.cnr.it

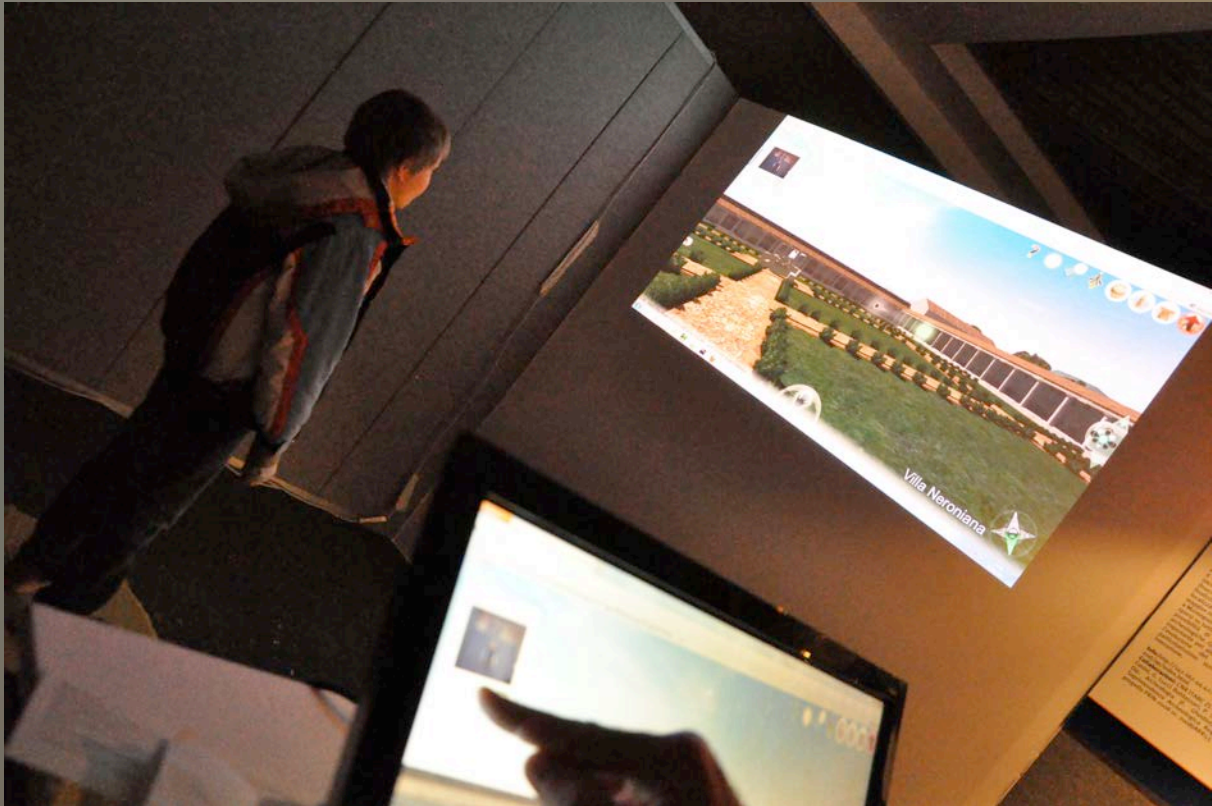
Matera Città Narrata, 2012

Una piattaforma digitale in grado di supportare gli utenti sia nella fase di pianificazione dell'esperienza di visita a Matera (Patrimonio UNESCO dal 1993) sia mentre la visita è in atto, consentendo loro di orientarsi e di accedere ai contenuti culturali in prossimità di monumenti, siti e itinerari. Il sistema si compone di: 1) un sito web multimediale, anche in versione per smartphone, 2) contenuti e applicazioni per dispositivi portatili (smartphone, iPad, cellulari di vecchia generazione) con diversi sistemi operativi.

Per la prima volta l'evoluzione del paesaggio urbano e naturale di Matera è stato ricostruito in 3D in nove fasi cronologiche, da 2 milioni di anni fa ad oggi. Inoltre molte persone di Matera, vecchi e bambini, insieme ad ospiti celebri a livello internazionale hanno contribuito al progetto con le loro testimonianze, ricordi, visioni o portando a Matera la loro arte. Vincitore di un premio internazionale.

CNR ITABC in collaborazione con APT Basilicata, Regione Basilicata, Evoca, VHNI, Net Agency, Imagimotion, HSH Informatica e Cultura, Dinamo Italia, CNR ITD. Supporto di CNR IBAM di Matera, Comune di Matera, Soprintendenza ai Beni Ambientali ed Architettonici della Basilicata, Ente Parco della Murgia, Provincia di Matera.

Aquae Patavinae VR, 2012



<https://www.youtube.com/watch?v=jHIQWVgx1A0>

ref. scientifico e contatti sofia.pescarin@itabc.cnr.it, bruno.fanini@itabc.cnr.it

Aquae Patavinae VR, 2012

Progetto di archeologia virtuale open-source che fa parte di un più ampio progetto dedicato alla conoscenza del paesaggio termale euganeo, con particolare riferimento al territorio di Montegrotto Terme. Aquae Patavinae VR rappresenta un nuovo approccio alla ricostruzione dei contesti archeologici urbani e all'esplorazione 3D online utilizzando un plug-in web orientato ai paesaggi 3d su larga scala e ad interazioni avanzate. Il fine ultimo è quello di fornire agli utenti strumenti interattivi 3d, finalizzati all'arricchimento della conoscenza relativamente alle scoperte archeologiche di Montegrotto. Attraverso il browser l'utente può esplorare in multi-risoluzione il mondo virtuale, utilizzando non solo sistemi tradizionali (desktop-device interaction) ma anche interfacce naturali (touch-screen, camera-tracking a basso costo e multi-touch) finalizzate a semplificare la navigazione e a permettere di focalizzare l'attenzione, in maniera più immersiva, sulle aree di maggior interesse distribuite sul territorio. Finora i ritrovamenti a Montegrotto sono stati poco valorizzati: i resti, poco leggibili, sparsi su tutto il territorio e spesso inaccessibili offrono poche possibilità di lettura per chi sia privo di conoscenze archeologiche. Questa applicazione può essere uno strumento importante per aiutare il visitatore a comprendere la storia e l'evoluzione del paesaggio archeologico di questo particolarissimo territorio, attraverso diverse forme di interazione.

I colori di Giotto, 2010

La Conferma della Regola Franciscana: esperienza virtuale tra i personaggi
dell'opera di Giotto



<http://vimeo.com/76964014>

ref. scientifico e contatti: eva.pietroni@itabc.cnr.it

I colori di Giotto, 2010

La Conferma della Regola Francescana: esperienza virtuale tra i personaggi
dell'opera di Giotto

L'installazione è dedicata all'esplorazione virtuale della scena "La Conferma della Regola", affrescata da Giotto nella Basilica di S. Francesco di Assisi alla fine del XIII sec.

A partire dall'analisi spaziale dell'affresco è stato creato un modello 3D della scena, texturizzato con lo stesso pittura di Giotto. L'installazione consiste in un ambiente di interazione virtuale, proiettato su una superficie di 5x4 metri, in cui i personaggi si animano, dialogano e la scena viene raccontata durante il suo svolgimento. Nello spazio buio antistante il pubblico è libero di muoversi e, grazie ai soli movimenti del corpo, esplora e penetra lo spazio virtuale fino a confondersi fra i personaggi rappresentati.

Lo spazio raffigurato da Giotto diventa così un luogo esperibile, narrativo, emotivo e di coinvolgimento multisensoriale.

Il diretto raffronto tra l'affresco e la sua resa tridimensionale consente anche di comprendere meglio lo spazio e l'elaborazione prospettica di Giotto.

Museo virtuale della Cappella degli Scrovegni, 2003



Museo Virtuale della Cappella degli Scrovegni di Giotto (Padova)

Sito web: [http://www.vhlab.itabc.cnr.it/giotto/Home_obiettivi del sito.htm](http://www.vhlab.itabc.cnr.it/giotto/Home_obiettivi_del_sito.htm)

ref. scientifico e contatti: sofia.pescarin@itabc.cnr.it, eva.pietroni@itabc.cnr.it

Museo virtuale della Cappella degli Scrovegni, 2003

La fruizione della Cappella degli Scrovegni risulta fortemente compromessa a causa delle precarie condizioni di conservazione che ne limitano fortemente l'accesso e la sosta all'interno. A queste condizioni si aggiungono le oggettive difficoltà di percezione e interpretazioni visiva e visuale. Da queste problematiche nasce il progetto della Sala Wiegand, spazio multimediale aperto nel 2003 all'interno del Museo civico degli Eremitani, accanto al monumento: una "scatola cognitiva" sotterranea in cui il visitatore può alternare momenti di godimento passivo ad altri in cui potrà attivamente intervenire, secondo un percorso di apprendimento multifattoriale scandito da tre momenti topici: l'immersione, l'attesa, la visita. Il CNR ITABC, grazie ad un finanziamento congiunto del Comune di Padova settore Cultura e della Fondazione Wiegand, ha realizzato il primo museo virtuale interattivo complesso per questa sala: un'applicazione di realtà virtuale in cui i visitatori possono esplorare interattivamente il complesso spazio visivo, artistico, culturale e interpretativo della cappella giottesca. Il Museo Virtuale ha vinto l'e-content Award 2005

Eventi - Keys to Rome, 2014



web: www.keys2rome.eu

<https://vimeo.com/109831102>

ref. scientifico e contatti: info@keys2rome.eu , coordinator@v-must.net

Catalogo: http://www.itabc.cnr.it/v01/res/file/app_4_CatalogoK2R.pdf

Eventi - Keys to Rome, 2014

Le Chiavi di Roma è una mostra internazionale sulla cultura romana unica nel suo genere: è stata inaugurata contemporaneamente a Roma (Museo dei Fori Imperiali apertura fino a Maggio 2015), Sarajevo (City Hall e poi Museum of Sarajevo), Amsterdam (Allard Pierson Museum) e Alessandria d'Egitto (Museo delle Antichità della Biblioteca Alessandrina) il 23 settembre 2014.

La presentazione e i collegamenti tra i contenuti della mostra sono affidati alle tecnologie immersive, che avranno il compito di mettere in relazione le quattro regioni dell'Impero, evidenziando le somiglianze tra esse ma anche le diversità che le contraddistinsero durante i secoli del dominio romano.

Le Chiavi di Roma è un'esperienza unica: combina oggetti reali, oggetti restaurati digitalmente o ricostruiti in 3D e ambienti virtuali spettacolari, nei quali i visitatori potranno percorrere un fantastico viaggio indietro nel tempo: scopriranno infatti le storie degli oggetti perduti e delle vite di chi li ha posseduti.

Le Chiavi di Roma è organizzata da V-MusT il Virtual Museum Transnational Network, ed è curata da archeologi, storici, architetti, informatici ed esperti in comunicazione.

Eventi - Archeovirtual, dal 2006



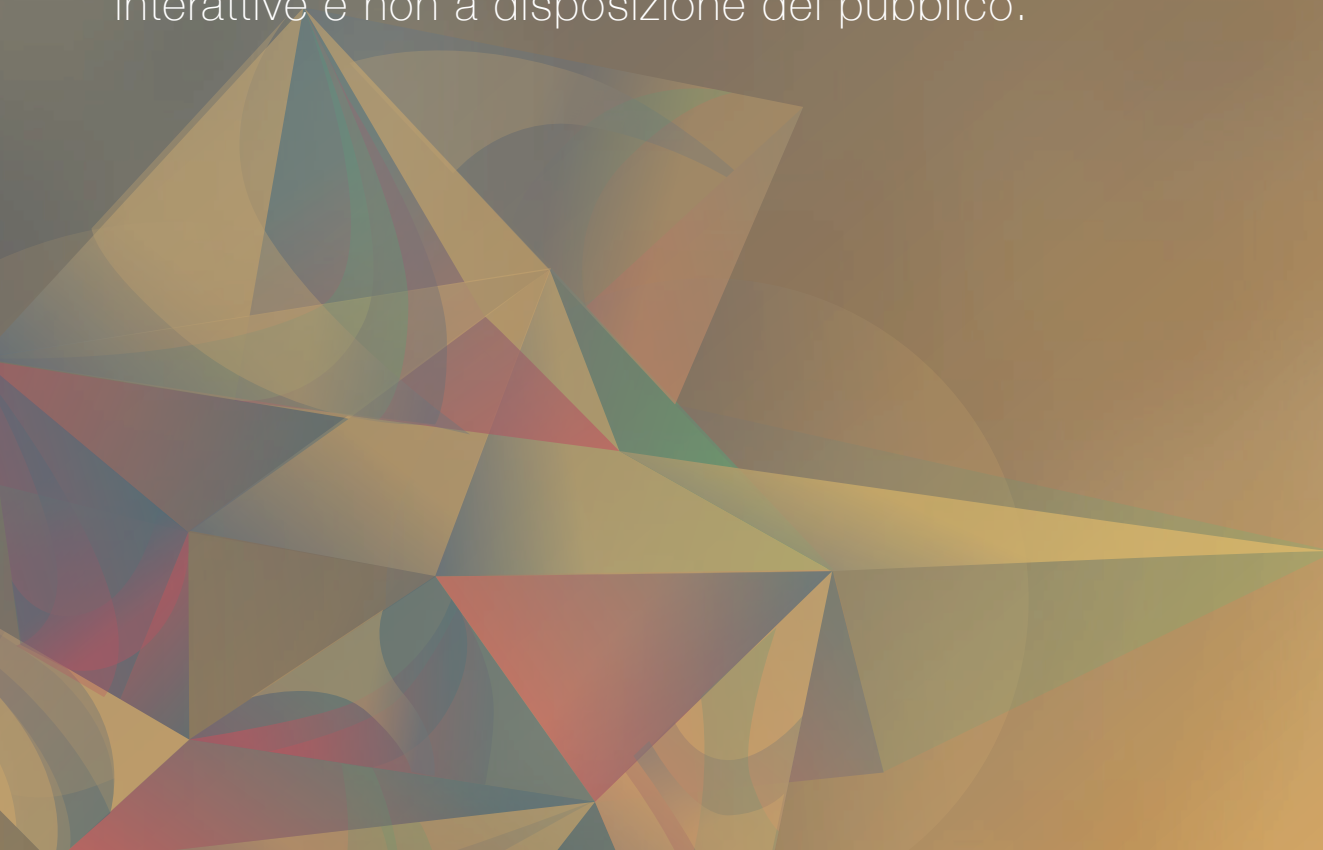
Archeovirtual 2012

www.archeovirtual.it

info: info@archeovirtual.it

Eventi - Archeovirtual, dal 2006

ArcheoVirtual è la più grande esposizione internazionale sul Virtual Heritage. Dal 2006 è stata organizzata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali (CNR ITABCVHlab) ogni novembre a Paestum, nell'ambito della Borsa del Turismo Archeologico (Mediterranean Expo of Archaeological Tourism BMTA). 3000 visitatori interagiscono ogni anno con le diverse applicazioni interattive e non a disposizione del pubblico.



Eventi - DigitalHeritage, 2013



web:www.digitalheritage2013.org

info: info@digitalheritage2013.org

Eventi - DigitalHeritage, 2013

DigitalHeritage 2013 è stata la prima edizione di un evento mondiale di primo piano, coorganizzato dal CNR ITABC. L'evento, che ha coinvolto quasi un migliaio di scienziati, ha raccolto nello stesso luogo (Marsiglia) e nello stesso momento alcuni tra i più importanti convegni e mostre nel settore del patrimonio digitale. Ad esso è stata affiancata una grande mostra interattiva (DigitalHeritage Expo) visitata da più di 5000 visitatori in 4 giorni.

Catalogo:

<https://itunes.apple.com/us/book/digitalheritage-2013-expo>

Scuola di Archeologia Virtuale, dal 2009



www.archeologiavirtuale.it

Info: info@archeologiavirtuale.it

Scuola di Archeologia Virtuale, dal 2009

La Scuola di Archeologia Virtuale nasce dall'esperienza del CNR-ITABC nell'ambito del Virtual Heritage e dalla collaborazione con il CINECA, con l'Università di Padova nel campo degli studi di Archeologia e ricostruzione del territorio e con il CNR ISTI nel settore della computer grafica. Dal 2011 al 2014 la Scuola ha fatto parte del programma "V-MUST VIRTUAL HERITAGE SCHOOL", organizzato dal progetto europeo V-MUST.Net. La Scuola italiana ha l'obiettivo di introdurre i partecipanti ad una conoscenza delle metodologie e tecnologia digitali avanzate per la raccolta, la documentazione, la comunicazione e la valorizzazione dei beni culturali, dall'acquisizione dei dati sul campo alla loro elaborazione ed integrazione in ambienti di realtà virtuale, con un'attenzione particolare al paesaggio archeologico.

La Scuola si contraddistingue per:

- 1) lezioni intensive sulle tecnologie di supporto al Digital Heritage, coprendo un dominio che va dall'acquisizione dei dati sul campo allo sviluppo di sistemi di realtà virtuale;
- 2) intenso scambio tra studenti ed insegnanti;
- 3) approccio multidisciplinare.

La Scuola è supportata dalle seguenti istituzioni: CNR ITABC, CNR ISTI, Scuola di Dottorato in "storia, critica e conservazione dei Beni Culturali" (Università di Padova), CINECA. Partner sono: FBK Trento, Università di Siena e Duke University (USA).

The screenshot displays a 3D model of the Appia Area in Rome, Italy, created using Google Earth and the 3D Cloud Service. The model shows the Appia Antica (Via Appia) and surrounding urban areas. A green arrow points to the Appia Antica. The interface includes labels for 'Imperial Fora', 'Mithras Bridge', 'Appia Area', and 'Appia Antica'. The right sidebar shows the '3D Cloud Service' interface with 'Input Data' and 'Output Data' sections.

Input Data

Please select appropriate cloud folders for DEMs, Geo-images and shapefiles. You can use Cloud Service to upload/ manage your DEMs, imagery and other input data, including also ESRI world files (*.shp, etc.).

DEM Folder: Please select a cloud folder containing any required elevation data, including also *.tif (world files).
 Select a cloud folder containing DEMs (*.tif, .gtd, etc.)

Geo-image Folder: Please select a cloud folder containing all required files for imagery, including *.tif (world files).
 Select a cloud folder containing imagery (*.tif, .png, etc.)

☐ as Georeference

Coordinate System: This string may be any of the supported EPSG codes, complete (EPSG:31436), EPSG:31436

Output Data

Please configure 3D Terrain Database output to control how your 3D model will be generated.

3D Format: #OpenSceneGraph -> OSG; Alias VoxelGrid -> 3D Studio Max -> OSG; (WebGL)

Resolution Level: Specify the Database resolution (lengths increasing values result in detailed terrain databases and longer processing times. For a quick test or output 3D, please use low values (e.g.: 2, 3, 4).
 2 - Quick build (default)

Vertical Exaggeration: 1

Tile Properties: Geometry resolution: DEFAULT Imagery Resolution: DEFAULT Imagery Compression Quality: DEFAULT

ref. scientifico e contatti: bruno.fanini@itabc.cnr.it, augusto.palombini@itabc.cnr.it

ArchaeoCloud Services, 2014-2015

ArchaeoCloud è un set di servizi web-based finalizzati alla ricostruzione tridimensionale del paesaggio a partire da dati GIS e alla sua popolazione con oggetti tridimensionali in maniera collaborativa on line. I servizi fino ad ora realizzati nell'ambito del progetto europeo ARIADNE Infrastructure sono:

- 1) Cloud service per il caricamento, la gestione e il processamento dei dati geografici (DEMs, Geo-images, shapefiles, etc.);
- 2) Servizio di generazione di grandi dataset geografici 3d (il servizio è accessibile anche da smartphone);
- 3) Servizio di creazione di mappe interattive 2d (web components);
- 4) Servizio di composizione basato su Cloud finalizzato alla costruzione collaborativa di una scena tridimensionale, basata su dati territoriali (paesaggi complessi).

Istituzioni coinvolte: ARIADNE

Personale strutturato

Augusto Palombini	Ricercatore
Sofia Pescarini	Ricercatore
Eva Pietroni	Ricercatore
Daniele Ferdani	Ricercatore
Leonardo Rescic	Tecnico
Bartolomeo Trabassi	Tecnico

Personale non strutturato

Ivana Cerato
Enzo d'Annibale
Emanuel Demetrescu
Bruno Fanini
Alfonsina Pagano



VHLab

CNR - ITABC

Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali

Area della Ricerca Roma 1 - Montelibretti

Via Salaria Km. 29,300 - C.P. 10

00016 Monterotondo St. (ROMA)