

Con l'Accordo di Programma Quadro del 15 Dicembre 2004 e con l'Accordo Integrativo del 29 Novembre 2007 tra Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero dei Beni e Attività Culturali, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione Civile e Regione Umbria, si sono finanziati i vari progetti riguardanti i Beni Culturali. Alcuni di questi sono seguiti e sono stati sviluppati dal Servizio Beni Culturali, altri interessano direttamente la Protezione civile

a cura dell'Arch. Filippo Battoni*

90

Nel mese di luglio 2011 si sono conclusi i progetti finanziati che hanno portato alla realizzazione: dell'unità operativa mobile attrezzate robotiche; della sperimentazione attrezzature robotiche e dei prototipi dei contenitori, sviluppo e delle procedure per la loro industrializzazione. L'unità comprende un ventaglio di attrezzature che, in maniera integrata, possono rispondere al meglio alle esigenze di salvaguardia beni culturali in emergenza assicurando il maggiore grado possibile di sicurezza degli operatori e, al contempo, ottimizzando i

Attrezzature robotiche e contenitori. Fine della sperimentazione

tempi e migliorando la qualità delle risposte operative nelle fasi di primo sopralluogo, rilevamento del danno, messa in sicurezza degli immobili e trasferimento dei beni mobili e/o removibili.

Gli utilizzatori dell'unità operativa mobile, oltre agli stessi 'operatori robotici', saranno le squadre tecniche ed operative che effettuano il sopralluogo all'interno degli edifici danneggiati, eseguono i primi interventi di messa in sicurezza e si occupano del trasferimento delle opere mobili verso i depositi temporanei attrezzati, composte da:

- personale del Corpo Nazionale di Vigili del Fuoco
- tecnici strutturisti
- restauratori
- storici dell'arte
- archeologi
- archivisti e bibliotecari

L'allestimento del mezzo furgonato è funzionale al trasporto dei robot e delle attrezzature diagnostiche, di materiali



VGTV Xtreme

per il pronto intervento, di pezzi di ricambio, di un generatore e compressore ad aria per la manutenzione delle strumentazioni, di attrezzi per piccole riparazioni, di materiale per illuminare, di scale ed attrezzature per smontaggi, ecc., ma è anche in grado di contenere un'unità operativa di lavoro completa ed autonoma. Questa consiste in una configurazione hardware composta da un notebook dotato di stampante multifunzione.

Il furgone sarà inoltre dotato di un collegamento internet satellitare, in modo tale che la squadra degli operatori sia in grado di riversare in tempo reale i dati acquisiti sul campo dai robot, trasmetterli on line e quindi elaborarli ed utilizzarli per poter compilare le schede di rilevamento del danno e di intervento.

Il mezzo furgonato, è inoltre, dotato di due tende esterne da applicarvi, per proteggere il suo ingresso laterale e posteriore da eventi climatici avversi (condizioni di caldo intenso e soprattutto pioggia) e consentire lo stazionamento delle squadre operative per la salvaguardia beni culturali che coordineranno le operazioni.

All'interno del mezzo furgonato sono presenti le seguenti attrezzature robotiche: **VGTV-Xtreme.**

In caso di sisma il VGTV-Xtreme può accedere a luoghi le cui entrate possono risultare interdette a causa di crolli strutturali, ed effettuare quindi una ricognizione degli ambienti, al fine di permettere alle squadre di pronto intervento di pianificare le azioni di sgombero di beni mobili e/o consolidamento da intraprendere.

PackBot i510

Grazie alle sue doti di estrema mobilità il PackBot in caso di sisma, può essere efficacemente impiegato per acquisire immagini sullo stato dei luoghi, sul pericolo di crolli, e consentire ai tecnici la verifica delle con-



PackBot i510

dizioni di sicurezza per accedere ai locali. In caso di alluvione il PackBot può entrare all'interno di edifici invasi dall'acqua (qualora questa non sia eccessivamente alta) per valutare lo stato dell'edificio, ed in caso si tratti di archivi bibliotecari, dei documenti ivi conservati.

Dopo un incendio, qualora le temperature si siano abbassate a sufficienza, il PackBot i510 può essere impiegato per valutare il coinvolgimento ed il grado di danneggiamento subito principalmente da elementi strutturali in legno o ferro, i quali potrebbero risultare danneggiati dalle alte temperature sprigionatesi.

L'uso del sistema audio bidirezionale del quale il robot è fornito, permette inoltre, a tecnici specializzati, di impartire ordini in tempo reale alle squadre di pronto intervento in opera nei locali, rimanendo in sicurezza.

Il braccio manipolatore può essere usato per il recupero di piccoli oggetti e manufatti che possono essere così portati in sicurezza facilmente e velocemente.

SceneCam

Le immagini ottenute dalla SceneCam

sono importanti in due diversi frangenti:
- regime ordinario: le prese della SceneCam effettuate alla massima risoluzione, costituiscono un importante 'archivio', utilissimo al fine della prevenzione e per la conservazione dei luoghi di particolare valore storico/artistico, presenti nel territorio umbro. Squadre che a scadenze regolari si rechino a mappare chiese, teatri, siti archeologici etc ... permetteranno di ottenere un bacino di informazioni senza eguali, ed utilissimo a fronte di una eventuale emergenza.

- Regime emergenziale: le riprese effettuate con la SceneCam, eventualmente posta a bordo del PackBot i510, permetterebbero alle squadre di pronto intervento di avere un quadro chiaro e diretto della situa-

zione all'interno di un immobile danneggiato da un sisma, da un incendio, o da un'alluvione, identificando con facilità le zone maggiormente colpite e quindi a

maggior rischio. La possibilità di ottenere misure permette poi di organizzare e velocizzare in modo facile, lo sgombero di un immobile restando in completa sicurezza. Qualora siano presenti prese antecedenti all'evento calamitoso, potranno essere inoltre condotte delle analisi comparative.

Draganflyer X6

Potendosi alzare in volo il Draganflyer in caso di sisma, oltre a controllare lo stato delle coperture, può restituire foto di insieme di intere zone abitate, può inoltre introdursi all'interno di un immobile e fornire le prime immagini di soffitti, volte e pareti, nonché di superfici pittoriche localizzate in alto.

Le immagini fornite sono quindi di primaria importanza per pianificare il lavoro delle squadre di primo intervento, nonché per pianificare l'eventuale ingresso attraverso il PackBot i510 o il VGTIV-Xtreme.

In caso di alluvione il Draganflyer può, in un primo momento, valutare l'estensione dell'area coinvolta dall'evento, stimare gli edifici e i manufatti coinvolti ed eseguire riprese ravvicinate di argini, sponde, invasi, corsi d'acqua. Nella seconda fase dell'emergenza il Draganflyer può sorvolare la zona ed acquisire filmati e immagini degli



SceneCam



Draganflyer X6



Telaio interinale
ad espansione
per il trasporto di opere
d'arte mobili

interventi per liberare le strade e gli edifici dai detriti.

Dopo un incendio il Draganflyer può essere impiegato per acquisire immagini sullo stato dei luoghi, sul pericolo di crolli e consentire ai tecnici la verifica delle condizioni di sicurezza per accedere ai locali, il coinvolgimento ed il grado di danneggiamento

subito principalmente da elementi strutturali in legno, e in ferro, i quali possono essere danneggiati dalle alte temperature sprigionatesi.

In particolar modo le catene di cerchiatura



e tiranti che se danneggiati possono determinare danni gravi alle strutture murarie; scale in legno, spesso unico sistema di collegamento tra diversi livelli dell'edificio (palazzo, teatro, chiesa, torre, ecc.). Nel caso di grandi eventi, inoltre, il Draganflyer X6 può essere efficacemente usato per valutare e gestire i movimenti delle folle. Sempre nel mese di luglio si sono conclusi anche i lavori riguardanti la sperimentazione dei prototipi dei contenitori, sviluppo e delle procedure per la loro industrializzazione.

I prototipi riguardano:

1. Telaio opere pesanti
2. Supporto per il rullaggio di opere avvolgibili
3. Scatola modulare
4. Telaio interinale a espansione per il trasporto di opere d'arte mobili

Telaio opere pesanti

Il telaio per opere pesanti è una struttura modulare composta da una base di appoggio sulla quale poggiano fino a 4 serie di tubi del diametro di 5 cm e di 60 cm di altezza fino ad un massimo di 2,4 metri. L'intero sistema è chiuso da una griglia in acciaio.

È utilizzabile per tutti quei manufatti sui quali non è possibile intervenire con altre tipologie di contenitori, poiché è richiesta una importante resistenza al carico.

Supporto per il rullaggio di opere avvolgibili

Il supporto per il rullaggio di opere avvolgibili è una struttura composta da giunti laterali in acciaio, poggianti su cavalletti ai quali vengono inseriti tubi in PVC del diametro di cm. 40 e di lunghezze diverse.

- 1) tubo da 1,50 metri
- 2) tubo da 3,00 metri
- 3) tubo da 6,00 metri

Utilizzabile per tutte le opere che necessi-

tano di un supporto rigido per l'avvolgimento e che richiedono precauzioni ed attenzioni particolari in fase di rullaggio e trasporto per evitare stress di natura meccanica all'opera stessa.

Scatola modulare

Scatola realizzata con sistema ad incastro di quattro pannelli in PVC fresati tenuti insieme da una serie di giunti in acciaio e contenenti dei divisori interni anch'essi in lastre in PVC fresato. La scatola così ottenuta può essere accoppiata per ottenere la dimensione doppia, per l'accoppiamento vengono utilizzati degli elementi in acciaio.

È utilizzabile per il trasporto di tutte le opere che ricadono entro un limite dimensionale di circa cm. 60 di larghezza e 100 cm di lunghezza e che mantengono un peso intrinseco dell'ordine di 20/30 kg. Si tratta di manufatti quali vasellame vario, quadri e cornici di piccole e medie dimensioni.

Telaio interinale a espansione per il trasporto di opere d'arte mobili

Prototipo composto da un angolare realizzato in nylon caricato vetro e da coppie di profili (interno ed esterno) anodizzato che creano la telescopicità.

Le chiavette di regolazione della telescopicità sono sia in bronzo sintetizzato che in alluminio.

Utilizzabile per il trasporto di cornici e dipinti di medie dimensioni che richiedono un supporto di irrigidimento, che oltre a tutelare la struttura portante della cornice sia in grado di proteggere la tela in esso racchiusa. Disponibili nelle seguenti estensioni.

Estensione minima 120x120 ed estensione massima 200x200, oppure estensione minima è 250x200 ed estensione massima 348x264.

***Funzionario Servizio Regionale
di Protezione civile**





Grande successo per i corsi di protezione civile

Si è concluso l'ambizioso programma di sensibilizzazione e diffusione dei temi di protezione civile, sviluppato nell'ambito del progetto 'Laboratorio emergenza', predisposto dalla Provincia di Terni in collaborazione con la Regione Umbria, l'ANCI Umbria e i Comuni di Terni, Orvieto, Narni e Amelia

di Fabio Mani

Prima, durante, dopo. Una locuzione che spesso viene associata a un trascorso temporale piuttosto lungo, ma quando si tratta di terremoto, in realtà, riguarda pochi, devastanti, secondi.

Spesso, nell'arco di qualche istante, quel prima, durante e dopo assumono, durante un terremoto, un valore fondamentale riguardo l'incolumità della vita umana. E tutto dipende da quanto, durante quei brevi attimi, si è in grado di fare.

Ed è proprio su questi aspetti, spesso vissuti in modo concitato e caotico, che si articola l'ambizioso programma di sensibilizzazione e diffusione dei temi di protezione civile, sviluppato nell'ambito del progetto 'Laboratorio emergenza', predisposto dalla Provincia di Terni in collaborazione con la Regione Umbria, l'ANCI Umbria e i Comuni di Terni, Orvieto, Narni e Amelia.

Un progetto indirizzato agli studenti delle classi terze, quarte e quinte del-

Momento della manifestazione tenutasi lo scorso maggio presso il Palazzo dei Congressi di Orvieto, in cui si è parlato dei risultati del progetto



la scuola secondaria di secondo grado, che ha una durata biennale e che, per il corrente anno scolastico, ha visto partecipare ben 182 ragazze e ragazzi. Il programma è stato sviluppato attraverso una serie di argomenti che hanno riguardato l'analisi delle aree di attesa di tutti i 32 comuni della Provincia di Terni e la formulazione di proposte di comunicazione alla popolazione

SIAMO PRESENTI!



Ricamificio Di Cesare
CAESAR
 PROMO WEAR

GLI SPECIALISTI DELLA PERSONALIZZAZIONE!



Ricamificio specializzato in ricami diretti e stemmi per abbigliamento promozionale e professionale. Da oltre ventanni serviamo i maggiori costruttori del settore della alta visibilità, protezione civile e emergenze sanitarie.

Ricamificio Di Cesare
 Tel/Fax: 0331.205351

dicesarericami@virgilio.it - ricamificiodicesare.com

sulle predette aree. Un lavoro prevalentemente di tipo pratico/esercitativo che ha visto gli studenti percorrere in lungo e in largo le strade dei propri comuni e analizzare nel dettaglio percorsi, vie di fuga, segnaletica esistente, aree di attesa. A queste attività sono state affiancate, poi, lezioni di tipo tradizionale che hanno illustrato ai giovani discenti il significato del sistema nazionale di Protezione civile, come è organizzato e strutturato e, soprattutto, l'importante ruolo che gli Enti Locali giocano nell'ambito del buon funzionamento del sistema stesso.

A termine di tutto il lavoro di analisi sono stati poi prodotti veri e propri strumenti a sussidio della corretta comunicazione alla popolazione, quali spot televisivi e opuscoli informativi che evidenziavano nel dettaglio cosa fare prima, durante e dopo una scossa sismica.

La buona riuscita del progetto è stata sostenuta anche dalla preziosa collaborazione del volontariato locale, che si è reso utile nell'affiancare le attività esercitative realizzate sul territorio. Un sostanziale contribu-

to, nel rispetto di una piena logica di condivisione, è stato dato anche dalle direzioni didattiche degli istituti scolastici, che hanno saputo cogliere l'importanza dell'iniziativa dalla Regione Umbria e dal Dipartimento della protezione civile che ha partecipato allo svolgimento di alcune delle lezioni previste nell'articolato programma dei lavori.

I risultati ottenuti da questo primo anno di sperimentazione sono stati resi noti in occasione della manifestazione tenutasi lo scorso 31 maggio presso il Palazzo dei Congressi di Orvieto, al quale hanno partecipato, oltre ai rappresentanti degli enti e delle amministrazioni che hanno sostenuto il progetto, anche numerosissimi cittadini che hanno, così, potuto confrontarsi con una questione di primaria importanza, quale la corretta informazione sul cosa fare e come comportarsi in caso di evento sismico.

In sostanza cosa fare prima, durante e dopo per avere la ragionevole certezza di aver fatto quanto possibile per mettere in sicurezza la propria e l'altrui incolumità.

Una pagina
dell'opuscolo 'Prima
durante dopo'

150

PRIMA	DURANTE	DOPO
<ul style="list-style-type: none"> ● INFORMATI SULLA CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL COMUNE IN CUI RESIEDI. Devi sapere quali norme adottate per le costruzioni, a chi fare riferimento e quali misure sono previste in caso di emergenza. ● INFORMATI SU DOVE SI TROVANO E SU COME SI CHIUDONO I RUBINETTI DI GAS ACQUA E GLI INTERRUTTORI DELLA LUCE. Tali impianti potrebbero subire danni durante il terremoto. ● EVITA DI TENERE GLI OGGETTI PESANTI SU MENSOLE E SCAFFALI PARTICOLARMENTE ALTI. Fissa sul muro gli arredi più pesanti poiché potrebbero caderti addosso. ● TIENI IN CASA UNA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO. una torcia elettrica, una radio a pile, un estintore ed assicurati che ogni componente della famiglia sappia dove siano riposti. ● A SCUOLA O SUL LUOGO DI LAVORO INFORMATI SE È STATO PREDISPOSTO UN PIANO DI EMERGENZA. Perché seguendo le istruzioni puoi collaborare alla gestione dell'emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> ● SE SEI IN LUOGO CHIUSO CERCA RIPARO NEL VANO DI UNA FORELLA. Insartita in un muro pesante (quelli più spessi) o sotto una trave perché ti può proteggere da eventuali crolli. ● RIPARATI SOTTO UN TAVOLO. È pericoloso stare vicino a mobili, oggetti pesanti e vetri che potrebbero caderti addosso. ● NON PRECIPITARTI VERSO LE SCALE E NON USARE L'ASCENSORE. Tutte le scale sono la parte più debole dell'edificio e l'ascensore può bloccarsi e impedirti di uscire. ● SE SEI IN AUTO, NON SOSTARE IN PROSSIMITÀ DI PONTI DI TERRENI FRANGI O DI SPIAGGE. Potrebbero lesionarsi o cedere o essere investiti da onde tsunami. ● SE SEI ALL'APERTO, ALLONTANATI DA COSTRUZIONI E LINEE ELETTRICHE. Potrebbero crollare. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ASSICURATI DELLO STATO DI SALUTE DELLE PERSONE ATTORNO A TE così aiuti chi è meno in difficoltà ed agevolhi l'opera di soccorso. ● NON CERCARE DI MUOVERE PERSONE FERITE GRAVEMENTE. Potresti aggravare le loro condizioni. ● ESCI CON PRUDENZA INDOSSANDO LE SCARPE. In strada potresti farti con vetri rotti e calcinacci. ● RAGGIUNGI UNO SPAZIO APERTO, LONTANO DA EDIFICI E DA STRUTTURE PERICOLANTI. Potrebbero caderti addosso. ● STÀ LONTANO DA IMPIANTI INDUSTRIALI E LINEE ELETTRICHE. È possibile che si verifichino incidenti. ● STÀ LONTANO DAI BORDI DEI LAGHI E DELLA SPIAGGE MARINE. Si possono verificare onde di tsunami. ● RAGGIUNGI LE AREE DI ATTESA per migliorare l'efficienza del soccorso. ● EVITA DI USARE IL TELEFONO E L'AUTOMOBILE. È necessario lasciare linee telefoniche e le strade libere per non innescare il caos.



€ 2

Pa

Fal

S.S. 1

0401

E-mail

Riven

MEN