

# POST-CONFLITTO: VALUTAZIONE DEI DANNI

di Laura Pecchioli



Fig. 1 - Il tempio di Hudod nella Cittadella (Fonte: Marino et al., 2015).

I conflitti armati sono tra i disastri più distruttivi che colpiscono l'umanità. Si ritiene comunemente che tra le catastrofi naturali siano i terremoti quelli che provocano danneggiamenti più gravi di qualsiasi altra causa, soprattutto per la loro insorgenza rapida che può alimentare forti sentimenti di frustrazione (Brancati, 2007).

Quindi un conflitto armato, se colpisce una società già vulnerabile perché sopravvissuta ad un disastro naturale, è probabile che vada ad innescare maggiori e tragiche conseguenze, specialmente in assenza di efficaci piani di post-ricostruzione. Come quelli da terremoti, anche i danni causati da conflitti armati sono pesanti. Quest'ultimi, soprattutto se hanno una motivazione di carattere etnico, provocano un più rilevante livello di danneggiamento, per il mirato impegno a cancellare sistematicamente qualsiasi testimonianza della cultura nemica.

Una delle differenze chiave nel post-conflitto è la durata della crisi. Molte guerre continuano, direttamente (impatto immediato e ripetuto nel tempo) o indirettamente per decenni (stato di abbandono in cui vengono lasciati i territori, provocando danni con livelli di distruzione pari a quelli provocati da un evento sismico).

Forse la questione più pesante e di più difficile soluzione è quella della «sfiducia» che colpisce le vittime. A differenza di una catastrofe naturale, dove il nemico delle popolazioni è la natura, nel caso di un conflitto si creano enormi tensioni tra le parti coinvolte, con conseguenze che possono trascinarsi per tempi molto lunghi.

Nella progettazione di strategie di programma post-conflitto, le circostanze sono molto più complesse che in altre situazioni post-disastro. Un programma post-conflitto richiede studi approfonditi senza sottovalutare il ritorno dei rifugiati nel loro Paese ed il recupero dell'identità di quella comunità. Rispetto ad una pianificazione tradizionale, si tratta di una programmazione a lungo termine più impegnativa, in quanto richiede il sostegno di tutte le parti in termini di risorse, motivazione e volontà politica spesso guidata purtroppo dallo Stato più forte e che ha contribuito e guidato il conflitto. La ricostruzione giustifica spesso affari economici nascosti dietro allo sforzo militare. La ricostruzione post-bellica si è rivelata l'affare più ricco negli ultimi anni con la realizzazione di opere basate spesso su modelli inadeguati,

che non rispettano la tradizione costruttiva locale, ma che spesso sono rappresentate da edifici in c.a. in sostituzione di quelli tradizionali e quindi anche inadeguati alle condizioni locali. Purtroppo è noto come i programmi di ricostruzione siano anche spesso preparati prima degli eventi di conflitto, a vantaggio delle stesse nazioni che provocheranno le distruzioni (Marino, 2013). Il ritiro dalle aree di battaglia ha un prezzo elevatissimo (come il caso delle truppe francesi dall'Afganistan), e lo stesso smantellamento delle basi, le demolizioni di avamposti non ceduti alle autorità locali, sono spese non previste. Come il relativo sgombero delle macerie e bonifica dei materiali, che provocano oltretutto anche notevoli irreversibili danni e rimangono in loco. Nelle guerre più recenti da parte di attori esterni un ulteriore motivo per la distruzione degli immobili è il garantire appalti alle ditte incaricate della ricostruzione. Invece per gruppi locali spesso alla distruzione è affiancato l'obiettivo di depredate i beni culturali asportabili, per finanziare lo sforzo bellico, e alla distruzione del sito dove sono situati per nascondere la loro provenienza.

#### LA CONVENZIONE DELL'AJA

Per quanto le leggi e le convenzioni possano definire le appropriate linee guida a protezione del bene culturale in un contesto di conflitto, vengono annullati subito quelli che sono i diritti dell'uomo e di conseguenza il diritto del bene culturale passa in secondo piano, diventando merce di scambio, di minaccia e di guadagno per alimentare il conflitto bellico.

I risultati tragici relativi anche al patrimonio culturale hanno dimostrato, dopo l'esperienza della Seconda Guerra Mondiale (Verni, 2016), l'inefficacia degli strumenti di tutela allora esistenti e hanno indotto la comunità internazionale a un nuovo percorso normativo, il cui esito è stata la Convenzione dell'Aja del 1954. Quest'ultima rispetto alle precedenti Convenzioni, rappresenta il primo strumento di portata generale dedicato al tema della protezione del patrimonio culturale ed in cui compare, per la prima volta in un trattato internazionale, la definizione di «beni culturali». In ordine alla categoria di «conflitto armato», la Convenzione opta per una definizione ampia: sono ricompresi non solo i casi di guerra dichiarata tra Stati, ma è recata l'estensione ai «conflitti di carattere non internazionale».

Le parti in conflitto possono essere attori statali o non statali. A seconda del tipo di attori coinvolti e delle interazioni tra di loro, i conflitti armati cadono in una delle tre categorie: internazionale (o interstatale), interna e internazionalizzata. In un conflitto internazionale armato, lo scontro avviene tra due o più Stati (o un gruppo di Stati) sul territorio di uno o più Stati coinvolgendo i beni comuni (Beni Culturali e conflitti armati, 2018).

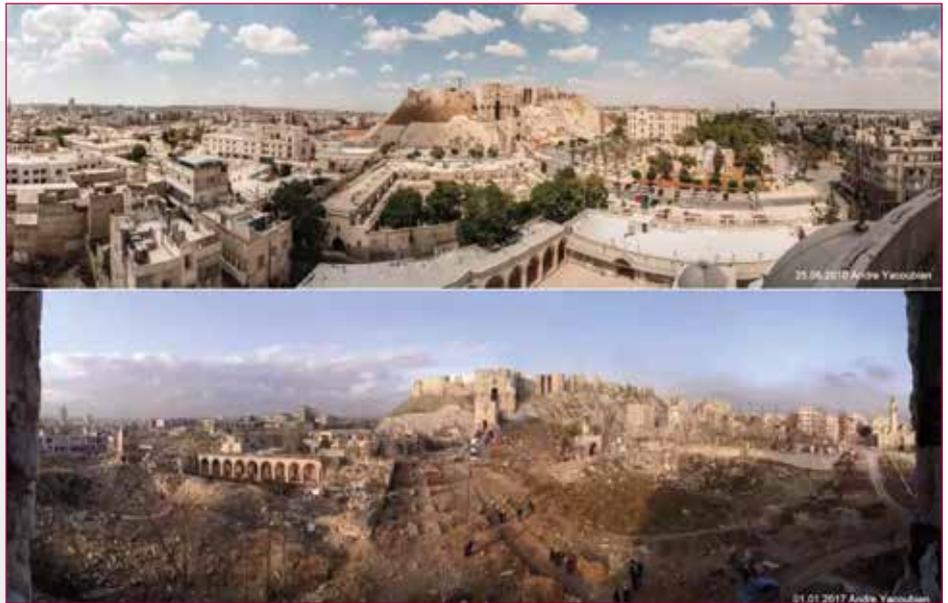


Fig. 2 - La città storica di Aleppo nel 2010 e 2017 (Fonte: Andre Yacoubian).

Un conflitto armato interno è combattuto da un governo (e eventualmente gruppi armati alleati) contro uno o più attori non statali, o tra due o più attori non statali gruppi armati. Infine un conflitto armato internazionalizzato è un conflitto interno, in cui il nocciolo della controversia rimane interna, ma in cui uno o più Stati sono coinvolti. Tale coinvolgimento può includere l'addestramento, l'equipaggiamento o la fornitura di attrezzature militari ad una parte in conflitto, o che partecipa alle ostilità, direttamente o tramite procuratori locali e attori sponsorizzati.

Negli ultimi anni è stata compiuta una vera e propria «carnificina» di tesori d'arte. Se l'UNESCO aveva elencato tra il 2004 e 2008 sei siti minacciati dai conflitti, oggi se ne contano ben ventuno con trentatré conflitti in corso. Gli attacchi contro i beni culturali rappresentano gravi violazioni del diritto internazionale umanitario e nell'ambito di un conflitto sono considerati reati nazionali, crimini di guerra o contro l'umanità. Si è posta l'attenzione non solo sulla tutela internazionale del patrimonio culturale in ambito dei c.d. conflitti armati regolari, ma anche della distruzione intenzionale e del fenomeno del traffico di beni archeologici, come possibile e remunerativa fonte di finanziamento per il terrorismo. Lo stato di belligeranza continua, che distruggendo ormai da tempo alcuni paesi del Vicino Oriente, colpisce per l'elevato numero di vittime e per la durezza delle distruzioni. Le notizie che arrivano a noi sono approssimative per difetto. Purtroppo le documentazioni fotografiche (soprattutto aeree) che riescono a filtrare, lasciano intravedere quadri di devastazione molto più ampi di quanto non si possa immaginare (Marino et al., 2015). La Siria sta subendo una guerra che con una progressione sempre più veloce e pesante continua a distruggere un immenso patrimonio storico e naturalistico (Figura 1-2). Uno dei segnali dell'evoluzione e dell'ulteriore imbarba-

rimento dei conflitti è dato dalla precisa intenzione di distruzione delle tracce di culture ritenute estranee e, quindi, nemiche. Molti dei reperti, infatti, che non è possibile vendere (quasi sempre per il rifornimento di armi) vengono distrutti. L'architettura e la grande scultura architettonica, ovviamente, sono quelle che subiscono maggiormente questo trattamento (Shaheen, 2015).

### RICOGNIZIONE STRATEGICA

Uno dei momenti più critici del dopoguerra è la valutazione dei danni che il patrimonio architettonico ha subito. L'area, l'importo, il tasso e il tipo di danno sono essenziali informazioni per le operazioni di salvataggio, umanitarie e di ricostruzione nell'area colpita.

Purtroppo sempre più di frequente le battaglie tendono a svolgersi nella maggior parte dei casi nei centri urbani, con il risultato di enormi danni ai beni immobiliari e terrificanti perdite umane. Soprattutto quando gli edifici sono rifugio di gruppi armati, vengono enormemente danneggiati dai loro colpi d'arma.

A seguito di una guerra o di una catastrofe naturale, vengono formate squadre speciali con la responsabilità di effettuare una ricognizione strategica dell'area colpita, per valutare il grado di danno degli edifici e del patrimonio culturale. Tale approccio tradizionale della valutazione dei danni agli edifici richiede tempo e un pesante lavoro per saggiare la zona colpita, soprattutto in caso di guerra su ampia scala.

Tra la strumentazione militare adottata negli ultimi quindici anni per il rilevamento, monitoraggio e come arma nei conflitti, un accenno deve essere dato all'utilizzo dei droni.

Allo stato attuale vi è un acceso dibattito sulla legalità nell'uso di queste tecnologie nei conflitti armati come armi di esecuzione mirata. Gli aeromobili a pilotaggio remoto, APR (o Unmanned Aerial Vehicles, UAV), comunemente noti come droni, sono veicoli privi di pilota umano a bordo perché controllati a distanza o in modo automatico. Il processo che ha portato all'attuale popolarità dei droni militari è stato innescato da una serie di fattori combinati tra loro. Tra questi uno scenario internazionale caratterizzato da conflitti a bassa intensità, i più rilevanti nuovi concetti operativi, il ruolo della tecnologia, i bassi costi e l'idea della «guerra a perdite zero».

La capacità di proiettare le forze oltre confine, con il minimo numero di vittime possibile, ha incentivato l'adozione di tecnologie che separano il soldato dal combattimento. La loro capacità di neutralizzare insorgenti e terroristi in condizioni di sicurezza e di economicità, ha posto il rischio per l'imprecisione nell'individuazione degli obiettivi e i conseguenti costi in termini di vite di innocenti.

Un caso attuale è rappresentato dalla guerra praticamente finita con la capitolazione dell'Armenia, grazie ai droni turchi (assemblati con tecnologie di altri Paesi), in quanto la Turchia ha una lunga storia di antagonismo con gli armeni (basta ricordare il genocidio Armeno). La rinnovata guerra tra Azerbaigian e Armenia sulla regione del Nagoro-Karabakh ha catturato l'attenzione degli strateghi militari di tutto il mondo, inclusi gli Stati Uniti, a causa del grado in cui i droni hanno cambiato il campo di battaglia.

Mentre il terreno aperto e accidentato della regione ha svolto un ruolo, i veicoli a pilotaggio remoto costruiti da Turchia e Israele stanno dominando il campo di battaglia, inducendo gli strateghi a pensare molto alle tattiche di

battaglia terrestre e al valore dei carri armati nel 21° secolo. I droni vengono classificati in base a seguenti parametri: dimensioni, quota operativa, autonomia e raggio d'azione della missione. L'appartenenza ad una determinata categoria è indicativa anche della professionalità richiesta per il pilotaggio, delle procedure di gestione dello spazio aereo e della logistica. A seconda della capacità di portare carica esplosiva e di altitudine, i nano, micro e mini sono adatti solo ad alcune missioni, come Intelligence, Sorveglianza, Acquisizione dell'obiettivo e Ricognizione. Inoltre, i droni possono essere di tipo strategico o tattico, sempre sulla base del raggio d'azione e della quota operativa e, se armati, droni da combattimento.

Il dibattito in atto in merito all'uso militare dei droni da attacco si concentra sul loro uso massiccio e sui danni collaterali, cioè sul numero di vittime civili, provocate da un'azione umana comunque distante dal campo di battaglia ed esposta ad errori di percezione e di valutazione (Chappelle et al., 2014).

### «DAMAGE ASSESSMENT»

Come l'impiego per il basso costo, anche a scopi di rilevamento nella valutazione dei danni e monitoraggio, può essere previsto l'uso di droni. Illustriamo sinteticamente altre due tecniche e metodologie adottate in due contesti in Oriente, basate su metodi di "damage assessment" e con buona efficacia.

Il metodo basato sull'uso delle foto satellitari è ormai diventato abituale, in quanto si tratta di una tecnologia che fornisce informazioni aeree, che non sono valutabili da terra a causa di restrizioni di sicurezza o semplicemente sfide logistiche ed il cui obiettivo è quello di individuare più classi di danni all'edificio. Occorre precisare che i danni, le valutazioni basate su immagini satellitari, sono per lo più limitate a quelle relativamente significative e ai livelli catastrofici di danni strutturali e non sono destinati a catalogare tutti i danni agli edifici.

Un metodo di valutazione dei danni, che merita attenzione, è quello adottato e svolto nella striscia di Gaza da un team di esperti basandosi sull'uso delle immagini satellitari (UNITAR/UNOSAT, 2014).

Nella valutazione è emerso come l'artiglieria e il fuoco diretto dei carri armati e di altri veicoli corazzati siano stati certamente un fattore importante per i danni agli edifici nella Striscia di Gaza. Tali munizioni sono rilevabili per la maggior parte degli edifici moderatamente danneggiati visibili nelle immagini satellitari e per molti edifici gravemente danneggiati e distrutti. Mentre l'artiglieria leggera non può far crollare tutto o parte di un edificio con un singolo impatto, i colpi ripetuti accumuleranno danni sufficienti fino a quando l'integrità strutturale è compromessa. I danneggiamenti sono particolarmente pesanti quando si è in presenza di architetture, che hanno impiegato materiali e tecnologie tradizionali. Anche le tecniche di telerilevamento possono svolgere un ruolo importante nell'ottenere informazioni sui danni all'edificio, principalmente grazie alla loro ampia disponibilità a costi relativamente bassi, all'ampio campo visivo e alla rapida capacità di risposta. Le immagini satellitari nel caso della Siria per esempio sono di grande aiuto nel valutare lo stato dei luoghi, ma, nella maggior parte dei casi è difficile definirne con precisione le caratteristiche poiché non è possibile eseguire ricognizioni a terra. Inoltre in molti casi si tratta di danneggiamenti non immediatamente visibili, come nel caso in cui un

edificio sia stato riutilizzato soltanto all'interno per alloggiarvi una postazione militare, oppure un gruppo di rifugiati (Stabiner, 2015).  
 Esistono ormai però varie tecniche innovative, come il rilevamento dei danni nelle zone colpite dalla guerra sulla base di immagini satellitari ad alta risoluzione, in cui vengono analizzate le immagini precedenti con quelle del dopoguerra. Tra queste una all'avanguardia è quella basata su una tecnica automatizzata di rilevamento dei danni agli edifici, che si basa sia sul pre- e dopoguerra e vengono utilizzate immagini aeree. Si tratta di un algoritmo di rilevamento automatico dei danni all'edificio ad alta risoluzione dei dati satellitari. Per la stima dei danni all'edificio oltre alle caratteristiche di varianza e correlazione del GLCM (Gray Level Co-occurrence Matrix), vengono utilizzate anche le informazioni sulle ombre. Il metodo è stato applicato nella valutazione di una zona in Siria, Zabadani vicino a Damasco, colpita dalla guerra e rivela le eccellenti prestazioni della tecnica. Occorre precisare che le immagini subiscono una fase di pre-elaborazione per correggere distorsioni o deformazioni geometriche, successivamente, il rilevamento dell'edificio viene applicato sull'immagine prebellica. Le posizioni saranno proiettate sul post-immagine, con il risultato di una visione d'insieme degli edifici danneggiati. Risulta-

ti sperimentali sulle immagini catturate prima e dopo la guerra per l'area di Zabadani in Siria rivela le buone prestazioni e la robustezza dell'algoritmo proposto con 81,25% incidenza percentuale del dato di qualità.

**CONCLUSIONI**

Le informazioni raccolte da queste nuove tecnologie sono basilari per la conoscenza di prevenzione dai disastri, nello sviluppo di strategie di mitigazione e riduzione del rischio per una pianificazione a sostegno delle comunità. La fase di documentazione del danno e della sua comparazione con le condizioni pre-conflitto (si ricorda l'importanza che possono avere campagne conoscitive del patrimonio culturale in particolare in aree a rischio), rimane fondamentale non solo per monitorare e censire il costruito esistente e le sue perdite, ma anche per stabilire gli investimenti per una nuova ricostruzione. L'errore che si continua a fare è spesso quello di una politica di ricostruzione che non segue l'identità del luogo, le caratteristiche come specificità, e la cultura della comunità che, provvisoriamente esiliata, sogna e si adopera per farvi ritorno.

Si assiste da un lato alla politica degli interventi umanitari, che cerca di modificare la percezione della guerra nell'opinione pubblica, dall'altro il ricorso a nuovi mezzi

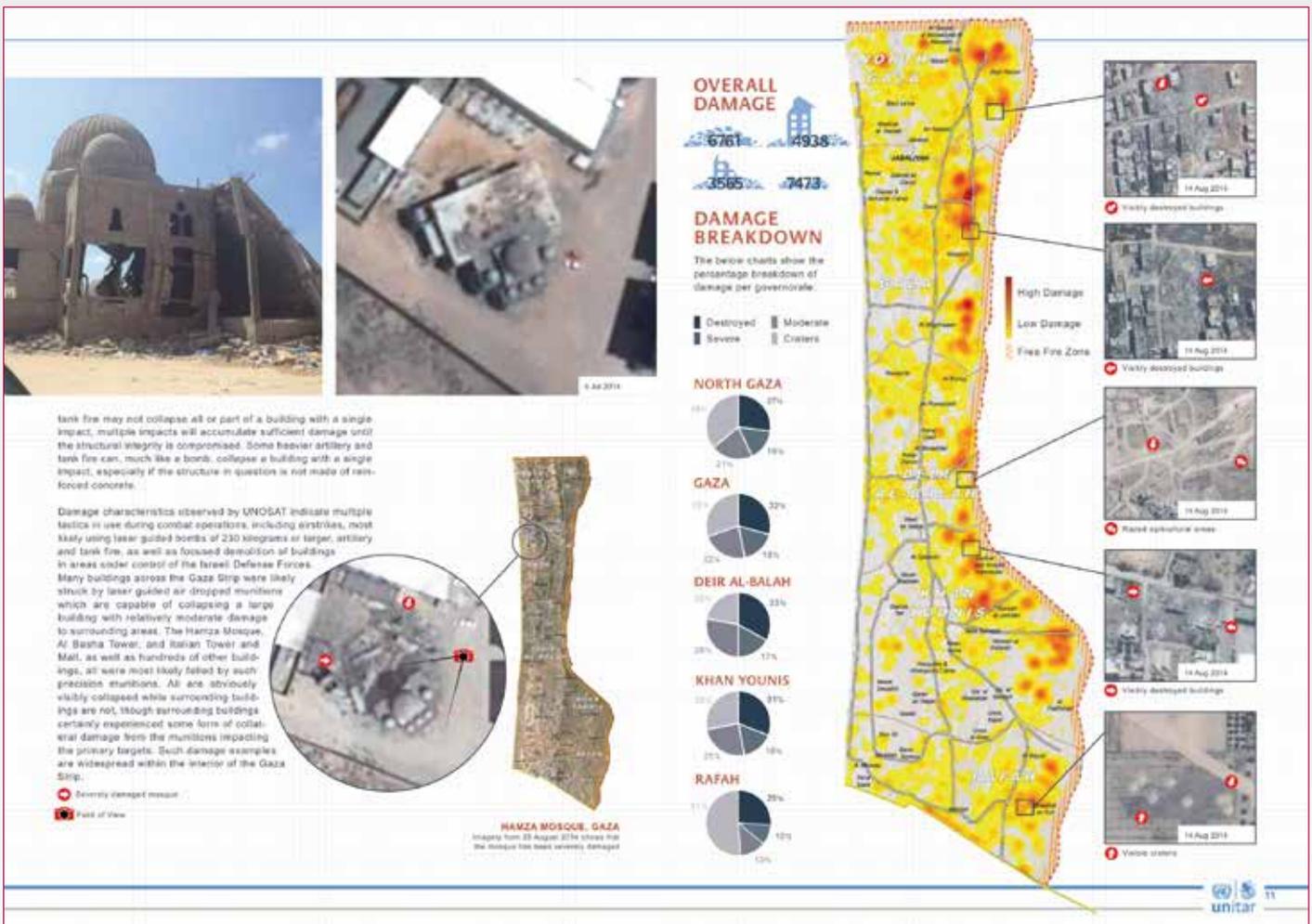


Fig. 3 - Esempio di Report del UNITAR/UNOSAT che evidenzia il criterio di rilevamento del danno, pag.11, 2014.

e tattiche militari, che tendono a fornire una rappresentazione della guerra stessa sempre meno come un fenomeno politico e sociale, ma sempre più come un evento impersonale.

Occorre chiedersi cosa rappresenti oggi una guerra, chi sono gli sconfitti e i vincitori alla fine del conflitto. Normalmente come perdite di vite umane, il numero dei civili aumenta in maniera esponenziale. Trattando dell'edificato, ogni giorno ormai assistiamo ad immagini di conflitto, dove edifici mutilati e crollati ormai senza nome, occupano gli scenari, rappresentando ancora per molti realtà lontane. Portavoce per sensibilizzare e parlare di tutti gli aspetti legati ad una guerra è da sempre il patrimonio culturale. Un bene culturale può aiutare a risollevare l'economia di un paese distrutto dopo un conflitto armato, ma nel ricreare quel *genius loci* perduto, si innescano anche politiche di speculazione e di sfruttamento che poco hanno a che vedere con una vera volontà di ricreare autonomia e sviluppo in quel Paese. Al contrario si crea una dipendenza dal Paese investitore su un modello di vero colonialismo e un turismo malsano ed intensivo.

#### BIBLIOGRAFIA

Brancati, D. (2007). Political Aftershocks: The Impact of Earthquakes on Intrastate Conflict, *Journal of Conflict Resolution*

Marino, L. (2013). Restauro archeologico, *Bollettino del Gruppo di Ricerca sul restauro archeologico. Conservazione e manutenzione di edifici allo stato di rudere*, Atti del Convegno di Perfezionamento in Restauro Archeologico (2010) e del Convegno di Roccapivara (30 settembre 2010), n. 1-2, Alinea Editore.

Verni, M.V., (2016). La distruzione dei nostri beni culturali durante il secondo conflitto mondiale: cosa accadrebbe oggi?, in [www.difesaonline.it](http://www.difesaonline.it)

Beni Culturali e conflitti armati, catastrofi naturali e disastri ambientali, Le sfide dei progetti tra guerra, terrorismo, genocidi, criminalità organizzata, Atti del Convegno promosso da Luigi Nicolais, Gerardo Bianco, Giovanni Pettinato, Silvia Choidi, Monica Bladi, Renato Spedicato, Ilesì CNR, Istituto per il lessico intellettuale Europeo e Storia delle Idee, 2018

Marino, L. & Moussat, Y. (2015). I castelli di Siria ancora sotto assedio, *Castellum* 56.

Shaheen, K., (2015). Isis fighters destroy ancient artefacts at Mosul museum, in [www.theguardian.com](http://www.theguardian.com)

Chappelle, W., T. Goodman, L. Reardon, W. Thompson (2014), An analysis of post-traumatic stress symptoms in United States Air Force drones operators, *Journal of Anxiety Disorders*, 28, pp. 480- 487

Impact of the 2014 Conflict in the Gaza Strip, *Methodology Damage Assessment, Damage comparison*, UNITAR/UNOSAT, 2014

#### ABSTRACT

ONE OF THE MOST CRITICAL MOMENTS OF THE POST-WAR PERIOD IS ASSESSING THE DAMAGE THAT THE ARCHITECTURAL HERITAGE HAS SUFFERED. THE AREA, AMOUNT, RATE, AND TYPE OF DAMAGE ARE ESSENTIAL INFORMATION FOR RESCUE, HUMANITARIAN AND RECONSTRUCTION OPERATIONS IN THE AFFECTED AREA. UNFORTUNATELY, BATTLES TEND TO TAKE PLACE MORE AND MORE FREQUENTLY IN URBAN CENTERS, RESULTING FROM ENORMOUS DAMAGE TO REAL ESTATE AND TERRIFYING HUMAN LOSSES. ESPECIALLY WHEN THE BUILDINGS ARE A REFUGE FOR ARMED GROUPS, THEY ARE GREATLY DAMAGED BY THEIR GUNSHOTS.

IN THE DESIGN OF POST-CONFLICT PROGRAM STRATEGIES, CIRCUMSTANCES ARE MUCH MORE COMPLICATED THAN IN OTHER POST-DISASTER SITUATIONS. THE REBUILDING OF TRUST WILL LAY THE BASIS FOR LONG-TERM PEACE IN THE CONFLICT ZONES. THEREFORE, ANY POST-DISASTER REQUIRES IN-DEPTH STUDIES WITHOUT UNDERESTIMATING THE RECOVERY OF THE IDENTITY OF THAT COMMUNITY. KNOWLEDGE OF DISASTER PREVENTION, MITIGATION, AND RISK REDUCTION STRATEGIES HELP PLAN AND SUPPORT COMMUNITIES.

IN THIS SHORT CONTRIBUTION, THE INTENTION IS TO LOOK AT A COMPLEX AND CURRENT ISSUE OF THE DYNAMICS LINKED TO A CONFLICT, INCLUDING THE DETECTION OF DAMAGE TO THE BUILDINGS.

#### PAROLE CHIAVE

CONFLITTO ARMATO; RISCHIO BELLICO; TECNOLOGIE; PROGRAMMA POST-CONFLITTO; DRONE; RICOGNIZIONE STRATEGICA, IMMAGINE SATELLITARE; TELERILEVAMENTO

#### AUTORE

LAURA PECCHIOLI

[LAURA.PECCHIOLI@HU-BERLIN.DE](mailto:LAURA.PECCHIOLI@HU-BERLIN.DE)

INSTITUT FÜR ARCHÄOLOGIE

LEHRBEREICH KLASSISCHE ARCHÄOLOGIE - WINCKELMANN-INSTITUT

HUMBOLDT UNIVERSITÄT

INTERNATIONAL COMMISSION

WATCH - [EYONCULTURE.NET](http://EYONCULTURE.NET)

WORLD ASSOCIATION FOR THE PROTECTION OF TANGIBLE AND INTANGIBLE CULTURAL

HERITAGE DURING TIMES OF ARMED CONFLICTS

STIPENDIATIN DER GERDA HENKEL STIFTUNG

[HTTPS://LISA.GERDA-HENKEL-STIFTUNG.DE/VIDEOS\\_FILMPRODUKTIONEN](https://LISA.GERDA-HENKEL-STIFTUNG.DE/VIDEOS_FILMPRODUKTIONEN)

[HTTP://HIST-QK.NET/](http://HIST-QK.NET/)



# GeoMax Zenith40

## Direttamente al punto

Zenith40 rappresenta il vero fiore all'occhiello dei ricevitori GNSS GeoMax. Equipaggiata con il motore di misurazione di ultima generazione NovAtel e supportando il Precise Point Positioning (PPP) a convergenza rapida, questa antenna offre il più elevato livello di tecnologia e soddisfa i più severi standard

militari. Zenith40 garantisce un flusso di lavoro su misura per le vostre esigenze grazie al software da campo X-PAD Ultimate incentrato sull'utente o alla flessibilità di eseguire il vostro software su qualsiasi controller da campo. La combinazione di tutto questo in una smart antenna GNSS crea una soluzione che non ha rivali.



**geomax-positioning.it**

©2019 Hexagon AB and/or its subsidiaries and affiliates. All rights reserved.