



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

FLORE

Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

F-ATLAS International Seminar: un seminario internazionale in remoto di rilievo digitale integrato e rappresentazione dell'

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

F-ATLAS International Seminar: un seminario internazionale in remoto di rilievo digitale integrato e rappresentazione dell'Architettura / ANASTASIA COTTINI, FEDERICO FERRARI. - STAMPA. - (2021), pp. 0-0. (Intervento presentato al convegno REUSO 2021 tenutosi a Roma).

Availability:

The webpage <https://hdl.handle.net/2158/1301105> of the repository was last updated on 2023-03-13T12:08:56Z

Publisher:

ARTEMIDE

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

Publisher copyright claim:

La data sopra indicata si riferisce all'ultimo aggiornamento della scheda del Repository FloRe - The above-mentioned date refers to the last update of the record in the Institutional Repository FloRe

(Article begins on next page)



INTERNATIONAL SEMINAR

Digital survey and representation of Franciscan
Observance architecture



F-ATLAS International Seminar: un seminario internazionale in remoto di rilievo digitale integrato e rappresentazione dell'Architettura

Federico Ferrari, Anastasia Cottini

federico.ferrari@unifi.it, anastasia.cottini@unifi.it

Dipartimento di Architettura - DiDA

Università degli Studi di Firenze, Italia

Abstract

The paper deals with the theme of e-learning applied to the area of architectural survey and representation. In particular, the solutions adopted on the occasion of an International Seminar about the Italian-Portuguese-Spanish Franciscan Observance network are illustrated. The Seminar, called 'F-ATLAS: Digital Survey and representation of Franciscan Observance architecture', was initially planned with teaching in attendance, but had to take place remotely because of the current pandemic situation.

In the paper the positive and negative aspects of e-learning are explained, also in relation to the experience of the seminar, in which the students learnt about topics such as digital survey techniques and the interpretation of data applied to the Cultural Heritage, the study of historical sources, 3D modeling, Digital Fabrication and Mixed Reality experiences, diagnostics and heritage conservation. The teaching methodologies adopted and the results obtained are then showed, with some considerations on their effectiveness.

Parole chiave

Rilievo digitale integrato, rappresentazione architettonica, e-learning

Introduzione

La formazione universitaria, nell'ambito della rappresentazione architettonica ha subito una radicale trasformazione negli ultimi venti anni. Questo per il continuo e progressivo avanzamento delle tecnologie informatiche relative ai settori del rilievo e della rappresentazione (Docci, Chiavoni, 2017) che hanno impattato pesantemente su strumenti, tecniche e processi.

Questa modifica strutturale, che ha portato ad una progressiva ma inesorabile sostituzione dei tradizionali strumenti come la matita e la china a quelli digitali della *computer graphics* (*raster* e *vettoriale*) (Migliari, 2007), ha obbligato già da diversi anni una profonda riflessione sul metodo operativo dell'insegnamento di questa nuova materia, utilizzando a supporto i nuovi media: "Mantenendo inalterato lo spirito legato alla metodologia di base, come le logiche di rilievo tradizionale, la rappresentazione normata e le logiche rappresentative legate alle scale architettoniche, è risultato evidente che le nuove tecnologie non sarebbero state apprese in modo efficiente con tecniche tradizionali di approccio frontale, tipiche della formazione classica." (Balzani, 2010, p. 134).

Gli effetti dell'attuale situazione pandemica, che hanno avuto ripercussioni in diversi settori legati al turismo e più in generale alla fruizione del Patrimonio Culturale (Manera, 2020), hanno comportato notevoli cambiamenti anche nel campo della didattica. La situazione sanitaria globale ci ha obbligato quindi ad un repentino cambio di paradigma, prendendo e migrando il bagaglio di esperienze maturato dai moderni (Menchetelli, 2020), e ancora non decodificati, modelli formativi in differita (Dhawan, 2020).

È iniziato quindi un iter di sperimentazione che ha portato ad attuare una didattica contenente, utilizzando sia nuove tecnologie che nuovi contenuti, che permettono allo studente di acquisire nuove tecniche in un percorso personalizzato (Frabboni, 2006). Questi nuovi canali formativi diventano lo strumento principale per dare una nuova forma ad una didattica a distanza di qualità, dando nuovi spunti e riflessioni per il 'ritorno alla normalità'. Già nei primi anni 2000 (Dal Fiore, Martinotti, 2006) si discute della possibilità di utilizzare le nuove tecnologie per la comunicazione del sapere attraverso l'*e-learning*, sfruttandone i diversi vantaggi soprattutto in termini di spostamento, flessibilità temporale nella disponibilità della formazione e personalizzazione dei percorsi formativi (Lorusso, Comba, 2006). In quegli anni si era infatti cominciato a sviluppare una serie di sussidi didattici per la soluzione di problemi specifici tramite strumenti multimediali, come ipertesti (oggi abbandonati) e tutorial o video corsi (oggi onnipresenti) (Chianese, et al., 2006). Questi strumenti, permettendo anche una lettura ripetibile, non lineare, ramificata e su procedimenti alternativi, permeabile a contributi esterni per approfondimenti tecnici o teorici, aiutano lo studente nell'affrontare argomenti specifici e coadiuvarlo nella risoluzione di altre problematiche come problemi cognitivi o assenze per motivi di lavoro o salute. Di contro, si è evidenziato l'esigenza di mantenere, da parte del docente, una forte struttura del corso definita dal piano didattico, ed anche la qualità dei contenuti multimediali si è dimostrata centrale (Trentin, 2008).

Nel decreto del 17 aprile 2003 del MIUR¹ viene riconosciuto come l'*e-learning*, nel settore universitario, può migliorare l'accesso alle risorse di apprendimento e soddisfare specifiche ed ulteriori esigenze quali quelle legate alla disabilità ed alla formazione nei luoghi di lavoro. Le basi su cui si è strutturato l'*e-learning* per i corsi di studio a distanza istituiti e attivati dalle Università sono state le tecnologie informatiche e telematiche, in un periodo dove le connessioni dati e la mobilità dei dispositivi era ancora quasi agli albori.

L'*e-learning* si inquadra nell'ambito delle reti virtuali del sapere, nel panorama di un'economia globale, con un avanzamento tecnologico progressivo ed a volte esponenziale dove il ruolo della conoscenza/formazione diventa strategico, anche a livello non strettamente universitario (Bonaiuti, 2006). La 'formazione in rete' offre infatti alcuni vantaggi rispetto a quella tradizionale, in termini di abbattimento dei costi di spostamento per gli studenti, di possibilità di raggiungere un numero maggiore di utenti, di personalizzazione e modularizzazione dei percorsi formativi - questi ultimi risultano importanti per una didattica che va incontro alle esigenze dei singoli studenti e li conduce all'autoistruzione, ovvero alla capacità critica di integrare i contenuti di una lezione in maniera autonoma (Cantoni, Botturi, Succi, 2007).

In questi anni di sperimentazioni in merito, si sono evidenziate ovviamente anche alcune criticità sistematiche legate alla discrasia tra i modelli didattici proposti e la loro applicazione, alla scarsa qualità dei materiali utilizzati per le lezioni, alla carenza di contatto diretto tra lo studente ed il docente, alla diffusione di idee che vedono l'*e-learning* come totalmente incompatibile con la formazione tradizionale (Di Palma, Belfiore, 2020).

Di seguito viene presentato un caso-studio legato sia alla didattica che alla valorizzazione del Patrimonio Culturale più in generale. Viene sintetizzato quanto sviluppato ed i risultati ottenuti, attraverso strumenti per la fruizione di contenuti didattici differiti e per la didattica a distanza.

Il caso-studio: il Seminario Internazionale F-ATLAS - Percorsi dell'Osservanza Franciscana

La necessità del team di ricerca dell'Università di Firenze, Dipartimento di Architettura², era legata all'organizzazione di un seminario tematico internazionale riguardante il rilievo digitale integrato e le sue applicazioni nel campo del Patrimonio Culturale. Il seminario tematico costituisce una delle attività di disseminazione di un progetto finanziato dal bando europeo JPI-CH 2019 e denominato F-ATLAS, che ha come obiettivo quello di mappare gli insediamenti francescani tra Italia, Spagna e Portogallo, per delineare una 'mappa' degli insediamenti dell'Osservanza Franciscana, al fine di documentarli e studiarne le caratteristiche, nonché

¹ Decreto Ministeriale 17 aprile 2003 (in GU 29 aprile 2003, n. 98) - Criteri e procedure di accreditamento dei corsi di studio a distanza delle università statali e non statali e delle istituzioni universitarie abilitate a rilasciare titoli accademici di cui all'art. 3 del decreto 3 novembre 1999, n. 509 - il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, di concerto con il Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie.

² Il team di ricerca, condotto dal prof. Stefano Bertocci, è formato da dottori e dottorandi di ricerca e borsisti del settore ICAR/17: Federico Cioli, Andrea Lumini, Eugenia Bordini, Federico Ferrari, Anastasia Cottini, Sofia Brizzi, Roberta Ferretti.

di conservarne gli aspetti originali e promuoverli all'interno di itinerari turistici ed escursionistici³ (Bertocci, 2020).

Il seminario tematico, originariamente, avrebbe previsto la partecipazione in presenza di circa quaranta studenti e lo svolgimento di attività pratiche di rilievo integrato diretto e digitale. Data l'impossibilità di svolgere le funzioni didattiche in presenza, il team di ricerca si è interrogato su quali fossero i sistemi più efficaci per sopperire, in modalità telematica, a tutte quelle attività pratiche considerate indispensabili per l'apprendimento delle corrette metodologie di rilievo da parte degli studenti (Politis, 2008).

Si è quindi optato per lo svolgimento di alcune lezioni teoriche tramite piattaforma Google Meets, distribuite su cinque giornate tra marzo e maggio 2021 ed affiancate da due conferenze aperte al pubblico, riguardanti temi quali le tecniche di rilievo digitale e l'interpretazione dei dati applicate al Patrimonio Culturale, lo studio delle fonti storiche, la modellazione 3D, la *Digital Fabrication* e le esperienze *Mixed Reality*, la diagnostica e la conservazione del patrimonio (Bertocci, et al., 2020). Lo scopo era quello di fornire un quadro il più possibile completo degli strumenti del rilievo e della rappresentazione, tradizionali ed innovativi, per la conoscenza, la fruizione e la valorizzazione del Patrimonio Culturale (Cantone, et al., 2009).

Una lezione di Rilievo Digitale Integrato 'live' dal Sacro Speco di Narni, Umbria

Le lezioni teoriche sulle metodologie di rilievo digitale integrato implicano necessariamente anche una componente pratica, ovvero finalizzata a far conoscere e sperimentare agli studenti le strumentazioni necessarie. Nel caso specifico del seminario, tale componente è stata per forza di cose penalizzata, si è reso dunque necessario trovare una soluzione per sopperire almeno parzialmente a tale lacuna (Al-Emran, Teo, 2020).

Il team di ricerca ha optato per l'organizzazione di una lezione 'live' dallo Speco di Narni, uno dei conventi dell'Osservanza Francescana presenti sul territorio umbro e caso-studio analizzato nel progetto europeo F-ATLAS. La lezione, della durata di circa due ore, è stata articolata in due parti: la prima era costituita da un video che illustrasse le caratteristiche architettoniche e di organizzazione spaziale dello Speco, corredato da una voce narrante che ne descriveva la storia; nella seconda parte sono state invece mostrate le strumentazioni utilizzate per il rilievo digitale dello Speco, il loro utilizzo e le prime elaborazioni ottenute, sia in presa diretta che con l'ausilio di video registrati. Gli studenti hanno così avuto la possibilità di 'esplorare' il contesto architettonico nel quale si sono svolte le operazioni di rilievo e di osservare i primi risultati acquisiti con laser-scanner, macchine fotografiche, drone, fotocamera a 360°, termocamera (Fig. 1), attraverso un contatto quanto più diretto, per quanto da remoto, con il team di ricerca.

³ Il progetto triennale, avviato nel Luglio 2020, nasce da una collaborazione tra Università degli Studi di Firenze, Instituto Universitário de Lisboa, Universitat de Barcelona e Universidade Católica Portuguesa - <https://www.f-atlas.eu>



Fig. 1: Alcuni frame della lezione 'live' in cui vengono mostrate le strumentazioni laser-scanner, fotografiche e di diagnostica.



Fig. 2: La strumentazione utilizzata per trasmettere la lezione 'live'.

Gli output del Seminario Internazionale

Per quanto riguarda l'elaborato finale del seminario, è stato scelto di far lavorare gli studenti con materiali reperibili anche da remoto, ottenendo dei risultati che potessero essere presentati durante la lezione telematica conclusiva. È stata quindi richiesta a ciascuno degli undici gruppi di studenti la produzione di un video in cui venissero descritti alcuni casi-studio⁴ da loro selezionati - con testi, immagini, video e *virtual tour* - posti in correlazione da 'percorsi' fisici o astratti (Ferrari, et al., 2021). Per la teorizzazione di tali percorsi, gli studenti hanno quindi utilizzato le metodologie apprese durante gli incontri del Seminario, prendendo in considerazione il contesto storico e quello culturale, sia a livello del singolo complesso architettonico religioso sia a livello territoriale, le caratteristiche artistiche ed architettoniche dei conventi, il loro rapporto con il territorio circostante. Seguendo le indicazioni fornite durante le lezioni, agli studenti è stato illustrato come attingere a risorse accessibili sul *web*, poiché nella maggior parte dei casi essi erano impossibilitati a recarsi *in situ* per via delle restrizioni vigenti, integrando le informazioni, quando possibile, con materiale prodotto da ricerche bibliografiche e da rilievi effettuati in forma speditiva. In tal senso, sono state fondamentali tutte quelle risorse già accessibili da remoto, o rese disponibili sul *web* ed aggiornate nel corso dell'ultimo anno, che mettono a disposizione sia dati geografici - eventualmente contenenti informazioni aggiunte dagli utenti

⁴ I casi-studio selezionati sono sia conventi dell'Osservanza Francescana sia complessi conventuali appartenenti ad altri ordini, localizzati fra Toscana, Calabria, Portogallo e Brasile.

online, sia archivi fotografici, sia libri e materiale cartaceo più in generale⁵. Utilizzando ‘Google Earth’ o ‘Google Maps’, ad esempio, è possibile visualizzare ed acquisire immagini e video delle fotografie aeree e satellitari terrestri con un dettaglio molto elevato, in proiezione bidimensionale e in elevazione; è possibile inoltre accedere ai contenuti creati dagli utenti, ad esempio fotografie panoramiche cilindriche o sferiche.

Gli studenti, con l’ausilio delle indicazioni del team di ricerca, hanno poi dovuto individuare il metodo più efficace per l’esposizione di tale ricerca, tenendo presente che la presentazione finale sarebbe stata illustrata da remoto su piattaforma Cisco WebEx. I prodotti finali, divulgati attraverso undici video della durata di quindici minuti ciascuno, sono eterogenei: comprendono brevi schede informative relative ai complessi architettonici ed alle opere d’arte in essi contenute, video, foto e *virtual tour* dei casi-studio - realizzati *in situ* o da remoto, disegni, modelli tridimensionali ottenuti con metodologie di rilievo *Structure from Motion* o modellazione NURBS (Fig. 3).



Fig. 3: Alcuni frame dei video realizzati dagli studenti del seminario. Crediti dei rispettivi autori.

⁵ Per citarne alcuni: i servizi internet geografici ‘Google Maps’ e ‘Google Earth’, la libreria *online* ‘Internet Archive’, il motore di ricerca di testi integrali ‘Google Books’, l’archivio fotografico *online* della Fondazione Alinari.

Tali *output* rappresentano interessanti spunti di riflessione sulle forme di comunicazione più efficaci, applicate all'ambito del Patrimonio Culturale ed in formato audiovisivo. Le presentazioni, pur essendo in molti casi realizzate completamente da remoto, si sono rivelate perlopiù efficaci nel mostrare le caratteristiche qualitative e di organizzazione spaziale dei casi-studio, nel contestualizzarli storicamente e nel metterli in correlazione tra di loro secondo percorsi fisici, legati al territorio, o secondo percorsi tematici, che astraggono e categorizzano le caratteristiche comuni dei complessi architettonici analizzati.

Considerazioni finali

L'obiettivo della sperimentazione era di utilizzare la tecnologia col fine di decentrare l'apprendimento rispetto al cuore della didattica, per individuarne limiti e potenzialità. Gli elementi di progetto per la struttura della comunicazione hanno cercato di finalizzare al massimo la valorizzazione del luogo e la fruizione dei contenuti, in funzione degli obiettivi didattici (Lorusso, Comba, 2006). L'esperienza sul campo è servita sia in fase progettuale, che in fase sperimentale, per verificare quali potessero essere gli elementi di *porting* tra *e-learning* e gli altri ausili informatico-didattici da impiegare in questo momento storico critico, nel quale è necessario un cambiamento di paradigma (Denard, et al., 2009). Un ulteriore aspetto da considerare, infine, è la scelta del giusto strumento informatico per la fruizione dei contenuti, troppo recente o di contro obsoleto, semplice o complesso. Se gli studenti impegnano le proprie risorse cognitive nella comprensione dello strumento, questo cessa la sua funzione di ausilio e diventa uno dei problemi/elementi da affrontare durante la fase di apprendimento. Occorre sempre evitare che questi ausili informatici ed i loro contenuti conducano ad un livello di passività, con la conseguente assenza di capacità critica da parte degli studenti, nonché ad un deficit sul piano dei contenuti - anche se essi vengono forniti in maniera formalmente ineccepibile (Al-Emran, Teo, 2020).

Conclusioni

L'attuale situazione internazionale impone, già da diversi anni, una globalizzazione non solo dei mercati, ma anche della comunicazione, dell'informazione, della cultura, nonché del lavoro e della formazione a distanza con efficienza, competitività e qualità. I media e le tecnologie digitali dell'ICT, nel loro ruolo specifico, sono alla base di tali obiettivi insieme alla presenza di alcuni fattori e caratteristiche peculiari di carattere endogeno ed esogeno che debbono concorrere e contribuire all'avanzamento dello sviluppo dell'*e-learning*, riconducibili, ovvero, a risorse umane, scientifiche e sociali (Lynch, 2020). L'emergenza pandemica è infatti anche emergenza educativa e ciò implica che sia necessario porre l'attenzione sul valore della cultura per le generazioni future, attraverso l'educazione come insegnamento e formazione (Lorusso et al., 2021).

Si sono evidenziate alcune delle potenzialità dell'Information & Communication Technology per la valorizzazione e la fruizione dei contenuti e degli obiettivi didattici (Lorusso, Comba, 2006) sottolineando alcuni elementi chiave tra cui:

- la multimedialità - valorizzando la reale integrazione fra diversi media per favorire una migliore comprensione dei contenuti;

- L'interattività con i materiali - per favorire percorsi di studio personalizzati e di ottimizzare i livelli di apprendimento;
- L'interattività umana - tramite l'utilizzo delle nuove tecnologie di comunicazione (si pensi alle potenzialità delle reti 5G), al fine di favorire la creazione di contesti collettivi di apprendimento;
- L'adattività - ovvero la possibilità di personalizzare la sequenzializzazione dei percorsi didattici sulla base delle performances e delle interazioni dell'utente con i contenuti on line;
- L'interoperabilità dei sottosistemi – fondamentale in questa epoca digitale per riutilizzare e integrare altre risorse utilizzate e/o generate per altri fini durante l'utilizzo dei sistemi tecnologici.

È di fondamentale importanza, quindi, e specialmente in questo periodo, indagare su quali sono i punti di forza e quali invece le carenze di un 'nuovo' modo di fare didattica, in relazione a metodi e strumenti, ed in particolare rispetto a discipline, quelle del rilievo e della rappresentazione, caratterizzate da metodologie e sistemi comunicativi in continuo sviluppo.

Bibliografia

Al-Emran M., Teo T. 2020, *Do knowledge acquisition and knowledge sharing really affect e-learning adoption? An empirical study*, «Education and Information Technologies», Springer, Berlino, 25.3, pp. 1983-1998.

Balzani M., et al. 2010, *E-learning e didattica tradizionale: un'esperienza di integrazione*, «Didamatica, Atti del Congresso Annuale AICA», Firenze, Alinea, pp. 134-148.

Bertocci S. 2020, *Paesaggi francescani: la regola dell'Osservanza tra Italia, Portogallo e Spagna*, in Bertocci S., Parrinello S. *Architettura eremitica – Sistemi progettuali e paesaggi culturali. Atti del Quinto Convegno Internazionale di Studi Certosa del Galluzzo 2020*, Pisa, pp. 302-307.

Bertocci S., Ferrari F., Cioli F., Bordini E., 2020, *From Physical to Virtual Memory Digital Survey for the Creation of an Informative "Double" of Florence Heritage* in Habakuk J. O., Kassung I., Sieck J., *Kultur und Informatik: Extended Reality*, Verlag Werner Hülsbusch, Berlino, pp.79-95.

Bonaiuti G. 2006, *E-Learning 2.0. Il futuro dell'apprendimento in rete, tra formale e informale*, Centro Studi Erickson, Trento.

Cantone F., et al. 2009, *E-learning, archeologia virtuale in blended. Esperienze, metodologie e strumenti all'Università "Federico II" di Napoli*, «Archeologia e Calcolatori», C.N.R. - Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale, Roma, vol.2, pp. 309-319.

Cantoni L., Botturi, L., Succi C. 2007, *eLEARNING. Capire, progettare, comunicare*, Franco Angeli, Milano.

Chianese A., et al. 2006, *IDEA: Un Tool per la produzione di contenuti didattici, Tecnologie digitali e competitività: quale ricerca, quali professioni*, «Didamatica, Atti del Congresso Annuale AICA», Firenze, Alinea, pp. 144-156.

Dal Fiore F., Martinotti G. 2006, *e-learning*, McGraw-Hill, Milano.

Denard L., et al. 2009, *London Charter for computer-based visualization of cultural heritage*, www.vi-mm.eu/wp-content/uploads/2016/10/london_charter_2_1_en.pdf (ultimo accesso 20 Maggio 2021).

Di Palma D., Belfiore P. 2020, *La trasformazione didattica universitaria ai tempi del Covid-19: un'opportunità di innovazione?*, «Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», SIREF, Venezia, 18.1, pp. 281-293.

Dhawan S. 2020, *Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis*, «Journal of Educational Technology Systems», NPJ Science of Learning, 49.1, pp. 5-22.

Docci M., Chiavoni E. 2017, *Saper leggere l'architettura*, Laterza, Roma.

Ferrari F., Medici M., Becherini P., *Valorizzazione e catalogazione del patrimonio culturale tramite l'utilizzo di immagini a 360° per un'esperienza turistica consapevole ed immersiva*, in Minutoli F., *Reuso 2020 Restauro: temi contemporanei per un confronto dialettico*, DIDA Università degli Studi di Firenze, Firenze, pp. 496-503.

Frabboni F. 2006, *Didattica e apprendimento*, Sellerio, Palermo.

Horton W. 2011, *E-learning by design*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

Lynch M. 2020, *E-Learning during a global pandemic*, «Asian Journal of Distance Education», IBZ Online, EBSCO Education Source, 15.1, pp.189-195.

Lorusso S., Mantovani M., Colizzi L. 2021, *Virus, Art and Faith: How to Respond to Covid-19 (Coronavirus Disease 2019)*, «Conservation Science in Cultural Heritage», L'Erma di Bretschneider, Roma, 20(1), pp. 309-326.

Lorusso S., Comba V. 2006, *E-Learning in University: a case of study on cultural heritage*, «Conservation Science in Cultural Heritage», L'Erma di Bretschneider, Roma, 6(1), pp. 39-57.

Manera L. 2020, *L'innovazione digitale tra didattica museale e didattica scolastica. Un'esperienza di riprogettazione a distanza di un percorso espositivo in risposta alla pandemia provocata dal Covid-19*, «Ricerche di S/Confine», Parma, vol. X, n. 1, pp. 56-81.

Menchetelli, V. 2020, *UID Study Day*, «diségno», Unione Italiana per il Disegno, Roma, vol. 7/2020, pp. 257-259.

Migliari R. 2007, *Per una geometria descrittiva attuale*. In De Carlo L., *Informatica e fondamenti scientifici della rappresentazione*, Roma, Gangemi, pp. 27-40.

Politis D. 2008, *E-Learning Methodologies and Computer Applications in Archaeology*, IGI Global, Hershey-Pennsylvania.

Trentin G. 2008, *La sostenibilità didattico-formativa dell'E-learning. Social networking e apprendimento attivo*, Franco Angeli, Milano.