

GUIDA ALLE BUONE PRATICHE PER LA GESTIONE DOCUMENTALE DI BENI CULTURALI MOBILI IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

1



UNIVERSIDAD
**PABLO DE
OLAVIDE**
SEVILLA



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Vicepresidencia Primera y
Conselleria de Cultura y Deporte

IVCR+i

Institut Valencià de
Conservació, Restauració
i Investigació

Fenix



UNIVERSIDAD
**PABLO DE
OLAVIDE**
SEVILLA

Editori: Inmaculada Chuliá e Pilar
Ortiz

Autori: Inmaculada Chuliá e
Mónica Moreno

Assistenti redattori:

José Ignacio Catalán e Mónica Moreno

Direzione e coordinazione del gruppo di esperti
José Ignacio Catalán

© dei testi

© delle immagini

© dei loghi

Impaginazione: María Suárez

Ringraziamenti:

FENIX "Intelligenza artificiale e nuove tecnologie applicate alla prevenzione e gestione di incendi e disastri naturali nel patrimonio culturale mobile e immobile" (PID2019-107257RB-I00), che è stato finanziato dal "Programma statale per la generazione di conoscenza e rafforzamento scientifico e tecnologico del sistema di R + S + i (Ricerca, sviluppo e innovazione)" del governo spagnolo (MCIN/AEI/10.13039/501100011033 FEDER "A way to build Europe").

Squadre di vigili del fuoco, polizia nazionale e locale, protezione civile e autorità locali che hanno partecipato alle attività svolte nel progetto Fénix.

Prima edizione

ISBN 978-84-09-61850-7

Stampa: La tipografia



GRUPPO DI IDENTIFICAZIONE, PREVENZIONE E AZIONE DI FRONTE A REATI ED EMERGENZE RELATIVE A BENI PATRIMONIALI. IVCR+i

Unità di emergenze e salvataggio

Gemma M.^a Contreras Zamorano, Direttrice dell'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació e Direttrice dell'Unità di emergenze e salvataggio.

Inmaculada Chuliá Blanco, Specializzata in conservazione e restauro di pittura su cavalletto, emergenze e gestione dei rischi dei beni culturali e Coordinatrice dell'Unità di emergenze e salvataggio.

Maria Francisca Sarrió Martín, Responsabile della sezione di conservazione e restauro di pittura su cavalletto e scultura policromata.

José Ignacio Catalán Martí, Responsabile della sezione di gestione e documentazione.

Elena Gandía Gujjarro, Specializzata in catalogazione di opere d'arte.

Viqui Quiroga Alamá, Specializzata in conservazione e restauro di pittura su cavalletto.

Patricia Real Machado, Specializzata in conservazione e restauro di opere grafiche e materiale d'archivio.

Greta García Hernández, Specializzata in conservazione e restauro di arte moderna e contemporanea, perita ed esperta di opere d'arte.

Unità di perizia e rilevamento di falsi

Greta García Hernández, Specializzata in conservazione e restauro di arte moderna e contemporanea, perita ed esperta di opere d'arte. **David**

Juanes Barber, Specializzato in studi fisici. **Livio Ferrazza**,

Tecnico di laboratorio di materiali.



**GUIDA ALLE BUONE PRATICHE
PER LA GESTIONE
DOCUMENTALE DI BENI
CULTURALI MOBILI
IN SITUAZIONI DI EMERGENZA**



RIFLESSIONI INIZIALI

L'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació svolge, tra le altre, le funzioni di protezione, conservazione, restauro, ricerca, innovazione e diffusioni dei beni appartenenti al patrimonio culturale valenciano. In tal senso, consapevoli dei problemi acuti che sta generando il cambiamento climatico e delle conseguenze sul patrimonio culturale, riteniamo che preservare questa eredità culturale che ci hanno lasciato i nostri antenati debba essere una priorità di questa istituzione.

Per questo vogliamo trasferire le ricerche che abbiamo realizzato nell'ambito della preservazione del patrimonio culturale tra le emergenze, al fine di ricercare metodologie e strumenti più idonei per lavorare in questo ambito. Grazie ai progetti a cui abbiamo partecipato con l'Università Pablo de Olavide, attraverso il progetto FÉNIX (PID 2019-107257RB-I00) y FENIX 4.0 (PDC2022-133157-I00), ci siamo resi conto della necessità di far conoscere quanto abbiamo appreso tramite questa guida, affinché possa tornare utile ad altre istituzioni incaricate della conservazione e salvaguardia dei beni patrimoniali.

La guida che hai fra le mani è un primo contributo per questo ambito, che speriamo di ampliare e perfezionare in edizioni future, dal momento che eventi disastrosi come gli allagamenti di archivi sono eventi che accadono sempre più spesso, non sempre come conseguenza di disastri naturali.

Questo lavoro raccoglie l'esperienza di un team multidisciplinare di tecnici che, oltre alle loro funzioni abituali, mettono a disposizione le loro conoscenze al fine di avanzare in un terreno poco esplorato ma che consideriamo assolutamente necessario. Ciò implica lo sviluppo di protocolli, ruoli, strumenti e metodologie, come quelle possedute delle forze dell'ordine, con le quali collaboriamo, che dispongono di protocolli che mettono in pratica e migliorano continuamente per salvare le persone colpite, i beni e l'ambiente. Tuttavia, il patrimonio culturale nella sua varietà ed immensità scarseggia di protocolli di salvataggio e salvaguardia, nonostante costituisca una delle infrastrutture di riferimento che deve essere protetta.

Nell'era digitale, le minacce contro il nostro patrimonio culturale sono innumerevoli, mutevoli e generano una grande incertezza, pertanto l'Institut Valencia de Conservació, Restauració i Investigació (IVCRI), nel 2022 ha creato

il Gruppo di identificazione, prevenzione e azione di fronte a reati ed emergenze relative a beni patrimoniali (GIPADE, *Grupo de identificación, prevención y actuación antes delitos y emergencias en patrimonio*), composto da due unità: l'Unità di perizia e rilevamento di falsificazioni di beni culturali e l'unità di salvataggio di beni patrimoniali. Quest'ultima ha partecipato a numerose simulazioni, che hanno permesso ai partecipanti di accaparrarsi un'esperienza che ora si vuole condividere in modo didattico con la società.

Questa guida è un modello aperto, con la speranza che possa tornare utile ad altri gestori del patrimonio culturale, come uno strumento che può essere utilizzato da restauratori e conservatori, gestori del patrimonio, autorità e forze dell'ordine impegnate a salvaguardare il nostro patrimonio culturale, in modo da contribuire a migliorare la nostra resilienza collettiva.

Gemma Contreras Zamorano

Direttrice dell'Institut Valencia de Conservació, Restauració i Investigació (IVCR+i)



Questa guida alle buone pratiche per la gestione documentale di beni culturali mobili in situazioni di emergenza si inquadra all'interno del Progetto FÉNIX "Intelligenza artificiale e nuove tecnologie applicate alla prevenzione e gestione di incendi e disastri naturali nel patrimonio culturale mobile e immobile" (PID2019-107257RB-I00), che è stato finanziato dal "Programma statale per la generazione di conoscenza e rafforzamento scientifico e tecnologico del sistema di R + S + i (Ricerca, sviluppo e innovazione)" del governo spagnolo (MCIN/AEI/10.13039/501100011033 FEDER "A way to build Europe").

Nella memoria collettiva del XXI secolo si ritiene l'incendio della Cattedrale di Notre Dame di Parigi come un momento difficile da dimenticare, poiché tendiamo a ricordare dove eravamo quel giorno, sentendo la perdita che ha comportato nel patrimonio culturale come un trauma personale. Sfortunatamente, quest'immagine non è la sola, e si unisce agli incendi forestali, alle inondazioni, sempre più violente o frequenti con i cambiamenti climatici, che provocano perdite naturali e culturali incalcolabili; o ad altre minacce naturali, quali terremoti o vulcani; o al peggior dei pericoli che minacciano il nostro patrimonio culturale, la guerra. Essere preparati a proteggere il patrimonio culturale davanti a queste emergenze, ci ha portati nel progetto FÉNIX a ricercare nuove metodologie di gestione e comunicazione per dare una risposta efficace e sostenibile alla salvaguardia del patrimonio culturale materiale e immateriale.

Il progetto di ricerca FÉNIX ha avuto tra i suoi obiettivi principali lo sviluppo di protocolli, modelli e strumenti per aiutare a prevenire la possibile perdita di patrimonio culturale davanti alle emergenze. Questa guida alle buone pratiche di gestione è uno dei suoi risultati, e si presenta come un modello adattabile di risposta davanti alle emergenze, frutto della realizzazione di piani di salvaguardia e schede di salvataggio in simulazioni di incendi, terremoti e inondazioni in Spagna, in diversi edifici del patrimonio culturale, come il Museo di Belle Arti di Valencia, il Museo della Città di Antequera, l'Archivio Comunale di Antequera e il Monastero di San Zoilo, in cui si trovano la Biblioteca Municipale di Antequera e la Confraternita degli Studenti.

FÉNIX è un progetto di ricerca diretto dall'Università Pablo de Olavide (UPO) in collaborazione con l'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació (IVCR+i) de la Generalitat Valenciana, l'Università di Siviglia, l'Insti-

tuto Andaluso del Patrimonio Storia, il Dipartimento di Cultura e Patrimonio Storico della Giunta dell'Andalusia, che è stato il punto d'incontro di ricercatori, gestori culturali e corpi di sicurezza e emergenza per l'analisi dei rischi e la risposta alle emergenze in patrimonio culturale, ciò che ha permesso di condividere protocolli, vocabolario e modelli di risposta alle emergenze nel patrimonio culturale e il modello ART-RISK 4, risultato di questa guida.

Nell'ambito del progetto di ricerca FÉNIX, questa guida si è evoluta dalla sua prima bozza per la simulazione dell'incendio del Museo di Belle Arti di Valencia nel 2022 ed è stata utilizzata in diversi scenari raccogliendo i miglioramenti che, da un approccio interdisciplinare e multidisciplinare, si ricevevano dal dialogo e la riflessione delle diverse squadre coinvolte nelle simulazioni FÉNIX, quali vigili del fuoco, polizia nazionale e locale, protezione civile, conservatori e restauratori, gestori culturali, ricercatori, autorità ...

Questa guida inoltre si serve delle ricerche complementari dei progetti FENIX 4.0 "Analisi di fattibilità e prove end-user di APP di prevenzione e gestione di incendi o disastri naturali per la conservazione del patrimonio culturale mobile e immobile" (PDC 2022-133157-I00), che è stato finanziato dal programma statale di incentivazione alla ricerca Scientifico-Tecnica e relativo trasferimento (MCIN/AEI/10.13039/501100011033 e dall'Unione Europea Next Generation EU/PRTR); e RESILIENT-TOURISM "Nuove tecnologie applicate alla prevenzione e gestione di emergenze nel patrimonio culturale e risposta alle emergenze in condizioni di pandemia" (PYC 20-RE-034 UPO), che è stato finanziato dal Dipartimento di Trasformazione Economica, Industria, Conoscenza e Università della Giunta dell'Andalusia e dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale "Un modo per fare l'Europa".

Gli studi i cui risultati sono raccolti in questa guida alle buone pratiche hanno preso in considerazione una grande varietà di minacce, materialità e design che abbiamo trovato nel patrimonio culturale mobile. Questa guida si propone di essere nient'altro che un modello di gestione e comunicazione che è stato approvato e utilizzato in vari piani e schede di salvaguardia e che si vuole condividere con la comunità in generale, affinché sia utile ad altre istituzioni culturali, come esempio di flussi, ruoli, schede o consigli.

Pertanto, in questo libro dell'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació (IVCR+i) e dell'Università Pablo de Olavide, gli autori riflettono sulla valutazione del rischio, sulle minacce e la vulnerabilità in funzione dei materiali, offrendo modelli di lavoro e gestione e risposte davanti alle emergenze.

Con questa guida, e all'interno della filosofia di una scienza aperta a tutti, si propone la trasmissione, la diffusione e il trasferimento delle conoscenze acquisite al servizio della cultura, della qualità della vita e dello sviluppo economico e sociale, poiché la gestione del patrimonio culturale ha bisogno di modelli che siano sostenibili e integrino nei loro piani di sicurezza e autoprotezione il piano di salvaguardia da una prospettiva economica, sociale e ambientale per essere resilienti e poter dare una risposta alle emergenze .

Noi del progetto FÉNIX vogliamo ringraziare lo sforzo e la dedizione nel diffondere la conoscenza nell'analisi dei rischi e nella risposta alle emergenze nel patrimonio culturale ai collaboratori dell'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació (IVCR+i) che hanno partecipato alla stesura di questo libro e alla sua revisione, così come vigili del fuoco, membri della protezione civile, polizia nazionale e locale, gestori culturali, restauratori e conservatori e osservatori, i cui commenti e osservazioni sono stati fondamentali nel dibattito.

Pilar Ortiz Calderón
Ricercatrice principale del progetto FÉNIX
Università Pablo de Olavide di Siviglia



CONTENUTI

- Introduzione
- Come usare questo documento

Capitolo 1. Quadro organico funzionale

- 1.1. Concetto di autoprotezione
- 1.2. Piano di salvaguardia davanti alle emergenze: definizione e ambito di applicazione



Capitolo 2. La gestione del rischio e l'importanza della salvaguardia di beni patrimoniali davanti a situazioni di emergenza

- 2.1. La rilevanza della valutazione del rischio dalla prospettiva di un piano di salvaguardia
- 2.2. Come organizzare le informazioni esistenti sui rischi per gestire al meglio le emergenze



Capitolo 3. Perché includere un sistema documentale nel piano di salvaguardia davanti alle emergenze?



Capitolo 4. Valutazione, pianificazione e documentazione nella fase della pre-emergenza

- 4.1. Contenuti e usi dei moduli di pre-emergenza
- 4.2. Gerarchizzazione delle collezioni per facilitare l'ordine di salvataggio
- 4.3. Fondamenti della protezione *in situ*





CONTENUTO



Capitolo 5. Organizzazione della zona di crisi e registrazione di attività durante l'emergenza

- 5.1. Principi per l'organizzazione della zona di crisi
- 5.2. Contenuti e usi del modulo di emergenza
- 5.3. Triage o valutazione delle priorità
- 5.4. Salvataggio di beni mobili culturali tramite l'uso di griglie



Capitolo 6. Organizzazione delle aree di quarantena e documentazione post-emergenza in depositi temporanei

- 6.1. Procedure per l'organizzazione di aree di quarantena e depositi temporanei
- 6.2. Contenuti e usi del modulo di post-emergenza

COMUNITÀ VALENCIANA



Capitolo 7. Gruppo di identificazione, prevenzione e azione di fronte a reati ed emergenze relative a beni culturali (GIPADE, *Grupo de Identificación, Prevención y Actuación ante Delitos y Emergencias*)

- 7.1. La gestione dei rischi per l'Unità di perizia e rilevamento di falsificazioni e per l'Unità di emergenze e salvataggio
- 7.3. Struttura di una squadra di salvataggio di beni mobili culturali durante un'emergenza



CONTENUTI

Capitolo 8. Buone pratiche

- 1 Allegato 1: Descrizione e raccomandazioni per le forniture di imballaggio di beni mobili culturali
- 2 Annesso 2: Buone pratiche nella movimentazione di beni mobili culturali
- 3 Allegato 3: Considerazioni su salute e sicurezza nella gestione di emergenze
- 4 Allegato 4: Contenuti e funzioni dei carrelli di emergenza in situazioni di crisi
- 5 Allegato 5: Elementi necessari per la valutazione e il triage
- 6 Allegato 6: Linee guida di base per le azioni in caso di inondazione, incendio e presenza di fumo e fuliggine



Capitolo 9. Procedure e risorse di stabilizzazione di beni culturali danneggiati

- 7 Allegato 7: Metodi e strumenti per la stabilizzazione



CONTENUTI

8

Allegato 8: Uso e benefici dei sistemi di congelamento nella conservazione dei beni culturali

9

Allegato 9: Contenimento meccanico. Tecniche e strumenti per l'immobilizzazione di beni culturali a rischio.

10

Allegato 10: Procedure e misure di decontaminazione in interventi con rischi chimici e biologici

Bibliografia





Quando si verifica un'emergenza, si possono innescare complessi processi di degrado nelle collezioni a causa di cambiamenti prolungati nei livelli di umidità, temperature estreme o agenti inquinanti che agiscono sui materiali dei beni patrimoniali alterandone l'equilibrio fisico-chimico. La diversità degli oggetti e la complessità esistente all'interno del patrimonio culturale obbliga a prevedere diverse azioni strategiche per le collezioni di un museo di storia naturale, una pinacoteca, un archivio, una biblioteca e una collezione archeologica.

Il piano di salvaguardia è quel documento che stabilisce le azioni strategiche per la gestione delle emergenze e dei rischi relativi ai beni culturali di un'istituzione. Ciò include l'analisi dei principali rischi, la struttura organizzativa dei gruppi di pronto intervento in situazioni di emergenza, la metodologia, i procedimenti e le consegne da seguire. Il fine è quello di garantire la protezione integrale del patrimonio culturale di musei, archivi e biblioteche, identificando i principali rischi e stabilendo una strategia effettiva per evitare che una situazione di emergenza si trasformi in un vero e proprio disastro.

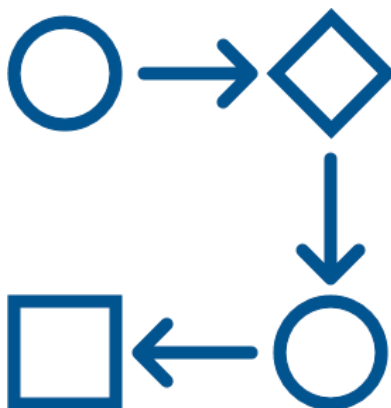
Il piano di salvaguardia e le azioni che si integrano nella risposta alle emergenze devono essere capaci di adattare delle procedure tecniche universali alle caratteristiche e necessità specifiche di un'Istituzione Culturale, le sue collezioni, le sue risorse disponibili e gli esperti che vi lavorano, garantendo inoltre la sicurezza delle persone che frequentano questi spazi.

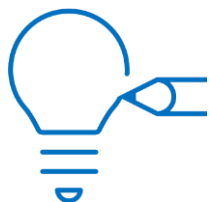
Il piano di salvaguardia deve essere funzionale sia per il salvataggio e l'evacuazione che per le attività di protezione *in situ*, che implicano la presa di decisioni rapide sotto pressione. Avere protocolli e procedure di registrazione documentale fornisce una struttura chiara e organizzata per documentare le azioni da eseguire, facilitando il coordinamento tra i team coinvolti in situazioni di emergenza. Ciò assicura che ogni membro del team sappia cosa fare e quando farlo, minimizzando la confusione e il caos durante l'emergenza.

Verificare l'operatività delle procedure proposte attraverso la realizzazione di simulazioni, aiuta a trovare i punti deboli nel flusso di lavoro e ad addestrare le squadre di soccorso per evitare situazioni e decisioni che aumentano il rischio per persone e collezioni.

La ristrutturazione dei meccanismi di risposta alle emergenze in base agli errori rilevati durante le esercitazioni facilita l'implementazione di miglioramenti continui nella corretta allocazione dei compiti e delle responsabilità. Consente inoltre di valutare l'efficacia e le prestazioni complessive delle squadre di soccorso.

In questo modo, i protocolli e i modelli documentali standardizzati forniscono una chiara struttura di intervento e registrazione dei dati, mentre le simulazioni convalidano e garantiscono un coordinamento efficace tra i team coinvolti..





COME USARE QUESTO DOCUMENTO

Questa guida di buone pratiche è stata sviluppata dall'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació (IVCR+i) con lo scopo di generare uno strumento integrale per la gestione documentale della risposta alle situazioni di emergenza. Il suo scopo è quello di fornire supporto tecnico e metodologie di documentazione e azione specifiche, che favoriscano la conservazione dei beni culturali mobili durante la gestione del rischio.

Stabilisce i protocolli per dare priorità alle strategie e migliorare la preparazione e il coordinamento di fronte a potenziali emergenze che possono influire sulla resilienza di musei, archivi e biblioteche. Questi protocolli possono essere consultati e incorporati in modo pratico nei piani di salvaguardia, fascicoli complessi ed estesi che standardizzano la risposta alle emergenze degli organismi e delle istituzioni culturali.

Di conseguenza, questa guida si erge come una risorsa preziosa nella formazione di professionisti specializzati in emergenze, furti o eventi che possono portare alla distruzione del patrimonio culturale. Si prevede inoltre che consentirà di ottimizzare le strategie nel campo della prevenzione con approcci e metodologie innovativi e sostenibili.

Per facilitarne la comprensione, questa guida è strutturata in tre grandi blocchi che corrispondono a ciascuna delle fasi che comporta la gestione del rischio nelle istituzioni culturali: il pre-emergenza, l'emergenza e il post-emergenza.

La guida, pensata come un riferimento tecnico, in ognuno di questi tre paragrafi include modelli, esempi e riferimenti, che saranno di grande aiuto per elaborare e migliorare il protocollo di documentazione per le emergenze, rendere più accessibile l'addestramento per la risposta alle emergenze incluso nei piani annuali di formazione, e rendere visibili quelle figure che svolgono ruoli chiave nella gestione dell'emergenza, come il direttore delle emergenze o i coordinatori delle varie operazioni di salvataggio (protezione *in loco*, evacuazione, triage...).



Si consiglia di utilizzare questo documento come una guida pratica e adattare gli strumenti e i protocolli che offre, in base alle strutture e alle esigenze specifiche di ogni istituzione. A sua volta, è necessario integrare le procedure incluse per la salvaguardia delle collezioni nei piani di autoprotezione dell'edificio o in altri piani esistenti per la gestione delle emergenze a livello locale e territoriale.

Il modello di registrazione dei documenti proposto in questa guida è stato approvato nel contesto del progetto di ricerca FENIX. In questo progetto, i modelli e i protocolli inclusi in questa guida sono stati testati applicandoli nelle diverse simulazioni ed esercizi effettuati. In questo modo, la guida riunisce il bagaglio acquisito nell'esercizio multiplo di terremoto con incendio e inondazione nel Museo della città di Antequera (MVCA) e nell'Archivio Storico Municipale di questa città; la simulazione di terremoto nel Monastero Reale di San Zoilo de Antequera; la simulazione di incendio nel Museo delle Belle Arti di Valencia e la Gran Simulazione 2018 organizzata dalla Generalitat Valenciana con l'Agenzia Valenciana di Sicurezza e Risposta alle Emergenze a Torrevieja (Alicante).

Queste sinergie hanno permesso di identificare le principali difficoltà che affrontano gli organismi e le istituzioni che gestiscono il patrimonio culturale e di generare procedure per risolverle e minimizzare il rischio associato ai problemi di comunicazione e integrazione dei protocolli. A sua volta, l'esperienza acquisita in queste simulazioni, gli esercizi di soccorso e salvataggio delle collezioni hanno permesso di migliorare i modelli di registrazione e documentazione inizialmente progettati per ottenere questa guida di buone pratiche, che tra gli altri miglioramenti propone l'inclusione di schede modello per la salvaguardia e il triage dei beni patrimoniali, con pittogrammi convalidati per daltonici.

La divulgazione di questo lavoro è stata possibile grazie al lavoro svolto da un grande team interdisciplinare, l'impegno del Gruppo di identificazione, prevenzione e azione di fronte a reati ed emergenze (GIPADE) e grazie ai tecnici dell'Institut Valencià de Conservació, Restauració e Investigació.

Per maggiori chiarimenti sull'uso di questa guida, è possibile consultare il sito dell'Institut Valencià de Conservación, Restauración e Investigación: www.icvri.es. Per maggiori informazioni sul progetto Fénix, è possibile consultare il sito www.upo.es/investiga/art-risk.

Inmaculada Chuliá Blanco, PhD
Specializzata in pittura su cavalletto, emergenza e gestione dei rischi del Patrimonio Cultural
e Institut Valencià de Conservació, Restauració i
Investigació Ricercatrice dei progetti Fénix-ArtRisk
RESILIENT-TOURISM e Fénix 4.0





CAPITOLO 1

Quadro organico funzionale

Inmaculada Chuliá



I piani di salvaguardia e i piani di autoprotezione sono strumenti fondamentali per gestire il rischio in un'istituzione, poiché consentono di anticipare le situazioni di emergenza, promuovere la sicurezza e la protezione degli occupanti, e garantire la conservazione del patrimonio fisico e culturale.

1.1. Concetto di autoprotezione

L'autoprotezione è l'insieme di azioni e misure stabilite da un'istituzione per prevenire e controllare i rischi che possono colpire persone e beni. I piani di autoprotezione servono per attuare politiche di autoprotezione in coordinamento con i Piani di Protezione Civile. L'obiettivo è quello di fornire una risposta adeguata a possibili situazioni di emergenza, garantendo l'integrazione di queste azioni nel sistema pubblico di Protezione Civile.

A livello statale, attualmente, la normativa che regola l'autoprotezione si trova nel Decreto regio spagnolo 393/2007, del 23 marzo. Tale decreto approva la Norma di Base per l'Autoprotezione di centri, stabilimenti e unità dedicate ad attività che possono essere soggette a situazioni di emergenza. In questo quadro complesso, le simulazioni sono meccanismi previsti per garantire il rispetto delle disposizioni dell'articolo 20 sulle misure di emergenza della legge 31/1995 in merito alla prevenzione dei rischi sul lavoro e, a seconda dell'attività, in altre normative settoriali specifiche da rispettare..

1.2. Piano di salvaguardia davanti alle emergenze: definizione e ambito di applicazione

Il piano di salvaguardia è il piano di protezione, salvataggio e risposta alle emergenze, che definisce l'insieme delle misure preventive e dei modelli d'azione attuati per proteggere, da situazioni ad alto rischio, i beni del patrimonio culturale custoditi da un'istituzione.

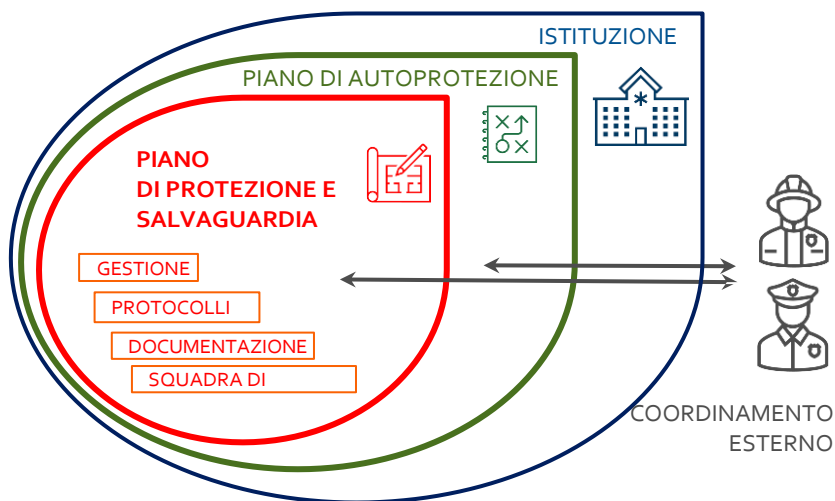
Poiché gli edifici del patrimonio e le loro collezioni sono suscettibili di subire danni da minacce come incendi, infiltrazioni d'acqua, terremoti, incidenti o atti vandalici, tra le altre cose, il piano di salvaguardia prepara la risposta istituzionale per proteggere le collezioni patrimoniali dagli effetti di sinistri lievi e gravi. Nonostante l'importanza di avere un piano di salvaguardia, attualmente solo il 20% delle istituzioni dispone di questo tipo di piani.

Disporre di un piano di salvaguardia e metterlo in atto attraverso i responsabili e gli amministratori di un'istituzione implica iniziare a prendere decisioni per conoscere i rischi esistenti e migliorare le caratteristiche e i sistemi di protezione dell'edificio, delle sale di esposizione e dei magazzini. Ciò riduce il rischio associato a terremoti, inondazioni e perdite d'acqua, sistemi di climatizzazione inadeguati, infestazioni, incendi e furti. Inoltre, le misure proposte nel piano servono a gerarchizzare la significatività delle collezioni, progettare proposte di conservazione con criteri qualitativi e, in definitiva, sviluppare strategie che permettano di rendere le collezioni meno vulnerabili e più resilienti.

Anche se il piano di salvaguardia non previene sempre l'emergenza, minimizza comunque la probabilità che i beni culturali subiscano gravi danni durante la gestione dell'emergenza. Serve quindi a evitare perdite che potrebbero essere significative e insostituibili.

Sebbene il piano di salvaguardia riguarda l'ambito culturale di un'istituzione, integrarlo nel quadro legislativo dell'istituzione, del comune e del Paese permette di sviluppare e stabilire modelli di risposta adeguati per affrontare emergenze di diversa gravità. Ciò è particolarmente importante nei casi di emergenze gravi, in cui la complessità della gestione richiede il supporto di servizi esterni come protezione civile, vigili del fuoco o polizia. Per questo motivo il piano di salvaguardia deve essere articolato nella configurazione di altri piani disponibili per gestire il rischio, come il piano di autoprotezione. Deve anche essere coordinato con i piani delle diverse amministrazioni locali e territoriali, in modo da facilitare il coordinamento, l'uso efficace delle politiche pubbliche di protezione civile e la coesione territoriale e sociale.





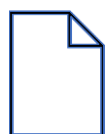
Questa struttura di gestione integrata permette di stabilire un programma di contingenza con chiari meccanismi di risposta che facilitano la comunicazione tra i diversi attori sociali incaricati di gestire e far fronte alle emergenze.

È importante sottolineare che un piano di salvaguardia deve includere sia protocolli di prevenzione che protocolli di azione e recupero. Alcune componenti chiave che devono essere prodotte nel piano sono:

- Lista dei contatti del personale responsabile delle operazioni di salvaguardia
- Lista dei contatti di fornitori di servizi e materiali
- Piani dell'edificio
- Gerarchia di recupero e priorità di salvataggio
- Moduli e schede con procedure e registri di documenti per la salvaguardia di collezioni in situazioni di emergenza
- Posizione di strutture per la conservazione temporanea e il trattamento di "primo soccorso" dei beni culturali mobili recuperati
- Procedure per la conservazione e il trattamento a lungo termine dei beni mobili culturali danneggiati

È comune che le procedure incluse nel piano siano strutturate nell'ordine in cui è probabile che vengano utilizzate, distinguendo tre fasi: preparazione e prevenzione prima dell'emergenza; gestione durante l'emergenza; valutazione e trattamento dopo l'emergenza.

Tutti i tipi di protocolli devono essere supportati da un codice etico che prediliga la sicurezza umana in tutte le azioni di salvataggio e recupero di beni mobili culturali.



CAPITOLO 2

La gestione del rischio e l'
importanza della
salvaguardia dei beni
patrimoniali in situazioni di
emergenza

Inmaculada Chuliá
Mónica Moreno

2.1. La rilevanza della valutazione del rischio dalla prospettiva di un piano di salvaguardia.

Nell'ambito dei beni patrimoniali culturali, la gestione del rischio è diventata un aspetto essenziale per la loro conservazione. Attualmente, l'accettazione e la messa in atto di questa linea di ricerca da parte dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO), il Centro internazionale di studi per la conservazione e il restauro dei beni culturali (ICCROM) e il Consiglio internazionale dei monumenti e dei siti (ICOMOS) ha dato luogo all'elaborazione di numerosi lavori di consultazione generale sul rischio negli spazi patrimoniali.

Il rischio, inteso come la probabilità che si verifichi un evento avverso e le perdite potenziali, è un termine strettamente legato ai pericoli e alla vulnerabilità. La sua applicazione alla gestione del patrimonio culturale implica conoscere i pericoli esistenti in un'istituzione e valutare il grado di vulnerabilità che presentano i beni culturali mobili custoditi.

Un pericolo è definito come qualsiasi fenomeno avverso, naturale o causato dall'uomo, che potrebbe influire sul normale funzionamento di un ambiente. Per comprendere i principali pericoli che un'istituzione culturale deve affrontare, oltre all'intensità del pericolo è necessario anche conoscerne la durata e la sua probabilità di verificarsi.

La vulnerabilità, invece, si riferisce alla suscettibilità di un bene patrimoniale ad essere colpito da un pericolo. Nel contesto del patrimonio culturale, la vulnerabilità è strettamente legata alla materialità degli oggetti, alle tecniche di fabbricazione, al loro stato di conservazione e alle misure di esposizione e deposito.

Perché si verifichi un'emergenza è necessaria l'esistenza di un pericolo e di beni patrimoniali vulnerabili. Se un'emergenza non viene gestita correttamente, può portare a un disastro.

Oggi, gli approcci utilizzati dalla conservazione preventiva includono la valutazione dei rischi presenti nelle istituzioni culturali e propongono misure per pianificare e implementare miglioramenti nelle sale, negli elementi di arredo e negli imballaggi, per evitare o ridurre al minimo i danni al patrimonio culturale.

In questo modo, il piano di conservazione preventiva di un'istituzione culturale può condividere molti punti in comune con il piano di salvaguardia, soprattutto su quei punti relativi alla valutazione iniziale del rischio e alla gestione della pre-emergenza.

Sebbene sia importante avere un piano di conservazione preventiva che consideri e minimizzi il rischio, ciò non elimina la necessità di avere anche un piano di salvaguardia. Quest'ultimo fornisce una struttura solida e consensuale per la gestione efficace durante l'insorgenza di emergenze, in quanto è un documento pensato appositamente per funzionare in situazioni critiche e in condizioni avverse. Oltre a identificare i rischi e proporre misure preventive per minimizzarli, il piano di salvaguardia definisce gli strumenti specifici che saranno utilizzati per la comunicazione durante l'emergenza, nonché protocolli di azione e allocazione efficiente delle risorse in anticipo, durante e dopo un'emergenza. Il suo obiettivo non si limita alla prevenzione dei rischi, ma mira anche a garantire una risposta agile e coordinata in situazioni insolite, dove i protocolli di routine per la conservazione preventiva e la gestione delle collezioni non sono sufficienti.

Di seguito, è riportato un elenco dei principali rischi presenti in un'istituzione culturale e i danni che possono generare nelle collezioni più vulnerabili ed esposte al pericolo. Di fronte ai rischi posti, il piano di salvaguardia deve essere in grado di stabilire i flussi di lavoro e i protocolli d'azione per mitigare i danni, durante e dopo l'emergenza provocata da situazioni ad alto rischio.

SISMI, CROLLI E ALTRE FORZE FISICHE: UNA SFIDA PER L'INTEGRITÀ DEL PATRIMONIO

L'origine di questi rischi può provenire da terremoti, conflitti armati, collisioni, scavi, lavori di costruzione, traffico, sovraccarico, ma anche dall'esibizione, movimentazione e/o conservazione impropria dei beni patrimoniali. Gli effetti che producono sugli oggetti, noti come impatto, shock, vibrazione, pressione e/o abrasione generano danni quali rotazione, deformazione, pressione o tensione.



A volte l'impatto di questi pericoli passa inosservato perché producono solo piccole fessure e minuscole perdite, schegge o graffi sull'oggetto, ma è anche possibile che producano lo schiacciamento del materiale, la sua compressione, foratura o rottura e, nel caso più estremo, la distruzione totale.

INCENDI

Sebbene ci siano progressi notevoli nella prevenzione degli incendi, nessuna istituzione può essere considerata immune da questo rischio. Gli incendi sono provocati principalmente dalla presenza di materiali infiammabili e/o sistemi elettrici suscettibili di causare cortocircuiti.

I danni causati da un incendio comprendono la combustione totale dell'opera, la comparsa di bolle, fessure, screpolature, cambiamenti cromatici e distacchi causati dall'azione del calore.



Inoltre, la presenza di fumo può causare macchie e depositi che agiscono chimicamente sulla superficie, compromettendo l'integrità e l'estetica delle opere d'arte esposte nel museo.

In questo senso, è essenziale che le istituzioni incaricate della conservazione del patrimonio culturale riconoscano la necessità di adottare misure preventive e di impegnarsi a stanziare risorse per la protezione antincendio.



INONDAZIONI E PERDITE D'ACQUA

I pericoli dell'acqua nelle collezioni dei beni patrimoniali possono essere causati da un'inondazione esterna che colpisce l'edificio o da una perdita o rottura di tubi. In presenza di pericoli causati dall'acqua, un intervento rapido è essenziale per prevenire la contaminazione biologica della collezione.

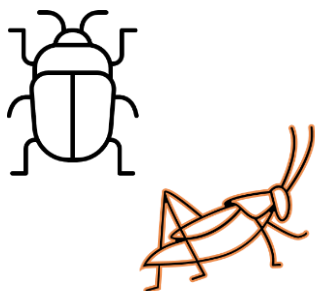
Poiché la maggior parte dei componenti dei beni patrimoniali sono altamente vulnerabili agli effetti dell'acqua, il semplice contatto può accelerarne significativamente il degrado. I danni causati variano notevolmente a seconda del supporto o dei materiali di composizione e della tipologia delle opere.

Le conseguenze comprendono un ampio spettro di condizioni come: macchie sui documenti, tinture, ruscamento, indebolimento delle strutture, deformazioni, corrosione, efflorescenza, crescita biologica, dissoluzione, rigonfiamento e aumento del peso, crolli e altri possibili danni.

PARASSITI

I parassiti, derivanti dalla fauna locale, costituiscono un pericolo che spesso passa inosservato. Organismi attivi come insetti, volatili, roditori, uccelli, pipistrelli, ragni, centopiedi, vespe, ma anche funghi e batteri trasportati per via aerea hanno il potenziale di causare danni che vanno da deformazioni e macchie alla perdita o perforazione dei materiali, e a volte alla completa distruzione di un'opera.

Per debellare la loro attività è necessaria la corretta identificazione. Ciò richiede operazioni regolari e dettagliate, oltre a disporre di esperti in questo campo in grado di identificare con precisione gli organismi invasori. Una volta identificati i parassiti, è necessario applicare strategie adeguate per la loro totale eliminazione, utilizzando metodi che minimizzino l'impatto sul patrimonio culturale e preservino l'integrità delle opere.



INQUINAMENTO: UNA MINACCIA INVISIBILE

L'inquinamento ha varie origini: polvere, fuoriuscite di particelle da macchine o impianti, gas provenienti dall'esterno, malfunzionamento dei sistemi di estrazione ed altri fattori. Le particelle sono particolarmente pericolose per la loro capacità di penetrazione e corrosione, potendo anche favorire lo sviluppo fungino e/o batterico.

I contaminanti, siano essi gas, aerosol, liquidi o solidi, degradano gli oggetti anche in piccole proporzioni e possono persino provocare reazioni chimiche con i componenti materiali che formano acidi. Un esempio pratico è ciò che si verifica dopo un incendio, dove le emissioni di fumi, gas e particelle solide associate all'acqua e alla polvere fine formano aerosol di SO_3 (acido solforico) a temperatura ambiente.

LUCE VISIBILE, RAGGI
ULTRAVIOLETTA E
RAGGI INFRAROSSI

La presenza di luce è indispensabile l'esposizione di collezioni. Per tale motivo, per assicurare una corretta conservazione, è fondamentale considerare la sensibilità alla luce.

Inoltre, i raggi ultravioletta e infrarossi rappresentano un pericolo significativo per la maggior parte dei materiali organici e, in parte, anche inorganici, poiché può causare danni accumulativi e irreversibili negli oggetti.

I danni irreversibili causati dalla luce possono variare dall'alterazione di alcuni pigmenti, leganti o vernici, all'indebolimento del supporto nel caso dei documenti, allo scolorimento su tessuti e fotografie, oltre ad influenzare altri materiali utilizzati nel montaggio, quali i supporti. Tra i materiali più sensibili alla luce, che richiedono un'attenzione prioritaria nella classificazione e nel trattamento, vi sono la carta, le fotografie, i tessuti e gli inchiostri da stampa.

È importante notare che non esiste alcun trattamento di restauro che possa riportare gli oggetti alle loro condizioni iniziali.



FURTI E ATTI VANDALICI: UNA PRIORITÀ INELUDIBILE

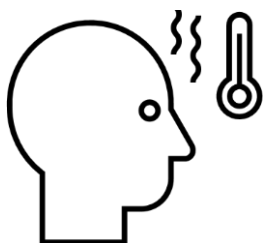
La sicurezza delle collezioni è essenziale per qualsiasi istituzione, in quanto costituisce una parte fondamentale del suo programma di gestione dei rischi.

Tenere conto della sicurezza è indispensabile sia in situazioni di emergenza che nel controllo delle situazioni di crisi.

Furti e vandalismo rappresentano una minaccia costante per il patrimonio culturale. La perdita o il danneggiamento di opere d'arte di valore può avere un impatto devastante sull'identità culturale e sulla storia di una società. Pertanto, è necessario implementare misure di sicurezza efficaci per prevenire e ridurre al minimo questi rischi.

Ciò comporta l'installazione di sistemi di sicurezza fisica, come telecamere di sorveglianza, sistemi di allarme e controlli degli accessi, nonché l'assunzione e la formazione di personale di sicurezza qualificato. Inoltre, è necessario stabilire procedure di sicurezza adeguate, come la creazione di inventari aggiornati, l'attuazione di misure per la protezione fisica dei cantieri e la collaborazione con le autorità locali incaricate dell'applicazione della legge.

UMIDITÀ E TEMPERATURE INADEGUATE



La conservazione del patrimonio culturale dipende in larga misura dal controllo preciso e costante dell'umidità e della temperatura. Solo attraverso una gestione attenta e responsabile di questi fattori ambientali possiamo garantire la conservazione a lungo termine delle collezioni.

Il controllo adeguato di questi fattori svolge un ruolo determinante. Una temperatura estremamente bassa o elevata può influenzare il comportamento strutturale del materiale di costruzione, accelerando i processi intrinseci di deterioramento.



Quando l'umidità relativa e la presenza di vapore acqueo nell'ambiente sono elevate, possono attivarsi reazioni chimiche e processi di decomposizione. D'altra parte, in condizioni di bassa RH si favorisce la disidratazione. I livelli di RH hanno effetti diversi nelle caratteristiche fisico-chimiche dei materiali.

Le fluttuazioni improvvise e le grandi deviazioni di temperatura e RH sono quelle che causano più danni e favoriscono lo sviluppo di microrganismi come batteri e funghi.

Dopo il verificarsi di un'emergenza di allagamento o incendio, i parametri di temperatura e umidità relativa saranno bruscamente modificati, per cui è indispensabile disporre di un rapido protocollo di stabilizzazione.

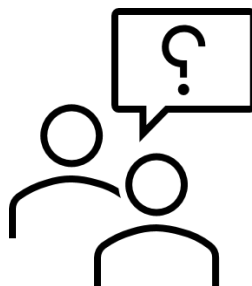
DISSOCIAZIONE: LA MINACCIA AGLI ASPETTI DOCUMENTALI, LEGALI E INTELLETTUALI DEL PATRIMONIO.

La dissociazione, o la perdita di registrazioni di informazioni associate ad un oggetto patrimoniale è un agente di pericolosità molto particolare. Si differenzia dai precedenti agenti in quanto riguarda sia gli aspetti legali che gli aspetti intellettuali e culturali di un oggetto.

La mancanza di un inventario completo, nonché l'identificazione errata o inadeguata, può comportare gravi perdite dopo un'emergenza. La mancanza di tracciabilità ostacola una corretta gestione dei beni patrimoniali e della loro documentazione, provoca la perdita di informazioni, priva il pubblico dell'accesso a informazioni preziose su un particolare bene e può persino comportare la perdita di un'opera o di una collezione completa.

La mancanza di un inventario completo e accurato può causare disorganizzazione e perdita di documenti importanti. Inoltre, l'identificazione errata o inadeguata degli oggetti può influenzare negativamente la ricerca, la catalogazione e l'interpretazione degli stessi.

Per evitare la dissociazione e le conseguenze negative che comporta, è fondamentale disporre di un adeguato sistema di gestione e documentazione.



Ciò implica la creazione e il mantenimento di un inventario completo e aggiornato, nonché l'implementazione di standard di identificazione e catalogazione accurati. Inoltre, è necessario stabilire politiche chiare per la gestione del patrimonio culturale e garantire l'accesso pubblico alle informazioni pertinenti sui beni.

Durante un'emergenza, la protezione del patrimonio culturale non dipende solo dalla conservazione fisica degli oggetti, ma anche dalla gestione adeguata delle informazioni ad essi relative e del loro contesto intellettuale e culturale.

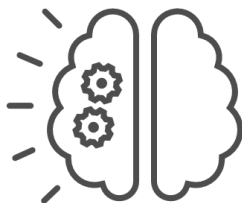
2.2. Come organizzare le informazioni esistenti sui rischi per gestire al meglio le emergenze

Raccogliere le informazioni disponibili sui rischi che un'istituzione culturale ha affrontato storicamente è un'attività estremamente utile per ridurre al minimo i danni causati dalle emergenze. La conoscenza dei rischi più gravi e più frequenti permette di stabilire una solida base di analisi e migliorare la conservazione preventiva e i meccanismi di risposta delle collezioni che sono regolarmente esposte al rischio.

Nella pratica, avere un registro strutturato e completo dei potenziali pericoli e delle principali vulnerabilità dei beni patrimoniali custoditi, facilita il processo decisionale informato e promuove la pianificazione di efficaci misure preventive e di risposta alle emergenze.

In questo modo, avere un sistema di registrazione documentale del rischio non solo permette una migliore comprensione delle possibili emergenze che potrebbero colpire il patrimonio culturale, ma aiuta anche a dare priorità alle azioni più urgenti e allocare le risorse in modo efficiente per proteggere e preservare le collezioni del patrimonio per le generazioni future. Inoltre, un registro documentale ben organizzato può fungere da strumento di riferimento e apprendimento continuo, consentendo all'istituzione di adattarsi e migliorare il suo approccio alla gestione del rischio nel tempo.

Di seguito sono riportate una serie di strategie efficaci per identificare, documentare e analizzare i principali pericoli, vulnerabilità e rischi di un'istituzione culturale



REGISTRO DELLA PERICOLOSITÀ

Comprende lo studio dei possibili pericoli naturali e umani che possono causare danni alle collezioni del patrimonio.

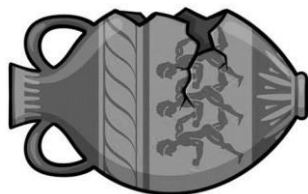
Strategia per la registrazione dei pericoli:

✓Classificare i pericoli identificati in categorie specifiche come: disastri naturali (ad esempio terremoti, inondazioni...), rischi ambientali (cambiamenti climatici, condizioni di umidità...), minacce umane (furti, atti vandalici...) e pericoli interni (guasti di apparecchiature, errori umani...). Quindi identificare la probabilità di insorgenza e la potenzialità o capacità di generare danni di ciascuno di questi pericoli. Mettere in relazione la probabilità e l'entità per valutare l'intensità del pericolo.

✓Creare moduli o modelli standardizzati per registrare e monitorare i cambiamenti nei principali pericoli identificati.

✓Utilizzare sistemi di informazione geografica e mappe per visualizzare quali sono le aree più pericolose.

✓Tenere un registro storico degli incidenti passati. Questo registro può fornire informazioni preziose sui tipi di pericoli più comuni nell'istituzione.



REGISTRO DELLA VULNERABILITÀ

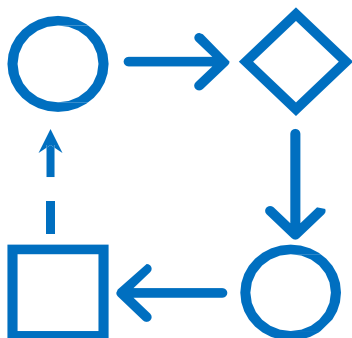
Questa parte del registro analizza la suscettibilità del patrimonio culturale ai pericoli identificati. Prende in considerazione caratteristiche come posizione, condizioni di utilizzo, conservazione o esposizione, materialità e stato di conservazione.

Strategia per la registrazione della vulnerabilità:

✓Effettuare ispezioni fisiche approfondite degli impianti in cui si trovano le collezioni patrimoniali per identificare i punti più vulnerabili (materiali organici, opere di grande volume...).

✓Definire quali fattori rendono una collezione più vulnerabile. Classificare e gerarchizzare la vulnerabilità delle collezioni utilizzando matrici standard di raccolta dei dati e indici di vulnerabilità.

✓Tenere registri dettagliati delle osservazioni e delle valutazioni effettuate durante lo studio della vulnerabilità, incluse fotografie, rapporti e altri documenti correlati. In questo modo si ha un database per l'analisi continua e la pianificazione delle misure di mitigazione.



ANALISI E GESTIONE DEL RISCHIO

Questa parte del registro esamina le interazioni tra i pericoli potenziali e le vulnerabilità dei beni patrimoniali. L'analisi del rischio serve a identificare le sfide attuali dell'istituzione e a formulare politiche di gestione del rischio informate e proattive.

Strategia per la registrazione del rischio:

- ✓Sviluppare una matrice che dia priorità ai rischi più critici e metta in evidenza le risorse necessarie per la gestione e mitigazione.
- ✓Discutere con il personale ipotetici scenari di rischio causati da potenziali emergenze come incendio, inondazione o furto. Pensare a questi scenari aiuta a visualizzare e comprendere i possibili impatti dei pericoli sulle collezioni e a pianificare contemporaneamente risposte efficaci.

✓Fornire formazione regolare al personale su come rispondere a un'emergenza.

✓Effettuare simulazioni regolarmente e analizzare le problematiche emerse.

✓Incoraggiare la collaborazione tra i diversi dipartimenti all'interno di un'istituzione culturale (conservazione, sicurezza, gestione delle collezioni e gestione degli impianti...) per garantire una raccolta completa di informazioni e una comprensione condivisa dei rischi.

✓Incoraggiare la collaborazione e la visita regolare di vigili del fuoco, polizia e protezione civile ai depositi e sale espositive dell'istituzione.



Strumenti online per monitorare pericoli, vulnerabilità e rischi:

- Atlas: Art Risk 5.0. Cartina del rischio climatico
<https://artrisk50.users.earthengine.app/view/art-risk5>
- Art-Risk 3.0: Valuta la vulnerabilità e il rischio per le Chiese
<https://www.upo.es/investiga/art-risk-service/art-risk3/>
- Terra Inspector: Art-Risk 1.0: Valuta la vulnerabilità in fortificazioni in pisé.
<https://www.upo.es/investiga/art-risk-service/art-risk1/artrisk1>

VULNERABILITÀ DEI PRINCIPALI MATERIALI COSTITUTIVI DEI BENI MOBILI CULTURALI

MATERIALI PIÙ VULNERABILI

- ✓ Carta, libri, fotografie
- ✓ Pergamino, vellum, cuoio semi conciato o non conciato
- ✓ Materiali in legno e prodotti vegetali
- ✓ Avorio
- ✓ Tessuti con tinture solubili
- ✓ Oggetti con colori solubili in acqua.
- ✓ Mobili con impiallaccature e intarsi decorativi.
- ✓ Oggetti ornamentali con fogli d'oro.
- ✓ Ceramica di cottura a bassa temperatura.
- ✓ Ferro o metalli archeologici instabili.
- ✓ Oggetti soggetti a muffa o con presenza di muffa attiva



MATERIALI MENO VULNERABILI

- ✓ Metalli che non siano ferro o metalli archeologici stabili
- ✓ La maggior parte degli oggetti in
- ✓ La maggior parte delle ceramiche
- ✓ La maggior parte degli oggetti in



MATERIALI CON MAGGIORE E MINORE PROBABILITÀ DI ESSERE RECUPERATI

- ✓ I materiali portatili e di facile accesso hanno una maggiore probabilità di essere
- ✓ Le collezioni di difficile accesso e gli oggetti con un peso eccessivo devono essere protetti e valutati nel loro luogo d'origine.



CAPITOLO 3

Perché includere un
sistema documentale nel
piano di
salvaguardia in situazioni di
emergenza?

Inmaculada Chuliá



PERCHÉ INCLUDERE UN SISTEMA DOCUMENTALE NEL PIANO DI SALVAGUARDIA IN SITUAZIONI DI EMERGENZA?

Durante la gestione di un'emergenza, vengono raccolti e accumulati molti dati che richiedono una corretta gestione attraverso modelli e documenti standardizzati. Per questo è fondamentale che ogni istituzione stabilisca un piano di gestione documentale che faciliti la gestione efficiente dei dati relativi alle operazioni delle squadre di emergenza.

Disporre di un sistema di gestione documentale, non solo facilita la raccolta dei dati, ma svolge anche un ruolo fondamentale nella comprensione delle procedure seguite e ne rafforza l'operatività. Ciò si deve al fatto che descrive i flussi di lavoro e le mansioni dei singoli membri del team di emergenza e include anche modelli di documenti specifici, che standardizzano la raccolta di dati in situazioni difficili come gli ambienti immediati di un'area danneggiata.

Un sistema di gestione documentale deve essere in grado di raccogliere in modo efficiente le informazioni necessarie per la gestione del rischio dal punto di vista del piano di salvaguardia e di rispondere alle operazioni di salvataggio durante le prime 72 ore iniziali di un'emergenza. Deve considerare tutte le variabili rilevanti per risolvere situazioni che comportano la mobilitazione di più opere danneggiate e sviluppare un modello generale di triage per valutare i danni.



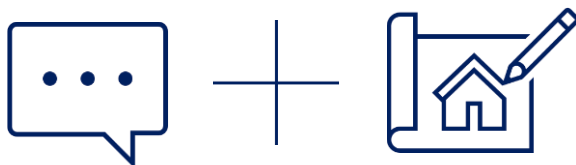
Un modello documentale può essere implementato registrando su fogli di carta, database informatici o attraverso lo sviluppo di applicazioni (APP), che, tramite le loro interfacce grafiche, consentono la consultazione di moduli e protocolli su computer e dispositivi mobili, facilitando il contatto tra i membri delle squadre di soccorso.

Deve inoltre descrivere e registrare tutti i protocolli di risposta adatti ai diversi tipi di sinistri e alle situazioni operative necessarie per il loro recupero.

L'utilizzo di un sistema di gestione documentale prima, durante e dopo la gestione di un'emergenza garantisce la successiva integrazione delle informazioni raccolte. A tal fine, è necessario disporre di almeno tre moduli (pre-emergenza, emergenza e post-emergenza), che devono essere compilati dai membri del team di salvaguardia.

Nei capitoli 4, 5 e 6 di questa guida sarà esposto un modello con questi 3 moduli, così come diversi protocolli e procedure, che possono guidare le istituzioni culturali nella loro attuazione.

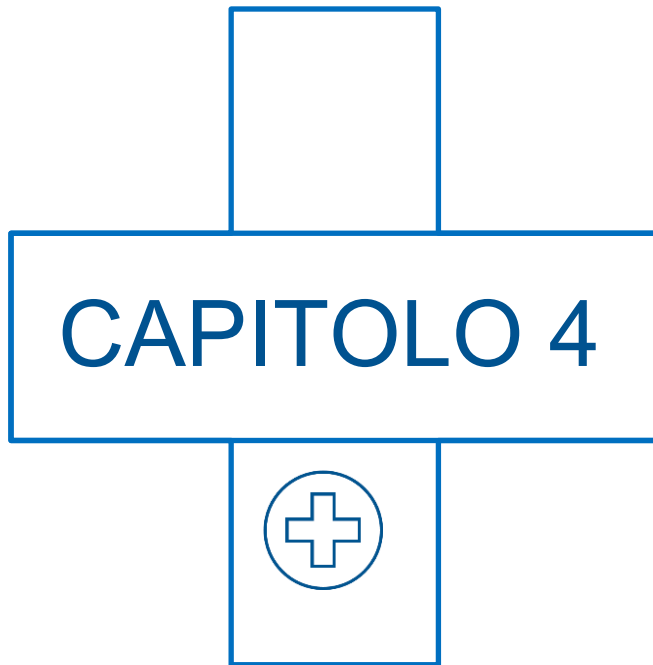
Il modulo di pre-emergenza contiene tutte le informazioni necessarie sulle raccolte per fornire supporto in casi critici di evacuazione e intervento di emergenza. Il modulo di emergenza standardizza il processo decisionale durante l'emergenza per la classificazione e la selezione dei beni culturali interessati. Il modulo post-emergenza contiene informazioni relative al deposito temporaneo, alla stabilizzazione e al recupero dei materiali.



Ognuno di questi tre moduli contiene sezioni e campi che si adattano a gran parte delle tipologie di beni culturali mobili. Inoltre, si sforzano di presentare i contenuti in modo chiaro e comprensibile e, ove possibile, attraverso l'uso di norme e pittogrammi.

Si raccomanda vivamente che le istituzioni che utilizzano i tre moduli proposti siano in grado di stabilire un collegamento chiaro e diretto tra le informazioni contenute in questi moduli e il catalogo generale dell'istituzione. Qualsiasi modifica, nuovo deposito o prestito delle opere deve essere registrato in entrambi i luoghi per essere utile in situazioni di emergenza. Si consiglia inoltre di stampare questi moduli in modo che siano disponibili e accessibili alle squadre di soccorso durante la gestione dell'emergenza. Ciò garantisce una risposta rapida ed efficace davanti a qualsiasi evenienza.





Valutazione, pianificazione e documentazione nella fase di pre-emergenza

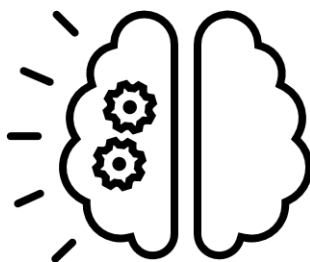
Inmaculada Chuliá

4.1. Contenuti e usi di moduli di pre-emergenza

La documentazione durante la fase di pre-emergenza è fondamentale per effettuare una corretta valutazione e pianificazione delle operazioni di soccorso prima che si verifichi l'emergenza reale. Questa fase comprende l'identificazione dei fattori di pericolosità, la valutazione della vulnerabilità delle opere patrimoniali e la prioritizzazione delle collezioni più significative, il che favorisce una risposta e un'evacuazione adeguata ed efficiente di fronte a qualsiasi eventualità.

Al fine di facilitare la raccolta di dati sulle caratteristiche che condizionano la conservazione e la mobilitazione dei beni mobili culturali, viene presentato il modulo pre-emergenza. Questo modulo raccoglie informazioni sull'opera, l'infrastruttura esistente per il suo montaggio espositivo e altri fattori che sono determinanti per esaminare, proteggere o spostare l'opera in futuri e potenziali scenari di emergenza. Il suo utilizzo consente di effettuare una valutazione iniziale dei principali fattori di vulnerabilità di un'opera e di identificare i problemi che potrebbero sorgere durante la protezione in loco, la movimentazione o l'evacuazione durante un'emergenza.

In questo capitolo descriveremo in dettaglio le sezioni e i campi che fanno parte di questo modulo ed esporremo brevemente in cosa consistono i compiti di classificazione delle collezioni per significatività. La gerarchizzazione delle collezioni è un'attività essenziale per strutturare l'ordine in cui le collezioni interessate saranno valutate e recuperate, quindi è un aspetto essenziale che deve essere concordato prima dell'emergenza e che è incluso in questo modulo.



PRE-EMERGENCIA

IDENTIFICACIÓN NÚMERO DE INVENTARIO/SIG TIPO DE OBJETO TÍTULO MATERIA-TÉCNICA Dimensiones (altura, anchura, profundidad) PESO Nº DE PERSONAS MANIPULACIÓN TIEMPO ESTIMADO DE DESMONTAJE CÓDIGO QR	IMAGEN 2	LOCALIZACIÓN Y RUTA INTERNA DE EVACUACIÓN EN PRESTAMIO EN SALA EN DEPÓSITO CARROS DE EMERGENCIA ORDEN DE EVACUACIÓN OBSTACULOS EN LA RUTA DE EVACUACIÓN MANIPULACIÓN Y DESMONTAJE NÚMERO DE PIEZAS DE MANIPULACIÓN ZONAS VULNERABLES DE MANIPULACIÓN PROCEDIMIENTO PARA DESMONTAJE ESQUEMA DE MONTAJE SISTEMA DE EXPOSICIÓN SISTEMA DE RIELES Y SOPORTES VITRINA-ALCAVATA SISTEMA DE SUSPENSIÓN MEDIANTE VARILLAS SISTEMA CON OCEUP REPLIEGUO CON BRIDAS PRESENCIA DE SOPORTES Y/O OURNIAENTES ATILIL EN VITRINA VITRINA DE RARED VITRINA-EXENTA EN MANIQUÍ O PEANA VELUDO SISTEMA DE SEGURIDAD INDIVIDUAL ANCLAJE DE SEGURIDAD OTRO
---	---	--

1

+

3

PRE-EMERGENCIA NÚMERO DE INVENTARIO TIPO DE OBJETO TÍTULO MATERIA-TÉCNICA Dimensiones (altura, anchura, profundidad) PESO Nº DE PERSONAS MANIPULACIÓN TIEMPO ESTIMADO DE DESMONTAJE CÓDIGO QR	POST-EMERGENCIA NÚMERO DE INVENTARIO TIPO DE OBJETO TÍTULO MATERIA-TÉCNICA Dimensiones (altura, anchura, profundidad) PESO Nº DE PERSONAS MANIPULACIÓN TIEMPO ESTIMADO DE DESMONTAJE CÓDIGO QR
---	--

Il modulo di pre-emergenza è composto da tre sezioni destinate alla raccolta dei dati di un bene culturale mobile. I campi inclusi in ciascuna di queste sezioni devono essere completati dal team di emergenza di ogni istituzione prima che si verifichi un'emergenza, costituendo così un'azione preventiva che deve essere parte integrante dell'elaborazione del piano di salvaguardia. Si consiglia di salvare tutte le informazioni raccolte attraverso questo modulo in un database per un uso successivo con tecnologia digitale, che faciliterà l'accesso e l'utilizzo nei momenti critici.

In questo modulo, la sezione 1. IDENTIFICAZIONE include il numero d'inventario del bene culturale mobile per garantire la tracciabilità e ridurre al minimo il rischio di dissociazione durante un sinistro. Questa sezione comprende anche le dimensioni, il peso e la tecnica utilizzata per realizzare l'opera. Sulla base di questi aspetti, gli specialisti dell'istituzione devono calcolare il numero di persone necessarie e il tempo stimato per lo smontaggio dell'opera e includere questi dati nel modulo.

CODICI DEL MODULO
 (Campo da compilare con testo = []
) (Campo da

SEZIONE 1: IDENTIFICAZION

- Numero di inventario/SIGLA []
- Tipo di oggetto []
- Titolo []
- Materia e tecnica []
- Dimensioni []

1

- Peso o carico in kg. []
- Numero di persone necessarie per il carico e la movimentazione dell'opera []
- Tempo stimato per lo smontaggio []

1

La sezione 2 DESCRIZIONE OPERA facilita il riconoscimento e la localizzazione dell'opera patrimoniale. Questa sezione include un registro fotografico e uno schema o piano che indica la sua posizione precisa all'interno dell'edificio. Ciò faciliterà l'identificazione delle caratteristiche della stanza per installare un sistema di protezione in loco e le vie di evacuazione più sicure, se richiesto. Nel piano si può indicare sia il percorso interno stabilito per l'evacuazione, sia un percorso alternativo che consenta di portare l'opera fuori dall'edificio. Tuttavia, bisogna essere consapevoli del fatto che le rotte possono cambiare a seconda dei danni alle infrastrutture causati da un'emergenza. Ove possibile, è importante indicare anche in questi piani la posizione delle stazioni di rifornimento o dei carrelli d'emergenza che contengono le forniture necessarie per un primo contatto con l'opera e lo smontaggio in caso di emergenza.

SEZIONE 2: DESCRIZIONE

- Foto dell'opera (campo in cui inserire un'immagine)
- Posizione dell'opera nel piano dell'edificio e percorso di evacuazione (campo in cui inserire piano, immagine o schema)
- Posizione o geo-posizione In
- prestito (X)
- In sala (X)
- In deposito (X)
- Piano, numero di sala e posizione nella sala []
- (In base al sistema: marcatori o GPS) []
- Posizione di carrelli d'emergenza e forniture []
(Marcatori o GPS)

2

La sezione 3 MOVIMENTAZIONE E SMONTAGGIO aiuta le squadre di soccorso ad affrontare lo smontaggio dell'oggetto sia in sala che in deposito. Include la numerazione assegnata nella gerarchia di salvataggio per indicare l'ordine di evacuazione dell'oggetto rispetto al resto delle collezioni evacuate. Inoltre, attraverso uno schema descrive le principali caratteristiche del montaggio dell'opera, segnala i punti di fissaggio, il sistema di esposizione o la presenza di sistemi di sicurezza personalizzati. Nel caso di montaggi complessi, si possono dare indicazioni specifiche sulla procedura di smontaggio e le parti più vulnerabili del bene culturale mobile. Include anche menzioni di eventuali ostacoli lungo il percorso di evacuazione al fine di prevenire incidenti durante il processo di salvataggio.

SEZIONE 3: MOVIMENTAZIONE E SMONTAGGIO

- **Ordine di evacuazione:** numero raggiunto nella gerarchia della collezione []
 - **Ostacoli** lungo il percorso di evacuazione []
 - Numero di componenti dell'opera (campo da riempire con il numero [])
 - Singolo (X)
 - Set (X)
 - Quadro (X)
 - Aree vulnerabili alla manipolazione []
 - Indicazioni sulle procedure di smontaggio []
- ([] campo in cui includere testo, immagini e/o

3

Per facilitare e standardizzare la raccolta di dati sui sistemi di montaggio utilizzati nell'esposizione di opere d'arte, questa sezione del modulo include quindici opzioni di sistemi di montaggio disponibili.

SEZIONE 4: SISTEMI DI ESPOSIZIONE/MONTAGGIO

- Sistemi di guide e supporti (X)
- Sistema bulloni ad anello/ganci/rampini (X)
- Sistema di sospensione con aste (X)
- Sistema ozclip (X)
- Rinforzo con fascette (X)
- Presenza di traverse (X)
- Con leggio (X)
- Su manichino o pedana/piedistallo (X)
- In vetrina (X)
 - Vetrina a parete (X)
 - Vetrina centrale (X)
- Velcro ®(X)
- Sistema di sicurezza individuale (X)
- Fissaggio di sicurezza (X)
- Altro []

3

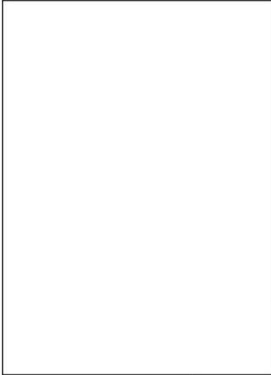
Nel complesso, i dati raccolti nelle tre sezioni del modulo pre-emergenza forniscono le informazioni di base necessarie per affrontare le esigenze di assistenza preliminare in caso di emergenza.

Sebbene sia possibile adattare questo modulo e aggiungere altri campi, si consiglia di mantenere la raccolta delle informazioni il più possibile semplificata per facilitarne una rapida comprensione.

Anche se sicuramente le opere di maggior significato e valore all'interno di un'istituzione devono essere prioritarie quando si inizia a compilare questo modulo, a lungo termine sarà necessario generare tanti moduli quanti beni culturali mobili ci sono nell'istituzione. Di conseguenza, ogni istituzione dovrà creare il proprio database utilizzando le informazioni raccolte dai moduli pre-emergenza. Questo database consentirà di identificare le opere più vulnerabili o difficili da mobilitare durante un'emergenza e di allocare le risorse in modo adeguato sulla base di queste informazioni.

ORDEN DE EVACUACIÓN 2		OBSTÁCULOS EN LA RUTA DE EVACUACIÓN
MANIPULACIÓN Y DESMONTAJE		
NÚMERO DE PIEZAS ☐ INDIVIDUAL ☐ CONJUNTO ☒ MARCO	ZONAS VULNERABLES DE MANIPULACIÓN TODAS LAS ESQUINAS DEL MARCO	PROCEDIMIENTO PARA DESMONTAJE PARA SU TRASLADO ES NECESARIO DESMONTAR MARCO. PROTECCIÓN IN SITU
ESQUEMA DE MONTAJE 		SISTEMA DE EXPOSICIÓN ☐ SISTEMA DE RIELES Y SOPORTES ☒ SISTEMA CÁNCAMO-ALCAYATA ☐ SISTEMA DE SUSPENSIÓN MEDIANTE VARILLAS ☐ SISTEMA CON OZCLIP ☐ REFUERZO CON BRIDAS ☐ PRESENCIA DE SOPORTES Y/O DURMIENTES ☐ ATRIL ☐ EN VITRINA VITRINA DE PARED ☐ VITRINA EXENTA ☐ ☐ EN MANÍQUÍ O PEANA ☐ VELCRO® ☐ SISTEMA DE SEGURIDAD INDIVIDUAL ☐ ANCLAJE DE SEGURIDAD OTRO

MODELLO DI SCHEDA DI PRE-EMERGENZA

IDENTIFICACIÓN		IMAGEN		LOCALIZACIÓN Y RUTA INTERNA DE EVACUACIÓN	
NÚMERO DE INVENTARIO/SIG			☐ EN PRÉSTAMO ☐ EN SALA ☐ EN DEPÓSITO		
TIPO DE OBJETO					
TÍTULO					
MATERIA-TÉCNICA					
Dimensiones (Alto, Ancho, Profundo)					
PESO		CARROS DE EMERGENCIA 			
Nº DE PERSONAS MANIPULACIÓN		ORDEN DE EVACUACIÓN	OBSTÁCULOS EN LA RUTA DE EVACUACIÓN		
TIEMPO ESTIMADO DE DESMONTAJE					
CÓDIGO QR		MANIPULACIÓN Y DESMONTAJE			
		NÚMERO DE PIEZAS ☐ INDIVIDUAL ☐ CONJUNTO ☐ MARCO	ZONAS VULNERABLES DE MANIPULACIÓN	PROCEDIMIENTO PARA DESMONTAJE	
		ESQUEMA DE MONTAJE 	SISTEMA DE EXPOSICIÓN ☐ SISTEMA DE RIELES Y SOPORTES ☐ SISTEMA CÁNCAMO-ALCAYATA ☐ SISTEMA DE SUSPENSIÓN MEDIANTE VARILLAS ☐ SISTEMA CON OZCLIP ☐ REFUERZO CON BRIDAS ☐ PRESENCIA DE SOPORTES Y/O DURMIENTES ☐ ATRIL ☐ EN VITRINA VITRINA DE PARED ☐ VITRINA EXENTA ☐ ☐ EN MANÍQUÍ O PEANA ☐ VELCRO® ☐ SISTEMA DE SEGURIDAD INDIVIDUAL ☐ ANCLAJE DE SEGURIDAD OTRO		



4.2. Gerarchizzazione delle collezioni per facilitare l'ordine di salvataggio

In situazioni di emergenza, il caos e la confusione possono ostacolare il processo decisionale. Stabilire un ordine per gestire il salvataggio delle collezioni patrimoniali durante un'emergenza fornisce un flusso di lavoro chiaro, che aiuta a evitare l'improvvisazione, riduce al minimo il rischio di ulteriori danni alle opere e garantisce la sicurezza delle squadre di soccorso. Inoltre, assicura che le risorse e gli sforzi siano dedicati in primo luogo alle opere più significative.



Questo ordine, generalmente rappresentato da un valore numerico, corrisponde alla significatività che quell'opera ha all'interno della collezione. La significatività è determinata da aspetti come l'integrità originale, lo stato di conservazione, il valore economico e simbolico, la rarità o singolarità dell'opera, il suo status di capolavoro dell'arte universale, se fa parte di un set, la sua importanza per la collezione, la sua originalità o il suo valore documentario o storico, tra gli altri criteri significativi. In questo modo, si configura un elenco classificato degli oggetti più significativi per un'istituzione.

Per quanto riguarda la quantità di opere che dovrebbero far parte di questo elenco gerarchico che struttura l'ordine da seguire per il salvataggio delle collezioni, si suggerisce di iniziare con l'identificazione iniziale di circa il 10% delle opere più significative di un'istituzione. Per i lavori considerati più significativi è necessario avere una scheda di pre-emergenza. In questo elenco possono figurare opere o set che non possono essere evacuati durante il verificarsi di un'emergenza e che richiedono un sistema di protezione *in situ*. Questo argomento sarà trattato nel seguente punto di questa guida.



È importante ricordare che, durante il salvataggio di beni mobili culturali colpiti da un'emergenza, nonostante la vulnerabilità e l'importanza di questi, coloro che appartengono ad altre istituzioni e sono in prestito o in custodia temporanea saranno i primi a essere assistiti. Verranno poi salvate le opere designate secondo la gerarchia delle collezioni. Infine, il resto delle opere sarà trattato secondo i criteri tecnici di gerarchizzazione stabiliti dal coordinatore del team di soccorso, tenendo conto delle possibili lesioni causate dallo sviluppo dell'incidente nei materiali.



4.3. Fondamenti della protezione *in situ*

Durante un'emergenza, i beni patrimoniali non devono essere trasferiti se non strettamente necessario. Questa situazione rende essenziale avere un protocollo di protezione *in situ*. Questo protocollo di protezione è indispensabile per rispondere alle emergenze minori o per quei beni culturali mobili che non possono essere trasportati o evacuati a causa della complessità della loro movimentazione o della loro posizione all'interno dell'istituzione.

Per questi motivi, un passo da includere nella strategia di intervento in uno spazio danneggiato è quello di cercare soluzioni di isolamento che proteggano le opere dalle complicazioni derivanti dall'emergenza. A tal fine, occorre disporre di risorse che consentano la protezione in loco delle opere vulnerabili, evitando il loro contatto con elementi dannosi.

In caso di inondazioni, è possibile usare sacchi di contenimento per creare barriere e deviare l'acqua. Per attenuare l'impatto delle alte temperature provocate dagli incendi, si possono utilizzare teloni o coperte ignifughe resistenti alle alte temperature e agli elementi nocivi. Nei locali esposti alla presenza di contaminanti è importante disporre di meccanismi di diffusione e neutralizzazione, o nel caso in cui la contaminazione si combini con alti livelli di umidità, può essere necessario decontaminare l'acqua e/o assorbire e deumidificare gli spazi in cui si trovano i beni culturali mobili.

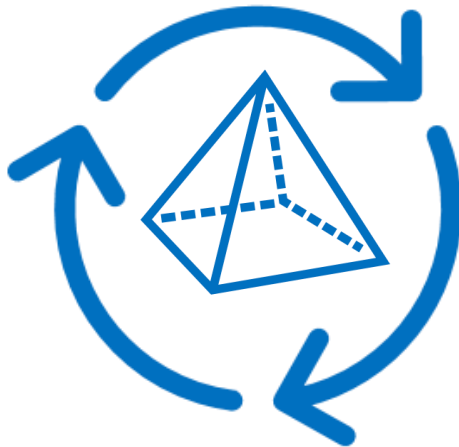


✓ Dopo un incendio, si è scoperto che le misurazioni manuali dei gas sono utili per valutare la situazione. La ventilazione meccanica combinata con l'uso di purificatori d'aria portatili dotati di filtri e carbone attivo si è dimostrata efficace per disperdere e catturare le particelle trasportate dall'aria.

- ✓ Questo sistema consente di decontaminare e assorbire particelle sospese di elementi nocivi, come polveri minerali, nebbie acide, fuliggine e fumi, nonché di assorbire inquinanti gassosi che potrebbero generare contaminanti secondari attraverso reazioni termiche, chimiche o fotochimiche. Queste particelle in sospensione, oltre ad avere effetti irritanti e cancerogeni respiratori, possono causare danni ai materiali di patrimonio e agire come superfici catalitiche per accelerare i processi di degradazione. Ad esempio, l'anidride solforosa può ossidarsi e trasformarsi in triossido, che quando si dissolve nell'acqua forma una nebbia di acido solforico.

È quindi necessario disporre di un elenco dei beni culturali mobili di una collezione che, per le sue caratteristiche formali, lo stato di conservazione o la posizione non ne consentono la movimentazione e rendono prioritario disporre di un piano di protezione in loco che sia in grado di affrontare il recupero dopo un'emergenza senza spostare le opere.

Il piano di salvaguardia deve indicare le procedure e i materiali necessari per proteggere *in situ* le opere dall'impatto dei nuovi rischi innescati da un'emergenza. Ove possibile, i materiali di protezione impiegati devono avere una funzione ignifuga, idrofila e di smorzamento degli urti leggeri.



CAPITOLO 5



Organizzazione della zona
di crisi e registrazione di
attività durante l'emergenza

Inmaculada Chuliá
Mónica Moreno



5.1. Principi per l'organizzazione della zona di crisi

Quando si verifica un'emergenza, una delle azioni immediate da intraprendere è quella di effettuare una valutazione iniziale dell'impatto causato e organizzare le zone colpite. Durante questa prima fase di valutazione dei danni è fondamentale stabilire il sistema di registrazione documentale che verrà utilizzato durante le attività di valutazione, salvataggio e recupero. Ciò implica che tutti i partecipanti al salvataggio conoscano i moduli da utilizzare per documentare la diagnosi dei danni e il triage dei beni mobili del patrimonio, nonché i protocolli per registrare la manipolazione delle collezioni e le priorità stabilite per il recupero a lungo termine delle opere interessate.

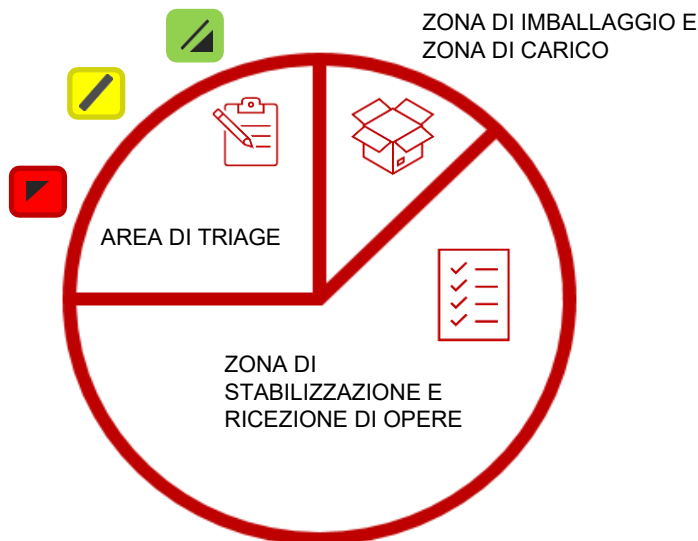
Al fine di trasformare una zona di crisi in uno spazio funzionale di lavoro è necessario abilitare quattro aree di azione nelle immediate vicinanze della zona danneggiata. Ciò consentirà di mobilitare, valutare e proteggere le opere in spazi sicuri, ampi e facilmente accessibili dall'area interessata. Queste quattro aree di intervento sono:

1. Area di valutazione e triage: è destinata alla valutazione iniziale dei danni che presentano le opere, la loro prima diagnosi e a determinare le procedure di quarantena e recupero necessarie.
2. Zona di imballaggio: viene utilizzata per proteggere adeguatamente le opere che richiedono il trasferimento o la conservazione temporanea.
3. Zona di carico e trasporto: è designata per facilitare il carico sicuro delle opere imballate e il trasporto in un luogo sicuro.
4. Zona di stabilizzazione e magazzino di transito: si stabilisce per fornire uno spazio sicuro di quarantena.

Per tenere un registro pratico delle attività svolte in queste quattro aree di lavoro, questa guida propone l'uso di schede di emergenza.

In situazioni in cui il numero di collezioni danneggiate è molto elevato, può essere necessaria una risposta istituzionale più ampia e mobilitare altre squadre di soccorso dopo la notifica del sinistro. In questi casi, è consigliabile completare l'uso della scheda di emergenza con il resto dei protocolli e registri che assicurano una corretta comunicazione tra tutti i membri delle squadre di soccorso.

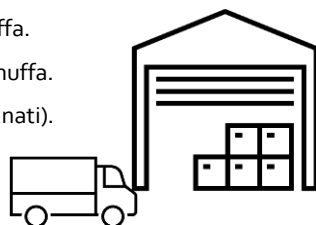
Inoltre, se la gravità dei danni lo richiede, è necessario delimitare un perimetro di sicurezza per garantire la protezione del personale e l'isolamento degli spazi con collezioni interessate.



Il perimetro della zona di crisi non deve limitarsi all'epicentro dell'incidente, ma coprire l'intera area riservata in cui i soccorritori devono organizzare la ricezione, il triage, l'imballaggio, il carico e il trasporto, nonché le zone di stabilizzazione o quarantena provvisorie. Durante la gestione dell'emergenza, l'accesso a questa zona deve essere limitato esclusivamente ai membri delle squadre di soccorso accreditati.

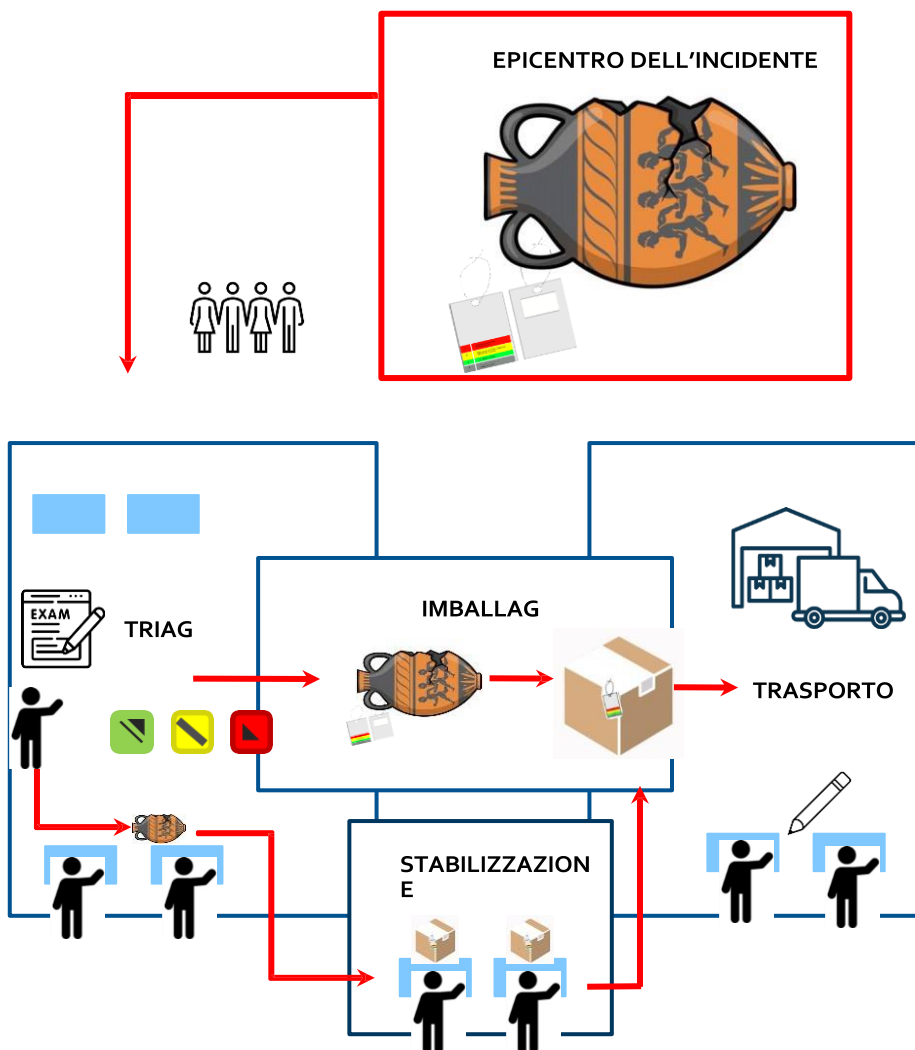
Al di fuori del perimetro di sicurezza della zona di crisi, si determinerà la disposizione di un deposito temporaneo o di un magazzino di transito. Questo deposito può essere disposto in un'altra istituzione vicina che soddisfi gli standard di qualità necessari per garantire la conservazione sicura dei beni culturali mobili evacuati. Se necessario, all'interno di questo deposito saranno attivati spazi di quarantena. Questi spazi sono organizzati per categorie in funzione dei danni subiti:

1. Quarantena umida con capacità di congelamento: per materiale che sia umido o saturo e che deve essere congelato per evitare ulteriori danni.
2. Quarantena umida senza capacità di congelamento: per materiale che è danneggiato dall'acqua non satura e materiale che non può essere congelato.
3. Quarantena asciutta per materiali con spore di muffa.
4. Quarantena asciutta per materiali senza spore di muffa.
5. Quarantena per materiali colpiti da fuoco (non bagnati).



ZONA DI CRISI

FLUSSO DI LAVORO E DISTRIBUZIONE DELLE QUATTRO AREE FUNZIONALI DI LAVORO



ASPETTI FONDAMENTALI PER INIZIARE IL SALVATAGGIO DI COLLEZIONI

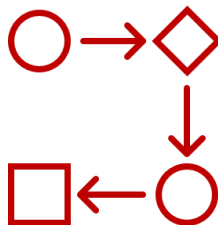
✓Le procedure per il recupero dei beni culturali mobili non iniziano fino a quando tutto il personale e i visitatori siano al sicuro e si disponga dell'opportuna autorizzazione.

✓Sarà di vitale importanza che il salvataggio delle opere non interferisca con il controllo della situazione di emergenza.

✓Il salvataggio delle collezioni si trova di fronte a due scenari possibili: la ricerca di uno spazio sicuro all'interno dell'edificio stesso o il trasferimento di opere danneggiate in un magazzino esterno a causa dei gravi danni subiti dall'edificio. Prima di iniziare il salvataggio, è necessario definire lo scenario da affrontare.

✓Prima di iniziare il salvataggio, bisogna determinare le risorse necessarie e pianificare il percorso verso l'area di triage e i depositi temporanei. Per evitare congestioni durante il trasferimento, è necessario progettare un percorso con ingressi e uscite separate.

✓Per i beni culturali mobili che, a causa delle loro caratteristiche fisiche non possono essere evacuati o spostati nella zona di triage, bisogna assicurare una procedura per la diagnosi e la protezione in loco. Questo tipo di beni mobili comprende campane, pale d'altare nei musei o nelle chiese, sedie dei cori, sculture pesanti, mobili ingombranti e opere situate in punti di difficile evacuazione e non solo.



✓Per i soccorritori è imperativo l'uso di protezioni personali (DPI) prima di intraprendere qualsiasi azione.

✓Il coordinatore della squadra di soccorso ha la responsabilità di definire la posizione delle aree di lavoro e di informare tutti i membri delle squadre di soccorso dei loro compiti.

✓Quando il numero di persone lo permette, si stabiliranno turni di rotazione nelle squadre di soccorso per evitare l'affaticamento e prevenire incidenti. Questa misura garantirà un intervento più efficace e sicuro.

[illegible]

Per mantenere la tracciabilità delle informazioni, si consiglia di includere un campo denominato codice di emergenza, che contiene un codice composto dal numero di inventario dell'oggetto più il risultato del suo codice di valutazione nell'area di triage. Per esempio, 939-1 (n° inventario -1 corrispondente alla soglia di emergenza rossa). La sezione 5.3 di questa guida indica come ottenere il codice di valutazione nel triage.

Se le circostanze richiedono la presenza di più squadre di triage e più squadre di movimentazione, ciascuna squadra deve essere identificata con un codice numerico. In questi casi, si consiglia di includere un campo denominato numero della squadra di triage e un altro denominato numero della squadra di movimentazione. Inoltre, il responsabile di ogni squadra inserirà il proprio D.I. nel campo appropriato.



Una volta consentito l'accesso alla zona colpita per il salvataggio delle collezioni, il primo contatto con la collezione è effettuato dalle squadre di evacuazione-protezione in loco, che sono responsabili della protezione delle opere colpite o, se del caso, il trasferimento delle opere danneggiate nella zona di triage assegnata. Il responsabile della squadra di movimentazione deve compilare le sezioni 1 e 2 del presente modulo.

Prima di decidere di evacuare, è importante considerare che qualsiasi movimento su oggetti danneggiati o bagnati può richiedere l'uso di supporti ausiliari. In questi casi, è necessario disporre di supporti ausiliari o vassoi di dimensioni, forma e resistenza adeguate per ridurre il rischio di ulteriori danni secondari.

SEZIONE 2:

EVACUAZIONE E/O TRASFERIMENTO [] (indicare luogo di ricezione)



- Sì (X)
- Trasferimento interno (X)
- Trasferimento esterno (X)
- NO (X)

ASSISTENZA IN LOCO
(X)

Sacchi di contenimento
(X) Teloni ignifughi (X)
Tipo di materiale []
Fodere impermeabili (X)
Tipo di materiale []

- Rosso (X)
- Giallo (X)
- Verde (X)

2

Le squadre di triage sono responsabili della compilazione del campo "codice di valutazione in triage" nella sezione 2 del modulo, nonché della compilazione della sezione 3 nella sua interezza. Per calcolare il codice di valutazione in triage, è disponibile una tabella con le soglie di allarme, che viene spiegata in dettaglio nella sezione 5.3 della presente guida. Inoltre, nella sezione 3, bisogna indicare le caratteristiche tipiche dell'opera interessata.



SEZIONE 3: TABELLE DI VALUTAZIONE DI TRIAGE

(Campi in cui indicare la tipologia dell'oggetto) Tabella di triage standardizzata

PITTURA

- Tavola (X)
- Tela (X)
- Dipinto murale (X)
- Misto (X)

MATERIALE DI ARCHIVIO, BIBLIOTECHE E OPERA GRAFICA

- Libro (X)
- Documento (X)
- Opera grafica (X)

SCULTURA

- Cartone (X)
- Legno (X)
- Pietra (X)
- Tessuto (X)
- Metallo (X)
- Misto (X)

TESSUTI

- Arazzo (X)
- Indumenti (X)
- Tessuti misti (X)

METALLI

- Oreficeria (X)
- Elementi misti (X)

MATERIALE ARCHEOLOGICO

- Paleontologico (X)
- Altro (X)

MOBILIA (X) CERAMICA

E VETRO (X)

MATERIALE IN PIETRA

(X)

MATERIALE ETNOGRAFICO

(X) **MATERIALE**

FOTOGRAFICO (X) ALTRO []

3

Una volta effettuato il triage di un bene mobile danneggiato, si procederà all'imballaggio o alla protezione per il suo trasferimento alle aree di quarantena, stabilizzazione o deposito temporaneo. La squadra di imballaggio deve compilare la sezione 4 del modulo di emergenza, descrivendo i materiali utilizzati per l'imballaggio, l'etichettatura e le istruzioni speciali di manipolazione. Il responsabile di questa attrezzatura deve determinare l'idoneità o meno ad imballare un'opera per essere trasferita in base ai danni subiti.

SEZIONE 4: PROCEDURE DI IMBALLAGGIO

(indicare i campi con i materiali designati per la loro protezione e il numero di coperture necessarie)

- Pluriball (X)
- Carta glassine (X)
- Carta tissue (X)
- Pellicola Tyvex®
- Pellicola barriera marvelseal (X)
- Carta barriera di conservazione (X)
- Cartone ondulato (X)
- Cartone piuma (X)
- Plastazote® (X)
- Teloni micro perforati (X)
- Fodere in poliestere o polipropilene (X)
- Telone ignifugo (X)
- Velcro ®(X)
- Cinture elastiche (X)

COPERTURE DI PROTEZIONE

- Semplice (X)
- Doppia (X)

SUPPORTO AUSILIARE PER LA MANIPOLAZIONE

- Scatola di plastica eurobox (X)
- Scatola di cartone (X)
- Scatola di legno (X)
- Tubo (X)

ETICHETTATURA

- Singolo (X)
- Collegato a un set (X)
- Altro []
- Codice di etichetta: Numero di inventario/SIG

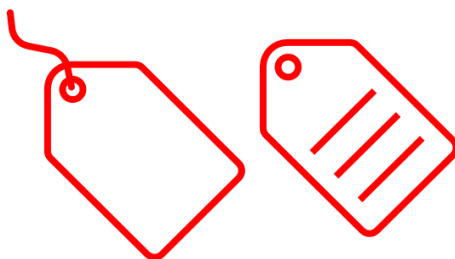
LINEE GUIDA PER LE MANIPOLAZIONI SPECIALI [] (campo da riempire con le indicazioni)

4

In generale, è fondamentale stabilire le linee guida per realizzare un imballaggio adeguato, che consenta una corretta identificazione dell'opera a posteriori. Se un'opera danneggiata non viene imballata, c'è un alto rischio che subisca colpi, graffi o che si rompa o si deteriori durante il processo di recupero. È importante notare che i danni causati durante la manipolazione dell'oggetto non imballato possono non essere immediatamente visibili e richiedere mesi per manifestarsi. Al contrario, il confezionamento di un'opera bagnata può generare nuovi deterioramenti biologici in brevissimi tempi. Per questi motivi, devono essere i restauratori a decidere l'idoneità o meno ad imballare le opere in questione.

Per garantire la tracciabilità, è indispensabile utilizzare le etichette predisposte, che permettono di mantenere un flusso di lavoro agile durante il recupero delle collezioni. Le informazioni contenute nelle etichette o nei codici QR dovrebbero consentire di rintracciare il fascicolo relativo al bene culturale mobile interessato, identificare la soglia di allarme e i danni assegnati in triage (che può essere indicato sull'etichetta come un punto rosso, giallo o verde), l'area di stoccaggio a cui è diretto e se deve rimanere in qualche tipo di quarantena.

Una volta che l'opera è stata imballata, possono verificarsi due situazioni: rimanere nell'istituzione in una zona sicura designata per la sua stabilizzazione o essere trasferita in un magazzino esterno. Entrambe le opzioni sono registrate nella sezione 2 del modulo di emergenza e devono essere consultate dalla squadra di trasporto prima di spostare le opere evacuate.

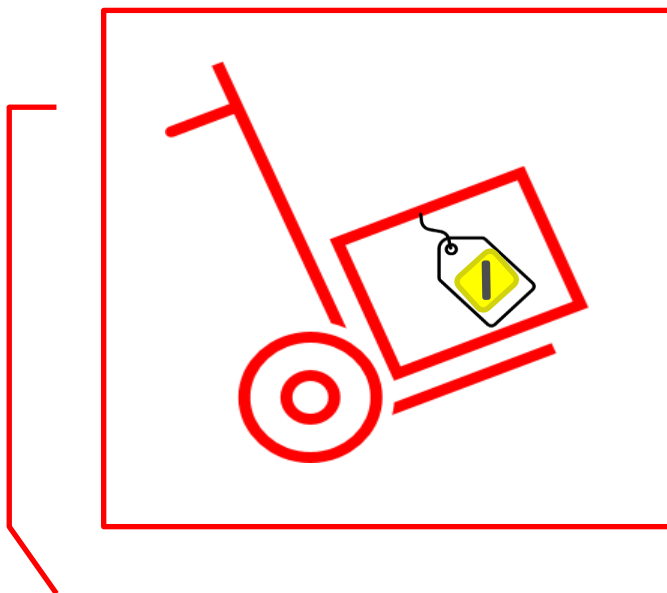




Infine, è importante considerare la fragilità del materiale e le difficoltà di spostamento quando si selezionano le coperture protettive e gli imballaggi necessari per evitare danni da urti, vibrazioni e mantenere condizioni adeguate di temperatura e umidità relativa.

Non tutti i materiali di protezione sono adatti, alcuni possono macchiare le superfici o influire sulla conservazione a lungo termine dei beni mobili evacuati.

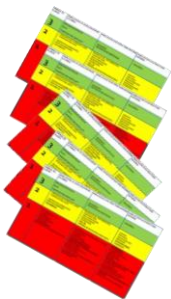
I materiali utilizzati nell'imballaggio devono essere neutri, chimicamente stabili e fornire un supporto, una stabilità e una sicurezza adeguati. Bisogna fare attenzione con alcuni materiali di imballaggio che possono macchiare oggetti delicati come il marmo o introdurre acidità, come può accadere nel caso della carta.



MODELLO DI SCHEDA DI EMERGENZA

EVALUACIÓN DEL TRIAJE		FECHA DEL SINIESTRO		EVACUACIÓN Y/O TRASLADO	
☐  ☐  ☐ 	Código EMERGENCIA	☐ SI ☐ TRASLADO INTERNO ☐ TRASLADO EXTERNO ID VEHICULO TRANSPORTE			
	TIPO DE EMERGENCIA				
	FECHA DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIA	☐ NO ☐ ASISTENCIA IN SITU ☐ SACOS DE CONTENCIÓN ☐ LONAS IGNIFUGAS TIPO ☐ FUNDAS IMPERMEABLES			
	NÚMERO DE EQUIPO DE TRIAJE				
	RESPONSABLE DNI	LOCALIZADOR CARRO Nº			

TABLAS DE EVALUACIÓN DE TRIAJE	
EN PINTURA - ☐ TABLA - ☐ LIENZO - ☐ PINTURA MURAL - ☐ MIXTO MATERIAL DE ARCHIVO, BIBLIOTECAS Y OBRA GRÁFICA - ☐ LIBROS - ☐ DOCUMENTOS - ☐ OBRA GRÁFICA EN ESCULTURA - ☐ CARTÓN - ☐ MADERA - ☐ PIEDRA - ☐ TELA - ☐ METAL - ☐ MIXTO EN TEXTILES - ☐ TAPICES Y COLGADURAS - ☐ INDUMENTARIA - ☐ MIXTO EN METALES - ☐ ORFEBRERIA - ☐ MIXTO MATERIAL ARQUEOLÓGICO - ☐ PALEONTOLÓGICO - ☐ OTRO EN MOBILIARIO CON CERÁMICA Y VIDRIO MATERIAL PÉTREO MATERIAL FOTOGRÁFICO MATERIAL ETNOGRÁFICO	PROCEDIMIENTO DE EMBALAJE: ☐ PAPEL BURBUJAS ☐ PAPEL GLASSINE ☐ PAPEL TISSUE ☐ FILM TYVEX ® ☐ FILM DE BARRERA MARVESEAL ☐ CARTÓN ONDULADO ☐ CARTÓN PLUMA ☐ PLASTAZOTE ® ☐ LONAS MICRO PERFORADAS ☐ FUNDA DE POLIESTER O PROLIPROPILENO ☐ LONA IGNÍFUGA ☐ VENDAS ELÁSTICAS ☐ VELCRO ® ☐ CINTAS ELÁSTICAS ☐ CARPETA OTROS COBERTURAS DE PROTECCIÓN: ☐ SENCILLA ☐ DOBLE SOPORTES AUXILIARES PARA SU MANIPULACIÓN: ☐ CAJA DE PLÁSTICO EUROBOX ☐ CAJAS DE CARTÓN ☐ CAJA DE MADERA ☐ TUBO ETIQUETADO: ☐ INDIVIDUAL ☐ VINCULADO AL CONJUNTO ☐ OTRO CÓDIGO EN ETIQUETA: NÚMERO DE INVENTARIO/SIG PAUTAS DE MANIPULACIÓN ESPECIALES



5.3. Triage o valutazione di priorità

Il triage o valutazione delle priorità è un processo fondamentale nella gestione delle emergenze, che consente di stabilire priorità di intervento in base alla gravità delle lesioni presenti nei beni culturali interessati. A tal fine occorre effettuare un esame completo ed esaustivo, in grado di fornire una diagnosi precisa e di quantificare in modo semplice i danni.

Effettuare una valutazione o un triage diversi mesi dopo l'incidente influisce negativamente sul recupero delle collezioni. Una diagnosi tardiva favorisce la comparsa di nuovi deterioramenti causati dall'impatto dell'emergenza come la proliferazione di funghi o la diminuzione della resistenza meccanica nei materiali bagnati. Per questo motivo, è importante disporre di un modello metodologico semplice che consenta di affrontare il triage del patrimonio culturale durante i primi momenti della gestione dell'emergenza.

Avere una diagnosi precoce dei danni causati dall'emergenza, permette di definire quali azioni sono necessarie per la stabilizzazione delle collezioni colpite e le risorse necessarie per garantirne il recupero.

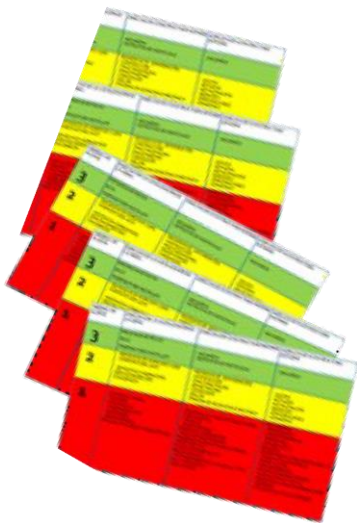
Ad esempio, in scenari colpiti da un incendio il triage o la diagnosi iniziale consentirà di dare priorità al recupero dei beni più colpiti dall'incendio. Di solito si tratta degli oggetti più esposti alle fiamme e quelli fatti di materiali organici come carta, legno, tessuti e ossa, che sono i più vulnerabili a questo tipo di rischi.

Per facilitare il triage del patrimonio culturale mobiliare colpito da un'emergenza, questa guida offre come strumento metodologico una tabella di triage. Tuttavia, è fondamentale che ci sia un team di professionisti qualificati in grado di diagnosticare correttamente le opere interessate affinché i codici ottenuti sulla base di questa tabella siano affidabili.

La tabella di triage consiste in realtà in un elenco di possibili danni ordinati secondo la loro grandezza o capacità di mettere in pericolo l'integrità dell'opera. La tabella è divisa in tre colonne. La prima corrisponde all'analisi del luogo dei fatti e della posizione dell'opera, consentendo alle squadre di evacuazione-protezione *in situ* di effettuare un triage iniziale. Le due colonne successive consentono di esaminare la struttura interna ed esterna del bene colpito nell'area di triage e di effettuare una diagnosi più approfondita.

Questa tabella consente ai restauratori di considerare insieme i sintomi del deterioramento e dei danni causati dall'emergenza, al fine di avere una visione chiara della situazione e determinare il livello di urgenza o gravità per ogni caso.

Una volta che l'oggetto colpito è stato diagnosticato seguendo la tabella di triage, viene assegnata una soglia di emergenza per il suo recupero che riporta i valori 1: lesioni molto gravi che mettono in pericolo la sua conservazione, 2: lesioni gravi e 3: lesioni minime e che corrisponde a un codice colore tipo semaforo (rosso-giallo-verde e un codice di linee e triangoli adattato per daltonici). In questo modo, a partire dalla correlazione tra i danni identificati sul cantiere e le patologie classificate nella tabella di triage si può standardizzare la raccolta dei dati del triage.



- La soglia di emergenza 1 e il codice rosso indicano una situazione di emergenza che mette in pericolo la conservazione a lungo termine del bene.
- La soglia di emergenza 2 e il codice colore giallo indicano una situazione critica con lesioni gravi
- La soglia di emergenza 3 e il codice verde indicano una situazione moderata con danni lievi.

**CODICE DI COLORE E CODICE PER DALTONICI NELLE SOGLIE DI ALLERTA DELLE
SCHEDE DI TRIAGE**



**SOGLIA DI ALLERTA 3 =
LESIONI MINIME** con possibilità di
stabilizzazione tramite misure di
conservazione preventive.



**SOGLIA DI ALLERTA 2 =
LESIONI GRAVI** che richiedono
osservazione costante e necessità di
quarantena per via del deterioramento.



**SOGLIA DI ALLERTA 1 =
GRAVE PERICOLO DI CONSERVAZIONE** con
deterioramento che richiede urgenti
trattamenti di stabilizzazione e quarantena.

TABELLA DI VALUTAZIONE IN TRIAGE

SOGLIA DI ALLERT A	ANALISI DELLA POSIZIONE DELL'OPERA:	ANALISI DELLA SUA STRUTTURA INTERNA	ANALISI DELLA SUA STRUTTURA ESTERNA
3 	PRESENZA DI POLVERE ASCIUTTO TEMPERATURA FINO A 40°C	SENZA DANNI PRESENZA DI DEPOSITI E PARTICELLE	SENZA DANNI
2 	PRESENZA DI UMIDITÀ (+75%) TEMPERATURA >60°C DEPOSITI COMBUSTIONE FESSURE/UMIDITÀ DETRITI	DEFORMAZIONE, CONTRAZIONE FRATTURA/FESSURA BIODEGRADAZIONE E CORROSIONE FULIGINI PERDITA DI RESISTENZA MECCANICA	URTI ROTTURA DECOLORAZIONE MACCHIE PERFORAZIONI OPACIZZAZIONE
1 	AMBIENTE AVVERSO: UMIDITÀ INCENDIO INQUINAMENTO CROLLO BIODEGRADAZIONE PRESENZA DI INSETTI/RODITORI	DEPOSITI DI FANGO, COMBUSTIBILE O GRASSO UMIDITÀ BIODEGRADAZIONE BRUCIATURA/COMBUSTIONE RUGHE/SCREPOLATURA PUTREFAZIONE DA MICRORGANISMI PERFORAZIONE/OSSIDAZIONE DA INCHIOSTRI METALLO-ACIDI AGGLOMERAZIONE IN BLOCCO (DA H ₂ O/PER FUSIONE) DILATAZIONE	LACERAZIONI ABBONDANTI SOLLEVAMENTI BOLLE BRUCIATURE BAGNATO DEPOSITI DI COMBUSTIBILE, FANGO GRASSO PRODOTTI REATTIVI, ESFOLIAZIONI E DELAMINAZIONE EFFLORESCENZE CROSTE DISSOLUZIONE DI INCHIOSTRI MACCHIE DA MICRORGANISMI SPORE ATTACCO INSETTI/RODITORI



Di seguito sono riportati i casi o danni che sono stati considerati in grado di mettere in pericolo la conservazione dell'opera e quindi indicano una soglia di allerta rossa (1).



SOGLIA DI ALLERTA 1 =
GRAVE PERICOLO DI CONSERVAZIONE con
deterioramento che richiede trattamenti urgenti di
stabilizzazione e quarantena.

ANALISI DELLA POSIZIONE DELL'OPERA	ANALISI DELLA STRUTTURA INTERNA	ANALISI DELLA STRUTTURA ESTERNA
AMBIENTE AVVERSO: - UMIDITÀ - INCENDIO - INQUINAMENTO/CONTAMINAZIONE - CROLLO - BIODEGRADAZIONE PRESENZA INSETTI/RODITORI DEPOSITI DI COMBUSTIONE FESSURE/UMIDITÀDETRITI	DEPOSITI DI FANGO, COMBUSTIBILE O GRASSO UMIDITÀ BIODEGRADAZIONE BRUCIATURA/COMBUSTIONE RUGHE/DEPERIMENTO PUTREFAZIONE DA MICRORGANISMI PERFORAZIONE/OSSIDAZIONE DA TINTURE METALLO-ACIDE INCROSTAZIONI IN BLOCCO (DA H ₂ O/ PER FUSIONE) DILATAZIONE	LACERAZIONI ABBONDANTI SOLLEVAMENTI, BOLLE BRUCIATURE, BAGNATO, DEPOSITI DI COMBUSTIBILE, FANGO, GRASSO. PRODOTTI REATTIVI ESFOLIAZIONE DILAMINAZIONE, EFFLORESCENZE/CROSTE DISSOLUZIONE DI TINTURE MACCHIE PER MICRORGANISMI SPORE ATTACCO DI INSETTI/RODITORI



Di seguito sono riportati i casi o i danni che sono stati considerati in grado di comportare una soglia di allerta gialla (2).



**SOGLIA DI ALLERTA 2 =
LESIONI GRAVES** che
richiedono osservazione costante e necessità
di quarantena per via del deterioramento.

ANALISI DELLA POSIZIONE DELL'OPERA	ANALISI DELLA SUA STRUTTURA INTERNA	ANALISI DELLA SUA STRUTTURA ESTERNA
PRESENZA DI UMIDITÀ (+75%) TEMPERATURA >60°C DEPOSITI DI COMBUSTIONE CREPE/UMIDITÀ/DETRITI	DEFORMAZIONE, CONTRAZIONE FRATTURA/FESSUR A BIODETERIORAME NTO CORROSIONE FULIGGINE PERDITA DI RESISTENZA MECCANICA	URTI ROTTURE DECOLORAZIONE MACCHIE PERFORAZIONI OPACIZZAZIONE



Di seguito sono riportati i casi o i danni che sono stati considerati in grado di comportare una soglia di allerta verde (3).



SOGLIA DI ALLERTA 3 =

LESIONI MINIME con possibilità di stabilizzazione tramite misure di conservazione preventiva.

ANALISI DELLA POSIZIONE DELL'OPERA:	ANALISI DELLA STRUTTURA INTERNA	ANALISI DELLA STRUTTURA ESTERNA
PRESENZA DI POLVERE SECCA TEMPERATURA FINO A 40°C	SENZA DANNI PRESENZA DI DEPOSITI E PARTICELLE	SENZA DANNI

Questa codifica in tre soglie di allerta del sistema di triage è stata utilizzata con successo nel settore sanitario per la gestione delle emergenze, il che ne avalla l'incorporazione nel triage dei danni alle collezioni di beni culturali mobili.

L'adattamento presentato in questa tabella di triage è stato elaborato da esperti in diverse tipologie materiali dell'IVCR+i. Si prevede che le patologie incluse nelle tre colonne permetteranno di raggruppare i sintomi e le cause del deterioramento in categorie generiche, semplificando così la classificazione dei danni e la gerarchizzazione della soglia di allerta che questi danni rappresentano. La sua applicazione permette l'organizzazione delle opere danneggiate secondo una scala di rischio per dare priorità al recupero delle opere che corrono un maggior rischio di perdita senza un intervento tempestivo.

5.4. Salvataggio di beni mobili culturali tramite l'uso di griglie

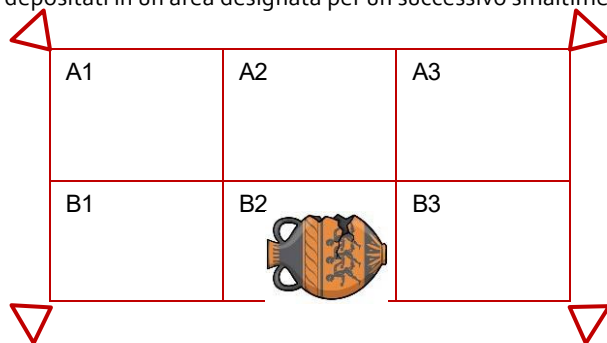
Durante le operazioni di salvataggio, se un bene culturale mobile viene rilevato completamente frammentato e coperto da detriti, l'uso di griglie di scavo può ridurre al minimo ulteriori perdite dovute alla decontestualizzazione e facilitarne recupero.

Gli scavi guidati da griglie di riferimento costituiscono un metodo sistematico comunemente utilizzato in archeologia per esplorare e studiare siti archeologici. Incorporare questo metodo di registrazione nella gestione del rischio serve a dividere l'area interessata in unità rettangolari o quadrate, creando una griglia che consente una documentazione precisa delle opere interessate e degli strati di detriti che li coprono. In situazioni di emergenza sismica, l'analisi di questi strati di terra o detriti fornisce informazioni preziose per comprendere la sequenza temporale dei crolli subiti all'interno dell'edificio.

Per implementare un protocollo di salvataggio utilizzando le griglie, è fondamentale definire il numero di griglie necessarie e assegnare un codice alfanumerico a ciascuna. Una volta delimitate le griglie, si può iniziare a rimuovere i detriti rispettando i diversi livelli stratigrafici e raccogliere i frammenti dei beni mobili culturali registrando la loro posizione originale. Idealmente, si utilizzerà un GPS differenziale o una stazione totale per garantire un geo-posizionamento preciso dei pezzi recuperati. In assenza di tali apparecchiature, può essere utile anche uno schizzo per registrare la posizione di ogni frammento. Se non si è realizzato un protocollo simile in precedenza, si consiglia di cercare la consulenza di un archeologo con esperienza in situazioni di emergenza.

Durante l'estrazione e il salvataggio, è importante scattare fotografie generali di ogni griglia e dei diversi strati di terra e detriti identificati. Su queste immagini è possibile sovrascrivere il codice assegnato a ciascun frammento, nonché il numero dello strato e la griglia corrispondente. Ciò faciliterà la tracciabilità e l'identificazione dei frammenti recuperati, nonché le attività di identificazione delle parti, valutazione dei danni, assemblaggio dei frammenti e ripristino post-salvataggio.

Per la conservazione momentanea, i frammenti recuperati possono essere separati in base alla loro materialità in sacchi individuali. In questo modo si eviteranno ulteriori danni durante il trasporto e la conservazione. I detriti devono essere rimossi e depositati in un'area designata per un successivo smaltimento.



CAPITOLO 6



Organizzazione delle aree di
quarantena e documentazione
post-emergenza in depositi
temporanei

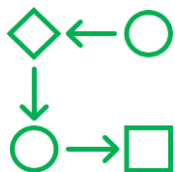
Inmaculada Chuliá



6.1. Procedure per l'organizzazione di aree di quarantena e depositi temporanei

Nei depositi o magazzini temporanei abilitati durante la post-emergenza, la corretta organizzazione delle aree di quarantena è decisiva per il recupero delle collezioni verso gli standard di conservazione pre-incidente. Il numero di possibili opere colpite, la loro diversità e gravità determineranno l'organizzazione degli spazi per la loro stabilizzazione.

È opportuno cercare uno spazio che soddisfi le seguenti caratteristiche e che consenta la distribuzione delle aree di quarantena (umida e/o asciutta), osservazione, stabilizzazione e stoccaggio:



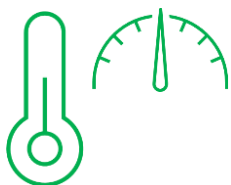
- ✓Diafano e spazioso, deve essere dotato di impianti d'acqua e lavandini, che permetteranno di eseguire lavori di pulizia e decontaminazione in modo efficiente.
- ✓Deve disporre di un impianto elettrico potente, predisposto per supportare ventilatori, deumidificatori e apparecchiature varie. Questi dispositivi sono fondamentali per regolare l'umidità e la temperatura, garantendo condizioni ottimali per la conservazione delle opere.
- ✓Con finestre apribili per facilitare la circolazione dell'aria in un ambiente stabile e favorevole alla conservazione delle opere.
- ✓Con sistema di controllo della temperatura e dell'umidità, che consente di monitorare e regolare i livelli di temperatura e umidità in modo preciso.

Si raccomanda di considerare nel piano di salvaguardia la necessità di disporre di spazi adeguati per questi depositi, che devono essere isolati dalla normale attività dell'istituzione. Nel caso in cui si richieda una collocazione esterna e, quindi, il trasferimento delle collezioni ad altre istituzioni, l'opzione migliore è quella di stabilire una rete inter-istituzionale di supporto con garanzie di sicurezza.

Sia che il deposito si trovi all'interno o all'esterno dell'edificio, è fondamentale stabilire un circuito di entrata e uscita per i lavori, oltre a implementare un sistema di registrazione documentale che ne consenta la tracciabilità durante il trasporto e lo conservazione.

Per la stabilizzazione dei materiali, occorre considerare le caratteristiche dell'incidente e le diverse zone di quarantena necessarie. È fondamentale stabilire un controllo climatico in queste aree e coordinare i lavori preliminari di riabilitazione per evitare ulteriori danni fisico-chimici. Inoltre, è necessario determinare i parametri relativi di umidità e temperatura fino a quando i materiali non riacquistano i valori di conservazione preventiva precedenti.

Un magazzino provvisorio o deposito è uno spazio destinato al recupero delle collezioni. Deve disporre di personale tecnico sufficiente, di un'infrastruttura adeguata che garantisca la sicurezza e il controllo ambientale, nonché di laboratori di analisi. Una volta che le opere raggiungono i loro livelli di conservazione iniziali, devono essere restituite all'istituzione e ai relativi depositi.



I più moderni igrometri, che misurano la temperatura e l'umidità relativa, si sono evoluti fino a avere le dimensioni di un USB ed essere completamente digitalizzati.

Consentono migliaia di registrazioni, quindi è possibile memorizzare le informazioni per un monitoraggio continuo dei locali per un lungo periodo di tempo.

SEZIONE 2: AREA DI INGRESSO

2



AREA DI QUARANTENA UMIDA / TEMPO STIMATO DI PERMANENZA (X) (assegnare un periodo stimato)
Grafico parametri di umidità relativa e temperatura []

La sezione 2 indica l'area di ingresso necessaria per la stabilizzazione strutturale (zona di quarantena umida, quarantena asciutta o decontaminazione). Nella zona di quarantena umida entrano le opere danneggiate dall'acqua e che non sono adatte per il congelamento. Lo spazio deve essere monitorato 24 ore su 24 con linee guida specifiche per ridurre gradualmente i livelli di umidità e raggiungere la stabilizzazione materiale.

È importante tenere in considerazione che l'accumulo eccessivo di umidità può danneggiare le strutture interne. Poiché la ventilazione è strettamente correlata ai livelli di umidità, verranno utilizzate tecniche di asciugatura che non generano calore, come deumidificatori o ventilatori.

L'opzione di congelare le collezioni dipende dai materiali danneggiati e dalla gravità dell'incidente. Questa decisione deve essere presa da uno specialista in materia. Per il congelamento degli oggetti è necessario avere la conoscenza tecnica su come imballare gli oggetti per proteggerli durante il processo di congelamento. Non tutti i materiali possono essere congelati.

Nell'area di quarantena asciutta generalmente le opere non richiedono un intervento immediato, ma devono rimanere in osservazione al fine di analizzare possibili lesioni secondarie.



SEZIONE 2: AREA DI QUARANTENA ASCIUTTA / TEMPO STIMATO DI PERMANENZA (X) (assegnare un periodo stimato) Grafico con parametri di RH e T []



AREA DI DECONTAMINAZIONE (X) (assegnare un periodo stimato)

2

Nell'area di decontaminazione, entra tutto il materiale interessato da microrganismi come funghi e batteri, che rappresenta un rischio di infezione fungina polmonare o sistemica per l'uomo, tutto il materiale danneggiato dal fango o le collezioni con depositi di fumo.

Un metodo rapido per analizzare e ridurre i livelli di contaminazione microbica o rilevare la presenza di residui da fonti organiche è quello di prelevare dei campioni con tamponi e utilizzare bioluminescenza adenosina trifosfato (ATP). Questo metodo fornisce informazioni oggettive sul livello di materia biologica in una superficie o nell'acqua.

È importante tenere in considerazione che i test basati su ATP effettuati su un oggetto servono per valutare i livelli di pulizia, ma non sono un indicatore diretto della presenza di microrganismi patogeni. Per interpretare correttamente i risultati, è fondamentale stabilire soglie di riferimento. Tuttavia, se c'è il sospetto di contaminazione, è necessario isolare l'oggetto dal resto della collezione, poiché gli alti livelli di ATP possono essere correlati ad un maggiore rischio di contaminazione in fase di sviluppo.

Per identificare eventuali aree contaminate che non sono visibili a occhio nudo, è possibile anche osservare i valori di pH del materiale ed eseguire un esame sotto la luce ultravioletta (UV). L'accuratezza di questi metodi dipende dall'apparecchiatura utilizzata per la determinazione.

La sezione 3 del modulo di post-emergenza comprende le linee guida terapeutiche da seguire per la stabilizzazione del bene patrimoniale colpito.

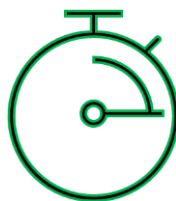
SEZIONE 3:

PROTOCOLLO DI INTERVENTO PER LA STABILIZZAZIONE

Registro delle immagini □□□

LINEE GUIDA TERAPEUTICHE IMMEDIATE

- Pulizia(X)
- Aspirazione (X)
- Risciacquo (X)
- Fumigazione (X)
- Deacidificazione (X)
- Dare forma (X)
- Smontaggio (X)
- Fissaggio (X)
- Contenimento meccanico (X)
- Fissaggio di strati (X)
- Asciugatura (X)
- Drenaggio (X)
- Ventilazione (X)
- Vuoto (X)
- Strati assorbenti (X)
- Asciugatura per congelamento (X)
- Liofilizzazione (X)



3

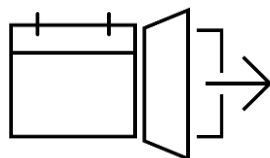
Tra le raccomandazioni terapeutiche immediate proposte nella sezione 3, l'immobilizzazione meccanica svolge un ruolo fondamentale nel contribuire a mantenere la stabilità e il legame degli elementi. Questa tecnica assicura il fissaggio o l'unione di diversi elementi di un'opera, impedendo che si separino, deformino o dividano.

I nastri in velcro o cotone possono essere una soluzione pratica ed efficace per immobilizzare temporaneamente gli elementi, grazie alla loro facile manipolazione. Tuttavia, affinché le immobilizzazioni complesse siano efficaci, è fondamentale che i tecnici siano a conoscenza dei sistemi di fissaggio adatti ad ogni tipo di opera o elemento. Alcuni dei sistemi raccomandati includono l'immobilizzazione dello strato pittorico in policromie con un adesivo compatibile con la conservazione della tecnica originale. Questo metodo consiste nell'utilizzo di un rivestimento e un adesivo sulla superficie degli elementi da unire, assicurandone il fissaggio temporaneo mediante uno strato intermedio di protezione che evita danni o reazioni indesiderate.

Per quanto riguarda l'immobilizzazione di elementi costruttivi e strutturali, devono essere impiegate tecniche specifiche di fissaggio che ne garantiscano la stabilità e la conservazione. Queste tecniche evitano la dissociazione di insiemi tridimensionali.

Altre raccomandazioni terapeutiche incluse in questa sezione riguardano la pulizia delle superfici e includono l'aspirazione o il montaggio di una linea di lavaggio per rimuovere i fanghi dagli oggetti. Questi interventi possono variare a seconda dell'istituzione e delle tipologie di collezioni.

Infine, la sezione 4 di questo modulo comprende anche il protocollo di monitoraggio raccomandato una volta che l'oggetto patrimoniale è ricollocato nel suo deposito definitivo.



SEZIONE 4:

SCHEDA DI USCITA E FOLLOW-UP

PROTOCOLLO DI FOLLOW-UP RACCOMANDATO

Richiede osservazione (X)

Richiede controllo umidità relativa e

temperatura(X) Rimane in liofilizzazione (X)

Raccomandazioni riguardo la ricollocazione

(X) Richiede restauro (X)

4

MODELLO DI SCHEDA DI POST-EMERGENZA

FECHA DE INGRESO		RESPONSABLE				
LUGAR DE INGRESO		DNI				
CONDICIÓN DE INGRESO ☐ SECO ☐ HÚMEDO ☐ MOJADO ☐ SUCIO ☐ BARRO ☐ HOLLÍN		☐ QUEMADO ☐ CONTAMINACIÓN ☐ DERRAME LÍQUIDO ☐ MICROORGANISMOS ☐ DESGARROS/ FRACTURAS ☐ OTROS				
OTROS:						
ÁREA DE INGRESO ☐ ÁREA DE CUARENTENA HÚMEDA TIEMPO ESTIMADO DE ESTANCIA GRÁFICA CON PARAMETROS DE HR Y TEMPERATURA	☐ ÁREA DE CUARENTENA SECA TIEMPO ESTIMADO DE ESTANCIA GRÁFICA CON PARAMETROS DE HR Y TEMPERATURA	☐ ÁREA DE DESCONTAMINACIÓN				
PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN REGISTRO DE IMÁGENES <table border="1" style="width: 100%; height: 80px;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PAUTAS TERAPÉUTICAS INMEDIATAS ☐ LIMPIEZA ☐ ASPIRACIÓN ☐ ENJUAGADO ☐ FUMIGACIÓN ☐ DESADIFICACIÓN ☐ DAR FORMA ☐ DESMONTAJE ☐ SUJECIÓN ☐ CONTENCIÓN MECÁNICA ☐ FIJACIÓN ESTRATOS ☐ SECADO ☐ VENTILACIÓN ☐ VACÍO ☐ CAPAS ABSORVENTES ☐ SECADO POR CONGELACIÓN ☐ LIOFILIZACIÓN ☐ CÁMARA DE HUMIDIFICACIÓN	
FECHA DE SALIDA Y SEGUIMIENTO PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO RECOMENDADO ☐ PRECISA OBSERVACIÓN ☐ PRECISA CONTROL HUMEDAD RELATIVA/TEMPERATURA ☐ PERMANECE EN LIOFILIZACIÓN ☐ RECOMENDACIONES EN SU REUBICACIÓN ☐ PRECISA RESTAURACIÓN						



ATTREZZATURA RACCOMANDATA PER MAGAZZINI E/O DEPOSITI TEMPORANEI

DPI

(cappelli, camice, guanti di cotone e di lattice , maschere per spore,
tuta tyvek® ecc.)

Attrezzatura di base da Laboratorio (Analisi e Conservazione)

Alcol 96°

Acqua distillata

Confezioni (diversi tipi)

Tavoli pieghevoli resistenti

Ventilatori e deumidificatori industriali

Termoigrometri Piastre

senza vapore Pennarelli

indelebili Matite

Etichette per scatole

Buste della spazzatura

Prodotti assorbenti e

spugne Lamine di

polietilene Carta

assorbente Hollytex®

Forbici

Grembiuli in plastica

Bobine di carta in cellulosa o carta da cucina

Irrigatore ad acqua

Filtri in carbone attivo per COV

Una valigia con strumenti di base per la conservazione/restauro

Sapone germicida

Una cesoia

Metro a

nastro



CAPITOLO 7

Gruppo di
identificazione, prevenzione
e azione di fronte a reati ed
emergenze

(GIPADE, *Grupo
de Identificación,
Prevención y
Actuación ante
Delitos y*

Emergencias)

Inmaculada Chuliá



7.1. La gestione del rischio nell'Unità di perizia e rilevamento di falsificazioni e nell'unità di emergenza e salvataggio

La conservazione del patrimonio storico, culturale e artistico è un obbligo fondamentale delle istituzioni secondo l'articolo 46 della Costituzione spagnola.

Per adempiere a questo obbligo fondamentale, abbiamo notato negli ultimi anni una crescente necessità di migliorare la preparazione e la protezione del patrimonio culturale. In questa prospettiva, sono state adottate misure per rispettare e preservare il maggior numero possibile di beni patrimoniali, oltre a verificare l'autenticità di questi resti conservati, identificando eventuali aggiunte, alterazioni, catalogazioni errate e falsificazioni.

In questa prospettiva, il Piano Nazionale di Emergenze e Gestione del Rischio nel Patrimonio Culturale, approvato dal Consiglio del Patrimonio Storico Spagnolo nel 2015, stabilisce come prima linea d'azione la creazione di Unità di Gestione delle Emergenze nel Patrimonio Culturale nelle Comunità Autonome, che dovevano essere coordinate con gli organismi di Protezione Civile.

Nella Comunitat Valenciana, lo statuto di autonomia e in particolare l'articolo 31, conferisce alla Generalitat Valenciana competenza esclusiva sul patrimonio storico, artistico, monumentale, archeologico, scientifico e sugli archivi, biblioteche, musei, emeroteche e altri centri di deposito culturale che non sono di proprietà dello Stato, fatta salva la riserva di competenza a favore dello Stato sulla difesa del patrimonio culturale, artistico e monumentale.

Per questo motivo, le entità amministrative della Comunitat Valenciana, responsabili di proteggere questo patrimonio culturale pubblico, collaborano strettamente con i professionisti dei vari corpi di sicurezza e emergenze per garantire il rispetto di questi principi.

In particolare, l'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació IVCR+i, il Gruppo di Identificazione, Prevenzione e Azione contro i Reati e le Emergenze del Patrimonio GIPADE (composto dall'Unità di emergenza e salvataggio e dall'Unità di perizia e rilevamento di falsificazioni), la Direzione generale di sicurezza e risposta alle emergenze e la Direzione generale di patrimonio culturale della Generalitat Valenciana sono i principali agenti che affrontano attivamente la salvaguardia del patrimonio culturale in caso di emergenze e la garanzia della sua autenticità.

UNITÀ DI PERIZIA E RILEVAMENTO DI FALSIFICAZIONI

I gruppi di indagine della polizia per la protezione del Patrimonio Storico Spagnolo sono riconosciuti come tali, dal Decreto regio 111/86 del 10 gennaio che sviluppa parzialmente la Legge sul Patrimonio Storico Spagnolo. La sua funzione principale è incentrata sul perseguimento di tutte le aggressioni che attentano al patrimonio storico, artistico e culturale sia dal punto di vista penale che amministrativo. Uno dei principali reati legati al patrimonio storico sono le contraffazioni. A causa della crescente comparsa di opere falsificate sul mercato dell'arte, queste Unità di Patrimonio stanno sequestrando sempre più opere false destinate al mercato nero nazionale e internazionale e agli investitori stranieri. Alcune di esse sono persino incluse in collezioni pubbliche. Ciò comporta una truffa economica per l'interessato, che nel caso di istituzioni pubbliche colpisce la società nel suo insieme. Una delle maggiori difficoltà che incontrano questi gruppi di ricerca, è l'ottenimento di rapporti periziali conclusivi che possano dimostrare davanti ai tribunali la falsità di queste opere.

L'Unità di perizia e rilevamento di falsificazioni dell'Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació collabora regolarmente dal 2016, con il Gruppo di patrimonio storico dell'Unità della polizia nazionale affiliata alla Comunitat Valenciana per la lotta contro questa attività criminale. L'IVCR+i riceve pezzi che questo gruppo della Polizia interviene in via giudiziaria, e i tecnici di questa unità, specializzati in conservazione e restauro ed in analisi di opere d'arte, studiano, valutano e decidono quali sono le ricerche, materiali e scientifiche, da effettuare per arrivare a risultati conclusivi nel migliore dei modi. Per questo si studiano le caratteristiche particolari dell'opera, l'epoca, l'artista, la disciplina artistica e si analizzano gli elementi che contribuiranno a chiarire se i pezzi sono autentici, falsi o c'è qualche errore di catalogazione. Una volta ottenuti i risultati di ciascuna delle analisi, a volte sono conclusivi da soli poiché escludono epoche o autori semplicemente per la datazione. Altre volte, invece, è necessario ricorrere ad opere di indiscutibile autenticità degli artisti che si stanno indagando, pezzi che sono stati precedentemente analizzati e i cui risultati sono stati pubblicati. Dal momento che le informazioni disponibili sono di solito scarse, spesso è necessario rivolgersi ai musei che ospitano opere di questi creatori per fare loro, ex professo, le stesse analisi, in modo da poter trarre conclusioni definitive.

Non sempre le opere su cui si interviene e si fanno ricerche risultano false; a volte si tratta di pezzi molto restaurati che, a priori, presentavano dubbi sulla loro paternità, o si tratta di opere sconosciute per aver appartenuto a collezioni private non registrate. Questo permette a volte di portare alla luce arte sconosciuta e, in molti casi, amplia la conoscenza della carriera dell'artista in questione. Talvolta queste scoperte sono state utili per proporre futuri acquisti da parte della Generalitat, e quindi ampliare il patrimonio pubblico con nuove acquisizioni che hanno, inoltre, la garanzia di essere state precedentemente investigate.

Tutte le informazioni estratte da ogni ricerca scientifica sono riflesse in rapporti di perizia che l'IVCR+i realizza di propria iniziativa. Si tratta di argomenti dettagliati ed espliciti che espongono le conclusioni circa l'autenticità o falsità del pezzo in questione. Questi rapporti sono trasmessi al tribunale corrispondente.

UNITÀ DI EMERGENZA E SALVATAGGIO

Questa unità si occupa dello sviluppo di programmi, piani, protocolli, studi e procedure di azione volti a prevenire e risolvere situazioni ad alto rischio, minimizzando i danni associati alle emergenze relative a beni patrimoniali.

Oltre a rispondere in modo efficace alle situazioni di emergenza, si promuove la realizzazione di esercizi di addestramento mediante simulazioni di azione delle squadre d'intervento. Tali simulazioni sono progettate per migliorare il coordinamento e la comunicazione durante la fase di gestione e risposta alle emergenze, portando a una gestione più efficiente delle emergenze e del rischio.

Per quanto riguarda il coordinamento dei diversi livelli di pianificazione, l'unità di emergenza e soccorso lavora alla sua integrazione nel sistema di coordinamento delle emergenze e nei piani delle diverse amministrazioni pubbliche e della Protezione Civile. Ciò garantisce un approccio omogeneo e coerente nella gestione delle emergenze.

Inoltre, la Generalitat Valenciana riconosce questa Unità di emergenza e salvataggio del patrimonio articolata all'interno dell'Unità di base per la valutazione dei danni e il ripristino integrata nel piano territoriale di emergenza della Comunitat Valenciana, (testo approvato nel Decreto 243/1993, del 7 dicembre).

Il gruppo GIPADE fornisce così le risorse tecniche e l'organizzazione da mettere in atto in caso di emergenza per fornire una risposta rapida per il patrimonio valenciano, stabilendo la metodologia d'azione e i meccanismi di coordinamento con le varie istituzioni che intervengono nelle situazioni di emergenza.

In questo modo si stabiliscono le linee guida di base per la pianificazione del territorio valenciano.



7.2. Struttura di una squadra di salvataggio del patrimonio culturale mobile durante un'emergenza

La struttura della squadra di salvataggio consigliata in questa guida è stata progettata sulla base dell'esperienza del gruppo GIPADE e comprende i seguenti ruoli:

- 1) Coordinatore del gruppo di intervento
- 2) Responsabile della sicurezza
- 3) Responsabile delle operazioni di salvataggio
- 4) Responsabile delle risorse materiali
- 5) Responsabile dell'inventario degli oggetti trasferiti
- 6) Responsabile di triage e valutazione
- 7) Responsabile di imballaggio e trasporto
- 8) Responsabile dei depositi: quarantena, magazzino provvisorio
- 9) Responsabile della documentazione



I conservatori-restauratori di beni culturali sono professionisti specializzati nella conservazione del patrimonio storico. Ottengono un diploma universitario specializzato in questo settore di ricerca e possiedono capacità corrispondenti a quelle richieste per la gestione, l'organizzazione, la manipolazione e la diagnosi dei beni patrimoniali durante la gestione di un'emergenza.

Oltre alla loro formazione accademica, queste squadre devono essere preparate e formate nello sviluppo di strategie di risposta tecnica e operativa per l'evacuazione dei materiali danneggiati, il trasporto, l'impiego di materiali di supporto e i lavori preliminari di salvataggio delle collezioni in diversi supporti.

La formazione continua delle squadre è fondamentale e deve includere il coordinamento di azioni congiunte con altri gruppi di intervento che possono essere necessari durante la fase di allarme, specialmente a partire dal livello medio-alto di emergenza. Per questo motivo, è fondamentale che le squadre dei conservatori siano preparate a collaborare in modo efficace e coordinato in situazioni di emergenza con i vigili del fuoco, la polizia o il personale della protezione civile.

Di seguito sono descritte le funzioni principali dei diversi ruoli che devono far parte delle squadre di soccorso.



Coordinatore del gruppo di intervento

Ove possibile, il coordinatore deve essere un restauratore-conservatore di beni culturali che fa parte dell'istituzione, poiché sono quelli che conoscono meglio la tipologia dei beni culturali colpiti, i loro diversi formati e materiali, nonché i requisiti del salvataggio e il modo migliore per gestirli, anche in situazioni che richiedono elementi ausiliari per proteggere gli oggetti durante emergenze complesse.

Il coordinatore ha l'autorità di prendere decisioni sulla priorità degli oggetti e può fungere da collegamento con altri esperti di emergenza. È inoltre autorizzato ad autorizzare l'uso di spazi adeguati per depositi temporanei all'interno dell'istituto. È responsabile della gestione dell'incidente e del dimensionamento delle aree di soccorso, della designazione delle squadre e della comunicazione con i servizi di emergenza, oltre a occuparsi di tutte le consultazioni esterne. Supervisiona anche il panorama generale per garantire che le decisioni fondamentali siano registrate.

Responsabile della sicurezza



È incaricato di garantire l'integrità delle persone e dell'edificio, dirigere e sorvegliare i beni recuperati e verificare la tracciabilità degli spostamenti, garantendo la catena di custodia. Le sue funzioni includono la gestione dei cordoni di sicurezza e il controllo delle aree colpite dall'incidente in modo che non si verifichino furti. Designa le persone che sono responsabili della sicurezza delle collezioni esternalizzate. Tra le sue competenze rientra anche l'accreditamento delle squadre di intervento.



Responsabile delle operazioni di salvataggio di oggetti

Dopo il consenso dei servizi di emergenza, è responsabile della gestione del ritiro degli oggetti patrimoniali dalla zona colpita; deve sorvegliare lo spostamento delle opere e dare protezione a quelle che rimangono nell'area colpita, senza esporle a nuovi rischi. Funge da collegamento con il team di triage e dirige il trasporto degli oggetti verso la zona di triage. Tra le sue competenze, dà la priorità all'ordine degli oggetti da salvare e controlla l'entrata dell'incidente.



Responsabile delle risorse materiali

Questa persona sarà responsabile di avere a disposizione un elenco dei fornitori, distributori e trasportatori di opere d'arte per ottenere materiale e servizi di fronte ad una catastrofe. Il suo ruolo sarà quello di aiutare l'istituzione a disporre delle risorse materiali di base per affrontare qualsiasi intervento di emergenza.



Responsabile della documentazione e dell'inventario degli oggetti trasferiti

È responsabile della registrazione e custodia di tutta la documentazione relativa all'emergenza. È quindi responsabile della corretta implementazione del sistema di registrazione dei documenti fin dall'inizio. Durante le attività svolte nella gestione dell'emergenza saranno generati molti fascicoli con etichette, schede, scatole, rapporti, posta, autorizzazioni, organigrammi, elenchi di fornitori, squadre d'intervento, autorizzazioni, ecc. Per questo motivo il responsabile aiuta nella raccolta di tutte le informazioni e funge da collegamento con il responsabile della sicurezza e con il registro dell'istituzione.



Responsabile di triage e valutazione delle collezioni

Coordina il team di valutazione dei lavori interessati garantendo il rispetto di *tre passaggi fondamentali*: etichettatura, stabilizzazione ed evacuazione. Le procedure, designate nel protocollo, devono essere incluse nelle schede di emergenza. Solo tecnici specializzati in restauro devono assumere queste funzioni poiché sono responsabili della determinazione della loro priorità terapeutica e dello stato di conservazione del materiale interessato, oltre a consigliare i primi trattamenti di pulizia, drenaggio, incapsulamento o fissaggio a seconda dell'incidente verificatosi.



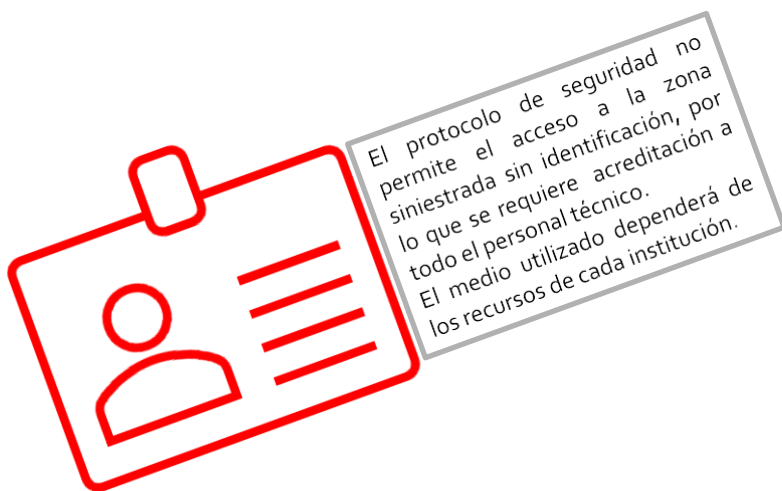
Responsabile di imballaggio e trasporto

Il suo compito è quello di preparare le forniture e supervisionare le azioni delle squadre di imballaggio dei lavori. Dovrà avere un registro delle operazioni e, insieme al responsabile della sicurezza, dovrà garantire la corretta identificazione delle opere colpite. Entrambi coordineranno, inoltre, l'intero servizio di trasporto verso il nuovo sito, nel caso in cui sia necessario trasferire parte della collezione o la sua totalità.



Responsabile dei depositi: quarantena e magazzino provvisorio

In caso di installazione di un magazzino esterno per ospitare la collezione colpita, un responsabile si occuperà di confermare gli ingressi al magazzino, organizzare le opere in entrata e la loro distribuzione (umide, contaminate o fisicamente danneggiate). Il suo ruolo è quello di coordinare i lavori preliminari di riabilitazione, monitorare le aree di quarantena, stabilire un controllo climatico nei depositi per evitare ulteriori danni fisico-chimici e progettare procedure di stabilizzazione.



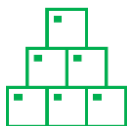
CAPITOLO 8

Buone pratiche

Inmaculada Chuliá



Allegato 1



Allegato 1: Descrizione e raccomandazioni per le forniture di imballaggio di beni culturali mobili.

La probabilità di danneggiamento e alterazione di un oggetto patrimoniale aumenta notevolmente durante il trasporto e la movimentazione. Per questo motivo è essenziale che un piano di salvaguardia delle collezioni preveda le linee guida di imballaggio necessarie per evitare l'insorgere di nuovi danni dopo il verificarsi di un'emergenza.

Per decidere se è consigliabile imballare un'opera e quale sia l'imballaggio più adatto, è fondamentale effettuare uno studio dettagliato degli aspetti fondamentali come:

- 1- Stato di conservazione a seguito dell'incidente.
- 2- Tipologia dell'oggetto e dei suoi materiali costitutivi (metallo, legno, avorio, ecc.).
- 3- Grado di fragilità.
- 4- Dimensioni e peso del bene culturale
- 5- Caratteristiche del mezzo di trasporto che si utilizzerà per iltrasferimento.

Effettuare uno studio dettagliato del volume, del peso e delle dimensioni è essenziale per garantire una corretta manipolazione. Particolare attenzione deve essere prestata alla fragilità strutturale e alla presenza di elementi sporgenti come manici e maniglie, dorature, giunzioni e saldature.

L'imballaggio di beni culturali mobili richiede tre livelli di protezione: il pre-avvolgimento, l'isolamento ammortizzante e il contenitore o scatola. Dei tre livelli di protezione, il primo strato entra in contatto con la superficie per evitare abrasioni. Il secondo strato lo protegge dagli effetti del movimento e dai danni meccanici. Il terzo livello di protezione, che corrisponde all'uso di scatole o simili, consente la conservazione a lungo termine dell'oggetto patrimoniale.

All'esterno dell'imballaggio è essenziale includere simboli convenzionali che indichino la posizione e la fragilità del contenuto, nonché un'etichetta che indichi l'oggetto imballato, l'area designata per la sua stabilizzazione e la soglia di emergenza assegnata in triage.

Quando gli oggetti sono gravemente danneggiati, l'imballaggio deve garantire un'adeguata immobilizzazione. Se gli oggetti sono frammentati o sparsi, è necessario avvolgerli separatamente, ma evitando le dissociazioni. Per fare questo, è necessario indicare il numero totale di pezzi e assegnare un numero a ciascuno di essi che faciliti il loro successivo assemblaggio.



MATERIALE DI IMBALLAGGIO

RACCOMANDATO COME PRIMA

COPERTURA:

✓ **Carta acid free (tipo Glassine):** è una carta trasparente, morbida, senza sali, additivi o trattamenti chimici. Ha un pH di circa 7,0 e non contiene la riserva alcalina. È facile da piegare e si adatta a qualsiasi forma grazie alla sua leggerezza. Ideale per occasioni che richiedono una certa trasparenza. Il suo uso è adatto per la protezione di opere grafiche. È disponibile in rotoli e fogli.

✓ **Tessuto di protezione acid free:** Deve essere un materiale privo di acidi, con pH neutro (tra 7 e 8,5), che non interagisce chimicamente con l'oggetto. Questo tessuto è utile per l'imballaggio di opere tridimensionali, come sculture, nonché per l'isolamento di cornici e dipinti su cavalletto. Possono essere utilizzati tessuti in poliestere, tipo Sontara® o Tyvek®, che sono tessuti non tessuti (tissue di imballaggio) con un lato in polietilene.

✓ **Tissue acid free:** È un tessuto privo di acidi con uno spessore di 0,001 e una grammatura di (16 gr/m²). È composto da polipropilene (cellulosa) privo di acidi e polietilene (materia plastica) che gli fornisce consistenza. Inoltre, è rivestito con un 3% di carbonato di calcio, che agisce come agente tampone e impedisce la migrazione dell'acidità nel tessuto. Disponibile in fogli o rotoli.

✓ **Cell-aire®:** Polietilene espanso venduto in bobine, fogli e buste.

✓ **Fodere per fotografia:** poliestere di conservazione tipo Mylar®.

COMO SECONDA COPERTURA:

✓ **Pluriball:** La pellicola a bolle è costituita da fogli di polietilene uniti tra loro con metodi meccanico-termici. Queste bolle hanno eccellenti proprietà di assorbimento e isolamento. La pellicola a bolle è disponibile in diversi spessori, trasparente e flessibile ed è anche venduta con poliestere metallizzato per oggetti pesanti e ingombranti. Può anche essere integrata con carta kraft.

La pellicola alveolare fornisce un'ammortizzazione contro possibili impatti causati da cadute, movimenti bruschi o fuoriuscite accidentali di liquidi. Può anche essere utile per riempire gli spazi interni.



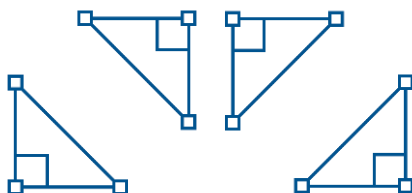
✓ **Pellicola Marvelseal®:** Si tratta di un materiale composto da polietilene vinil acetato (adesivo a caldo), poliammide e alluminio. È disponibile in rotoli con uno spessore di 5 mm e lunghezza variabile. Questo materiale è resistente alla trasmissione di vapore acqueo e di altri gas atmosferici. È flessibile ed economico, utilizzato per il controllo passivo dell'umidità in sacchetti o scatole di stoccaggio e trasporto. È ideale per rivestire contenitori di trasporto, espositori o scaffali. Viene utilizzato anche per sigillare o creare ambienti a basso contenuto di ossigeno per trattare le infestazioni da insetti. Inoltre, ha un'elevata resistenza alla perforazione.

✓ **Teli elastici micro-perforati e/o coperte di saldatura:** Questi materiali sono utilizzati per la protezione termica di oggetti di grandi dimensioni nell'area di esplosione, come teloni per coperture.

✓ **Pellicola Tyvek®:** È un foglio di carta permeabile al vapore, ma allo stesso tempo ermetico, che fornisce una grande protezione contro la condensa e l'infiltrazione di acqua e aria.

✓ **Nastro adesivo a pH neutro e nastro adesivo di imballaggio di alta qualità:** Il nastro adesivo a pH neutro viene utilizzato per sigillare i primi strati che entrano in contatto con l'opera. Il nastro adesivo per imballaggio di alta qualità viene utilizzato per fissare il pluriball o altri materiali di rivestimento esterni.

✓ **Angoliere di cartone:** Gli angoli delle opere sono aree particolarmente delicate soggette a colpi e urti, quindi è importante proteggerle con angoli di cartone.



✓ **Pannelli di schiuma (polietilene o polistirolo) poliestere, cartone piuma o Plastazote®:** Esistono diverse opzioni di supporti rigidi come lastre in polietilene o cartone piuma, che sono utili in varie occasioni. Questi supporti offrono stabilità e prevengono movimenti indesiderati durante il trasporto. Si consiglia l'uso di piastre in polistirolo con uno spessore minimo di 2 cm. Se vengono impiegati questi materiali, è necessario proteggere l'opera per evitare che entri in contatto diretto con la superficie della schiuma.

È essenziale utilizzare schiume che siano inerti, cioè non liberino gas e siano prive di acidi. Possono essere utilizzate piastre in schiuma Ethafoam® o Estyrofoam® che soddisfano queste caratteristiche. Il Plastazote® è una schiuma di polietilene ad alto livello di purezza e stabilità chimica. Inoltre, ha la proprietà di assorbire i carichi d'urto, il che lo rende un'opzione favorevole. Un'altra alternativa adeguata è il cartone piuma, che offre anche opzioni inerti e prive di acidi, come il cartone Foam-Core®.

✓ **Tubi di cartone, in PVC o in Plastazote®:** per quanto riguarda i tubi utilizzati, si raccomanda che siano più rigidi possibile. Questi tubi garantiscono un supporto solido e sicuro per diversi oggetti. Un fattore determinante per la loro scelta è il peso, essendo i cartoni i più adatti ad arrotolare opere di grande formato e peso. I tubi in Plastazote® sono più raccomandati per la loro flessibilità per arrotolare opere di poco peso e volume, o per evitare la formazione di pieghe o piegature in un'opera.

✓ **Fasce elastiche di cotone:** sono comunemente usate per i materiali tessili, in particolare per la loro tenuta.

✓ **Velcro®:** funziona con un sistema di chiusura gancio-anello

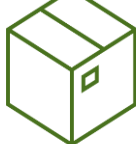
COMO TERZA COPERTURA

✓ **Scatole di cartone:** adatte specialmente per collezioni archeologiche, libri e fascicoli. Si consiglia l'uso di cartone ondulato a canale singolo, doppio e triplo. Queste scatole offrono una protezione adeguata, possono essere impilate e sono resistenti.

✓ **Cartone ondulato:** utilizzato per la produzione di contenitori e imballaggi. Questo composto è formato da diversi strati di carta con un interno ondulato, che conferisce una struttura di grande resistenza meccanica.

✓ Scatole con maniglie: per le scatole con maniglie si preferisce il materiale plastico, in quanto facilita la manipolazione e il trasporto. È essenzialmente utile per raccogliere frammenti o piccoli pezzi.

✓ Teloni ignifughi: in fibra di vetro o tende ignifughe di protezione e isolamento termico. Realizzati in fibra di vetro con rivestimento in silicone su entrambi i lati, utili per la protezione in loco di elementi che non possono essere evacuati.



MATERIALE DI IMBALLAGGIO RACCOMANDATO

PLURIBALL
CARTA GLASSINE
CARTA TISSUE
PELLICOLA TYVEX ®
PELLICOLA BARRIERA
MARVELSEAL CARTONE
ONDULATO
CARTONE
PIUMA
PLASTAZOTE ®
TELONI MICRO-PERFORATI
FODERA DI POLIESTERE O
POLIPROPILENE
TELONE IGNIFUGO
ELASTICO VELCRO
®
ALTRO

SUPPORTO AUSILIARE PER LA MOVIMENTAZIONE:

SCATOLA DI PLASTICA EUROBOX
SCATOLE DI
CARTONE SCATOLA
DI LEGNO TUBO

ETICHETTATURA:

SINGOLO

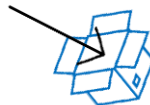


RACCOMANDAZIONI

Prima di procedere all'imballaggio di un'opera, è necessario esaminare vari aspetti, quali la forma, il volume, il peso, lo stato di conservazione, la solidità e l'isolamento termico, oltre a determinare se ha subito danni, in particolare causati dall'acqua o dal fuoco. Questi fattori sono fondamentali per garantire un'adeguata protezione.



Per garantirne la protezione, è consigliabile avvolgerle in carta priva di acidi e fornire una copertura aggiuntiva con uno strato impermeabile come la pluriball. Questa combinazione di coperture aiuterà a evitare l'esposizione dell'opera ad elementi dannosi.

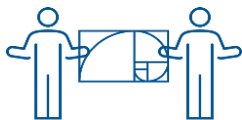


È fondamentale misurare e calcolare la giusta quantità di pellicola a bolle per fornire una protezione ottimale contro ulteriori impatti.



Per evitare la dissociazione delle collezioni è necessario etichettare ogni pacchetto con le informazioni corrispondenti all'oggetto o utilizzare etichette QR.





LINEE GUIDA PER L'IMBALLAGGIO DI PITTURE

- ✓ I materiali che entrano in contatto diretto con l'opera devono essere chimicamente inerti e per la prima copertura o pre-avvolgimento, si consiglia di utilizzare carte a pH neutro, come tissue o carta velina, di dimensioni sufficienti per coprire l'intero pezzo. Possono essere utilizzati anche tessuti non tessuti in poliestere, polietilene, PET (Melinex®) o tessuto non tessuto a base di fibre di polietilene ad alta densità (Tyvek®).
- ✓ Come seconda copertura, si consiglia di utilizzare la pluriball posizionando il lato del dipinto verso l'alto per una migliore visualizzazione dell'opera.
- ✓ Nel caso di dipinti senza vetro o cornice protettiva, si consiglia l'uso di carta velina o tissue. Avvolgere il pezzo con carta velina priva di acidi e, se si desidera un'ulteriore protezione contro l'umidità, aggiungere una seconda copertura con pellicola a bolle.
- ✓ È importante sigillare l'involucro con nastro adesivo, senza esercitare pressione sulla superficie dell'opera. Bisogna incollare all'esterno un'etichetta informativa del triage corrispondente, insieme alle indicazioni corrispondenti per il trasporto, come "FRAGILE" e/o "MANTENERE IN VERTICALE / NON RIBALTARE".
- ✓ Nel caso di un trasferimento senza telaio, si utilizza come supporto un tubo in PVC o cartone con un diametro compreso tra venti e trenta centimetri. Viene utilizzato anche un secondo tubo di diametro inferiore all'interno, a seconda delle dimensioni dell'opera. Prima dell'imballaggio, bisogna assicurarsi che la pittura sia completamente asciutta. Il tubo è protetto con carta tissue o acid free, quindi la pittura viene collocata con la superficie dipinta verso l'esterno, fissando un lato con nastro adesivo tipo carta gommata. Avvolgere con cura coordinando le estremità e assicurandosi che la carta copra tutta la superficie dell'opera. Non avvolgere in modo troppo stretto per evitare di danneggiare la vernice. Aggiungere due coperture con tissue e uno strato di pluriball per proteggerla dall'umidità e assicurare la sigillatura con nastro adesivo.
- ✓ Nel caso di pitture bagnate, bisogna prestare attenzione all'aumento del loro peso, devono essere trasportate orizzontalmente su un supporto ausiliario, se necessario, perché sono vulnerabili allo strappo o alla disintegrazione. Non devono essere imballate nell'immediato. Prima è necessario il drenaggio e la stabilizzazione. La squadra di triage deve segnalarne il deposito in quarantena umida per evitare che la stabilizzazione materiale sfoci in una contaminazione. Assegnare una protezione temporanea.

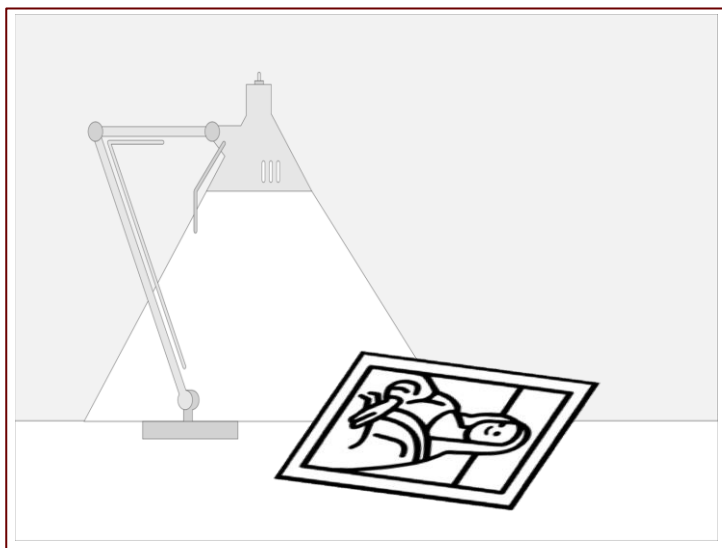
✓ Per la movimentazione di opere che hanno superfici dorate, è necessario l'uso di guanti.

✓ Nel triage, se si determina che la pittura deve essere spostata in posizione orizzontale, è consigliabile per il suo imballaggio utilizzare un supporto ausiliario nella base, come un vassoio, che si adatta alle dimensioni dell'opera. Per una tenuta ottimale, si possono utilizzare schiume di Plastazote® come elementi di supporto all'interno del vassoio.

✓ Nel caso di pitture colpite da incendio e per prevenire la fuoriuscita di contaminanti, è possibile incorporare filtri a carbone attivo nella prima copertura all'interno di questo imballaggio. Una lamina di carbone attivo sarà sufficiente per proteggere l'opera fino a raggiungere il magazzino di stabilizzazione.

✓ Se la superficie della pittura è molto fragile, si consiglia di spostarla in posizione orizzontale con una sola copertura di carta velina, garantendo così un'adeguata protezione durante il trasferimento.

Questi dettagli aggiuntive nel processo di imballaggio garantiranno la protezione ottimale delle pitture durante il trasporto, specialmente in situazioni speciali come danni da fuoco o superfici fragili. Mantenere l'integrità delle opere d'arte durante il trasferimento è essenziale per la conservazione a lungo termine del loro valore storico e culturale.



LINEE GUIDA PER L'IMBALLAGGIO DI SCULTURE

- ✓ Le opere in legno o avorio non devono essere esposte a correnti d'aria dirette, poiché sono altamente sensibili al cambiamento delle condizioni ambientali.
- ✓ La scultura deve essere avvolta con una copertura interna a bolle per proteggerla da graffi e colpi leggeri.
- ✓ Le parti dorate devono essere protette da urti o graffi.
- ✓ Non è consigliabile conservare sculture di grande peso direttamente sul pavimento, poiché è difficile sollevarle senza un supporto ausiliario alla base. È necessario che nel deposito l'opera si trovi nella sua posizione più stabile.
- ✓ Se la scultura ha parti sporgenti o particolarmente fragili, sarà necessario aggiungere supporti interni su misura per mantenere quelle parti in posizione ed evitare danni.
- ✓ Se la scultura è conservata in una scatola provvisoria, deve essere messa in sicurezza all'interno utilizzando cinghie di fissaggio, nastri adesivi speciali per l'imballaggio o qualsiasi altro metodo che garantisca che rimanga nella stessa posizione durante il trasporto. Per evitare che la scultura si muova durante il trasporto è possibile riempire gli spazi vuoti all'interno della scatola con materiale ammortizzante.



Per l'imballaggio di tessuti, è fondamentale seguire determinate linee guida per garantire un'adeguata protezione.

✓ La prima copertura deve essere realizzata con carta tissue di dimensioni maggiori rispetto all'opera in tessuto, in modo da coprire l'intero pezzo. Nel caso in cui sia necessario avvolgere l'opera, deve essere fatto con la faccia fuori per evitare danni.

✓ Sono necessarie due coperture per fornire una protezione completa. Il rivestimento esterno è realizzato nuovamente con carta tissue, assicurando che sia tenuto e immobilizzato da nastri di cotone annodati con un laccio, proteggendo così la carta del primo rivestimento.

✓ Nel caso di capi d'abbigliamento montati su manichini, si proteggono posizionando delle camicie di carta tissue sull'opera. È importante assicurarsi che le camicie di carta non esercitino pressione sull'opera per evitare la formazione di rughe o pieghe.

✓ I tessuti sono particolarmente sensibili alla luce, quindi è essenziale evitare la loro esposizione diretta. I danni causati dalla luce sono cumulativi e irreversibili, il che può influenzare l'integrità e la bellezza del lavoro col passare del tempo.

Seguendo queste linee guida e adottando ulteriori precauzioni, si garantisce la conservazione dei tessuti durante lo stoccaggio, il trasporto e l'esposizione, garantendo che siano mantenuti in ottime condizioni e conservino il loro valore storico e culturale nel tempo.



Allegato 2



Allegato 2: Buone pratiche nella movimentazione di beni mobili culturali

La movimentazione di beni culturali mobili all'interno e all'esterno di un istituto richiede procedure che implicano uno sforzo umano diretto (sollevamento, posizionamento) o indiretto (spinta, trazione, spostamento). La movimentazione comprende azioni di manipolazione, trasporto e manutenzione di un carico elevato, che devono essere eseguite in modo correttamente coordinato per evitare rischi aggiuntivi nella conservazione delle opere. In genere, circa il 20% dei movimenti di oggetti avviene senza la consulenza di un esperto.

In situazioni di emergenza, il rischio aumenta e le difficoltà abituali si moltiplicano, per cui è necessario disporre di un piano di movimentazione delle collezioni colpite da emergenze.

PROCEDERE CON ESTREMA CAUTELA QUANDO:

È importante considerare i seguenti casi in cui si devono prendere precauzioni particolari quando si maneggiano beni culturali mobili:

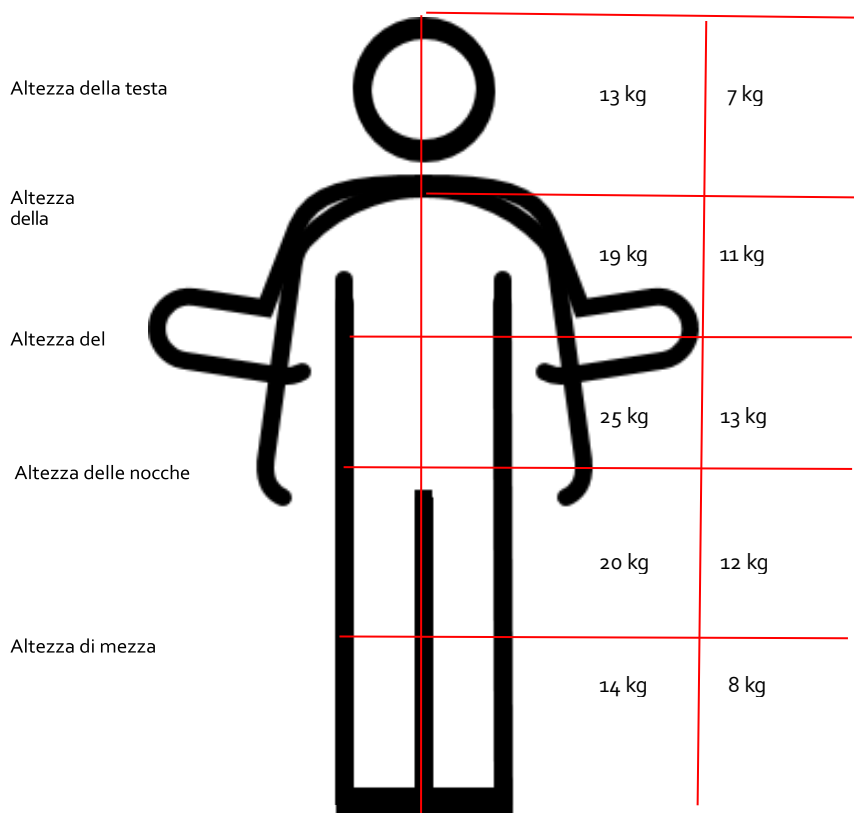
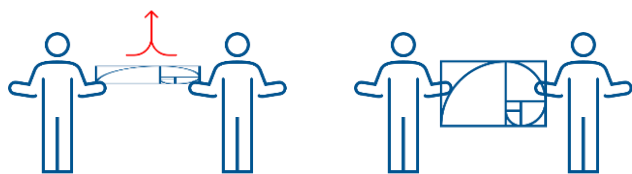
✓Quando l'opera è troppo pesante, grande o difficile da sostenere

✓Quando l'oggetto sta in un equilibrio instabile o il suo contenuto può spostarsi.

✓Quando l'oggetto è posizionato in modo tale che la sua manipolazione richiede una distanza dal tronco, con torsione o inclinazione dello stesso.

✓Quando l'oggetto, a causa del suo aspetto esteriore, può provocare lesioni o urti.





Peso teorico consigliato in funzione della zona di movimentazione.
 Dati ottenuti dalla guida tecnica dell'INSHT, 2003. *Movimentazione manuale dei carichi*. (DECRETO REGIO 487/1997, del 14 aprile B.O.E. n° 97, del 23 aprile)



IN RELAZIONE AGLI SPOSTAMENTI

È fondamentale effettuare una pianificazione preventiva di tutti i movimenti che comporta il trasferimento del pezzo, stabilendo il percorso più sicuro possibile. Ciò significa garantire una via libera, mantenere le porte aperte e preparare un luogo di ricezione adeguato per l'arrivo del pezzo.

✓ Quando si spostano certe opere o oggetti, può essere necessario utilizzare supporti ausiliari, vassoi di trasporto o altri dispositivi che facilitino il loro trasferimento in modo sicuro e adeguato.

✓ È fondamentale tenere presente che non è consentito trascinare le opere. Queste pratiche possono mettere a rischio sia l'integrità delle opere che la sicurezza delle persone coinvolte nella loro movimentazione. È importante usare metodi appropriati, sollevare le opere con cura ed evitare qualsiasi azione che possa causare danni o lesioni.

PRECAUZIONI PER LO SFORZO FISICO: EVITARE LESIONI

È importante prendere precauzioni per evitare lesioni legate allo sforzo fisico effettuato. Durante le emergenze, ecco alcune situazioni in cui è necessario prendere precauzioni aggiuntive:

✓ Quando il ritmo di lavoro è troppo intenso o troppo veloce, può generare una maggiore tensione fisica. È fondamentale garantire una gestione adeguata del tempo e delle risorse disponibili per evitare di sovraccaricare il corpo.

✓ Quando gli sforzi fisici che coinvolgono la colonna vertebrale sono troppo frequenti o prolungati. Ad esempio, sollevare oggetti pesanti o eseguire movimenti ripetitivi frequentemente o per periodi prolungati può aumentare il rischio di lesioni.

✓ Quando il movimento viene eseguito in una posizione instabile. Stare in piedi su superfici irregolari o in equilibrio precario aumenta il rischio di lesioni.

✓ Quando è necessario modificare la presa durante il sollevamento o l'abbassamento di un carico.

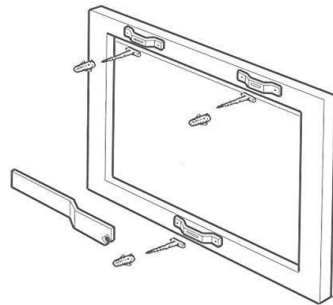
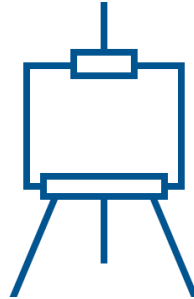


✓ Ogni volta che si deve manipolare e spostare un'opera pittorica, è consigliabile che almeno due individui partecipino, anche se le dimensioni dell'opera sono piccole. Per opere più grandi o pesanti, può essere necessaria la collaborazione di più di due o tre persone.

✓ Prima di sollevare o tirare giù un dipinto, si deve verificare che la tela sia posizionato correttamente nella sua cornice. È anche importante verificare che il telaio e la cornice non siano danneggiati.

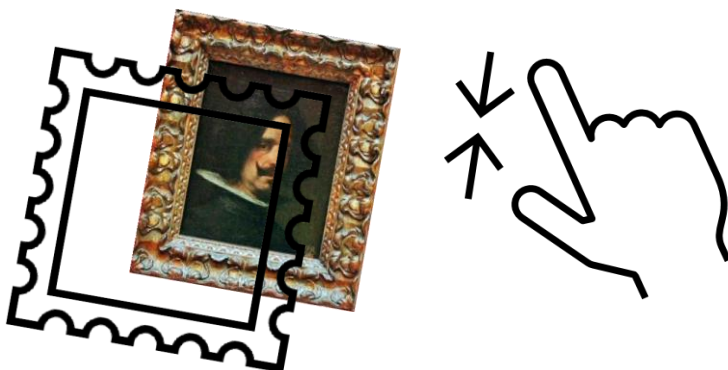
✓ È necessario verificare che non ci siano blocchi nel montaggio a parete, come sistemi antifurto, allarmi o altri dispositivi. In caso di rilevamento di un blocco, la chiave o le chiavi del sistema di comunicazione devono essere depositate nel carrello d'emergenza.

✓ Quando si spostano tele o dipinti, è importante farlo in posizione verticale, evitando di scuotere la tela e gli strati pittorici. Tuttavia, se vi è il rischio di distacco della pellicola pittorica in una zona specifica, il trasferimento deve essere effettuato in posizione orizzontale.



✓ Quando si maneggiano pitture, è importante che i punti di presa siano preferibilmente situati sul telaio e che sia tenuto con entrambe le mani, evitando di toccare la pittura e assicurando la presa nella zona più resistente. Inoltre, la posizione e la direzione delle braccia di entrambi gli individui devono essere simmetriche, con le braccia estese e senza incroci. Ciò garantisce una movimentazione sicura e minimizza il rischio di danni all'opera.

✓ È fondamentale mantenere il contatto visivo con la faccia della pittura in ogni momento durante lo spostamento per evitare sfregamenti o perforazioni. Non si deve mai esercitare pressione sulla superficie di un dipinto con le dita o sul retro della tela, in quanto ciò potrebbe causare danni irreparabili.



✓ Le pitture devono essere depositate in aree sicure con un isolamento sulla base per evitare danni. È importante evitare di impilare le pitture, poiché potrebbero sfiorarsi con altri elementi e causare deformazioni nel tessuto a causa della pressione di anelli o ganci chiusi sul retro.

✓ Quando le pitture sono protette da vetri o altri materiali fragili, è fondamentale evitare urti e vibrazioni durante la manipolazione. Inoltre, devono essere protette con nastri adesivi per evitare possibili fratture durante il trasporto. Ciò aiuterà a evitare che lo spostamento di un frammento di vetro danneggi la superficie pittorica.

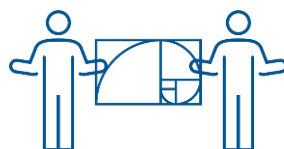
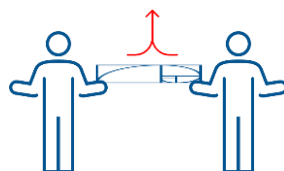
✓ Nel caso di dipinti di grande formato che devono essere spostati arrotolati in un tubo, è importante assicurarsi che la superficie pittorica sia rivolta verso l'esterno. In questo modo si previene la comparsa di craquelure nel dipinto, in quanto mantenere la superficie rivolta verso l'esterno riduce la pressione e lo stress sullo strato di pittura durante il trasporto.

✓Quando i dipinti sono molto bagnati, è essenziale rimuovere l'umidità in eccesso prima del trasferimento. L'aumento di peso e carico li rende più suscettibili alla disintegrazione o allo strappo. Prima di maneggiarle, si consiglia di drenare l'acqua in eccesso e nella zona di preparazione per il trasferimento è consigliabile rimuovere i telai. Se i telai sono grandi e pesanti, si consiglia di smontarli *in situ* e trasportare il dipinto e il telaio separatamente in due viaggi distinti. Questo minimizzerà il rischio di danni durante il trasporto.



✓Se le pitture presentano depositi della combustione possono diventare fragili. È importante avere la massima cautela nel maneggiare questo tipo di opere perché c'è il rischio di rottura o frattura.

✓Le opere realizzate in pastello, gesso, carboncino o altre tecniche con strati pittorici suscettibili di staccarsi, devono essere trasportate sempre in posizione orizzontale, con il lato della pittura verso l'alto.



✓Per i dipinti che hanno perso parti della policromia o hanno aree sollevate, si consiglia di raccogliere e conservare i frammenti di pittura in un sacchetto con chiusura ermetica. Ciò ne consentirà la conservazione per un possibile restauro in futuro.



LINEE GUIDA PER LA MOVIMENTAZIONE DI SCULTURE

Quando si spostano oggetti scultorei, è fondamentale avere personale sufficiente, come nel caso delle pitture. Le sculture possono essere realizzate con una varietà di materiali, quali cartone, legno, pietra, tessuto, metallo o una combinazione di questi. È essenziale tener conto delle caratteristiche specifiche di ogni scultura e impiegare i metodi di manipolazione appropriati per garantirne la sicurezza durante il trasferimento.

✓ La movimentazione delle sculture deve essere effettuata nella posizione in cui si trovano normalmente. Tuttavia, prima di procedere al trasferimento, è fondamentale esaminare eventuali elementi singoli o parti assemblate, come basi e accessori (corone, scettri, bastoni, ecc.). Questi elementi devono essere smontati e maneggiati singolarmente senza perdere l'idea di insieme. È importante prestare attenzione ad ogni dettaglio per garantire un trasferimento sicuro e proteggere l'integrità della scultura.

✓ Le sculture non devono essere tenute o afferrate da punti vulnerabili come testa, braccia, dita, collo o gambe. Queste aree sono particolarmente fragili e soggette a soffrire danni.

✓ Non trascinare le sculture per il pavimento. Questo tipo di movimento può causare graffi, urti o deformazioni dell'opera.



✓ Non trasportare o posizionare le sculture appoggiate sul corpo o sulle spalle. Questo metodo di trasporto può essere scomodo e aumenta il rischio di cadute o lesioni personali.

✓ Nel caso di sculture grandi o pesanti, eseguire movimenti e spostamenti lenti e con cautela. Assicurarsi di avere l'attrezzatura necessaria per sostenere e stabilizzare la scultura durante il trasferimento, evitando movimenti bruschi che potrebbero causare danni.

✓ Quando si appoggiano le sculture sul pavimento, si consiglia di utilizzare un isolante o elemento ausiliario nella base che faciliti il loro spostamento senza interferire sulla sua stabilità.

✓Quando l'opera viene sistemata in deposito, deve essere collocata nella sua posizione più stabile, per garantirne equilibrio e ridurre il rischio di cadute o movimenti involontari che possono causare danni.

✓Le opere in legno o avorio devono essere protette dalle correnti d'aria dirette, poiché sono molto sensibili ai cambiamenti delle condizioni ambientali. Questi materiali possono espandersi o contrarsi in risposta all'umidità relativa, il che può causare crepe o deformazioni. Mantenere queste opere in un ambiente controllato ed evitare l'esposizione a fluttuazioni estreme di temperatura o umidità.

✓Le parti dorati richiedono particolare attenzione, le superfici con foglie d'oro sono delicate e suscettibili di danni superficiali. Si consiglia di utilizzare materiali morbidi come panni in microfibra o guanti di cotone quando si manipolano queste opere. Devono essere custoditi in un luogo dove non siano esposti a contatto accidentale o ad attrito con altri oggetti.



LINEE GUIDA PER LA MOVIMENTAZIONE DEL MATERIALE D'ARCHIVIO, DI BIBLIOTECHE E OPERA GRAFICA

La movimentazione non corretta di materiale d'archivio, opere grafiche e libri in una situazione di emergenza può avere conseguenze gravi a causa delle loro caratteristiche peculiari. Di seguito sono riportate le istruzioni di base per la movimentazione e il salvataggio degli oggetti di carta.

✓ La movimentazione di documenti cartacei deve essere effettuata in modo lento e sicuro, prendendo tutte le precauzioni appropriate, come l'uso di vestiti puliti e guanti. È necessario prestare estrema attenzione per via della naturale fragilità di questi materiali e della loro elevata vulnerabilità alle forze meccaniche.

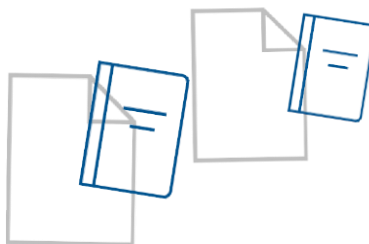


✓ Nel caso di rilevamento di un'opera in cattivo stato, ad esempio con presenza di muffa, insetti, ecc., è fondamentale informare immediatamente i tecnici restauratori e/o i responsabili della collezione per adottare le misure adeguate per la sua manipolazione ed evitare la contaminazione di altri fondi.



✓ Le opere strutturalmente instabili devono sempre essere manipolate su un supporto rigido di conservazione.

✓ Non disporre mai un'opera sopra l'altra senza una separazione adeguata tra di esse. Per evitare danni, è consigliabile utilizzare singoli fogli o carta tissue tra i libri o documenti, che fungono da barriera. Si può anche usare un tessuto in poliestere filato o non tessuto, commercialmente noto come Hollytex® o Reemay®.



✓ Evitare di spostare gli oggetti bruscamente.

✓ Occorre prestare particolare attenzione quando si maneggiano opere montate con un passepartout durante il trasporto. Si consiglia di maneggiare e trasportare in orizzontale.



✓ Le opere realizzate con carboncino, matita o altre tecniche grafiche possono alterarsi rapidamente, per cui occorre prestare particolare attenzione alla loro manipolazione, imballaggio e trasferimento.



✓ La movimentazione delle opere deve essere effettuata esclusivamente da personale autorizzato per evitare smarrimenti e perdite di esemplari.

✓ Le opere con supporti solubili come acquerelli, inchiostri e mappe storiche devono essere rapidamente congelate o asciugate.



In merito allo spazio dell'incidente:

✓ Non appoggiare mai l'opera sul pavimento senza una protezione.

✓ Non aprire eventuali armadi, a meno che la situazione sia completamente sotto controllo.

✓ Non aprire le scatole: in nessun caso gli oggetti devono essere rimossi dalle scatole in cui sono custoditi.

✓ Se i documenti non presentano contenitori in cui custodirli, se possibile devono essere avvolti in carta o plastica protettiva prima del trasporto.



✓ Trasportare sempre i documenti in una scatola o contenitore appropriato, evitando di impilare eccessivamente il materiale.

In merito agli spostamenti

✓ Utilizzare supporti ausiliari rigidi, vassoi di trasporto, raccoglitori o scatole di qualità adeguata all'opera.

✓ Quando si trasportano scatole, mantenere la posizione orizzontale utilizzando entrambe le mani. Evitare di inclinare le scatole o portarle sotto il braccio.



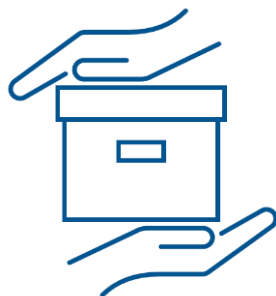
In merito alla posizione degli oggetti

✓ Non posizionare le opere a testa in giù. Mantenere il supporto orizzontale con la parte superiore rivolta verso l'alto.

✓ Evitare di posizionare l'opera sulle sue parti sporgenti o fragili ed evitare il contatto diretto con la superficie per evitare macchie o impronte.

✓ Indossare guanti adatti per ogni caso e non manipolare mai materiali diversi insieme, ad esempio metallo e carta.

✓ Se i libri/documenti sono impilati, non tentare di estrarli tirandoli dal bordo. Piuttosto, bisogna separarli con cura.



Ogni tipologia tessile ha particolari esigenze di movimentazione.

✓ Alcuni tessuti possono avere un peso considerevole, quindi è fondamentale evitare di sollevarli o fissarli in un unico punto per evitare strappi o il distacco di ornamenti e decorazioni.



✓ Si raccomanda che le persone incaricate della movimentazione dei tessuti evitino di indossare oggetti che possano impigliarsi nel tessuto e causare lacerazioni.

✓ Quando la movimentazione è inevitabile, bisogna utilizzare guanti in vinile (senza polvere) per via della sensibilità del materiale alla sudorazione, oli e grassi.



✓ Si consiglia di maneggiare i tessuti su un supporto rigido rivestito con Tyvek®.

✓ I tessuti devono essere mantenuti su superfici rigide e piane.

✓ Se il tessuto è troppo grande e deve essere arrotolato, solo tessuti lisci devono essere arrotolati, senza ricami, applique o capelli. Questo processo richiede il coordinamento di tutti gli operatori coinvolti. Una volta arrotolato, deve essere fissato con nastri di cotone formando un nodo, evitando l'uso di nastri adesivi che possono lasciare residui sull'opera. Il fissaggio deve essere fatto nella parte esterna dell'imballaggio.

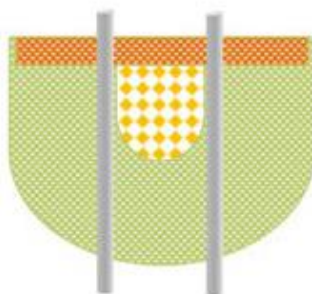
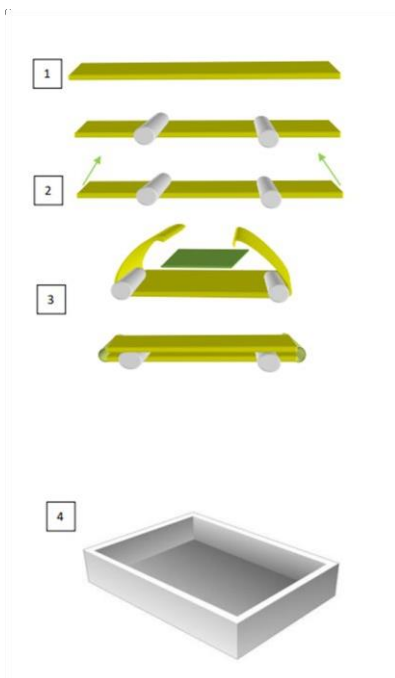


✓È importante movimentare il tessuto in orizzontale, utilizzando per il suo trasporto un letto rigido o vassoio, soprattutto se ha decorazioni, e proteggerlo sempre con un Tyvek®.

✓Nel caso di tessuti voluminosi o tridimensionali, è necessario maneggiarli nel proprio sistema espositivo.

✓Nel caso di pezzi contenuti in piccoli cassetti, è consigliabile trasportarli insieme, senza maneggiare le singole parti.

✓Se il tessuto è stato colpito da un'inondazione, il suo peso e carico aumentano in modo significativo. Per eliminare l'umidità, si consiglia di non applicare pressione ma di utilizzare oggetti assorbenti come traverse, spugne naturali o panni da cucina e rimuovere la maggior quantità possibile di umidità prima del trasporto.



LINEE GUIDA PER LA MOVIMENTAZIONE DI VETRO E CERAMICA

✓ È di vitale importanza prendere precauzioni estreme quando si maneggiano oggetti piccoli, fragili e numerosi.

✓ Quando si spostano questi oggetti, utilizzare contenitori, se possibile, che ne garantiscono la loro protezione.

✓ Evitare di sollevare o trasportare un oggetto da maniglia, bordi, motivi decorativi, aree di assemblaggio, code, teste o qualsiasi parte sporgente.

✓ Per maneggiare di oggetti in ceramica o vetro, specialmente quelli con superfici lucide, vetrate o smaltate, utilizzare guanti di cotone o nitrile.

✓ Utilizzare entrambe le mani per sollevare l'oggetto dalla base o dall'area più sicura. Posizionare una mano sul fondo e un'altra lateralmente o vicino al fondo per fornire supporto ed equilibrio.

✓ Se l'oggetto ha parti separabili, come coperchi o basi, rimuoverli e spostarli separatamente.

✓ Conservare gli oggetti piccoli in scatole o vassoi, avvolgendoli in carta tissue per evitare danni durante il trasporto.

✓ Nel caso in cui gli oggetti siano pesanti, utilizzare un elemento ausiliario per il loro trasporto e chiedere l'aiuto di qualcun altro. Assicurarsi che il carrello utilizzato abbia ammortizzazione, ruote non troppo rigide e una superficie imbottita.

✓ Se si verifica la rottura di qualsiasi oggetto, raccogliere e conservare i frammenti, metterli in sacchetti ermetici e chiaramente etichettare tutte le informazioni.



✓ Prima di spostare un mobile, assicurati di misurare e calcolare se passa correttamente in tutti i punti del percorso.

✓ Evitare di trascinare o spingere i mobili, in quanto ciò potrebbe causare ulteriori danni.

✓ Non sollevare mobili da maniglie, piedini, schienale o altre parti sporgenti. Individuare i punti di supporto adatti per sollevarli in modo sicuro.

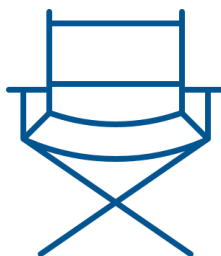
✓ Prima di spostare un mobile, rimuovere o fissare porte, cassetti, coperchi o altri elementi mobili per evitare spostamenti inutili e incidenti durante il trasporto.

✓ Se ci sono lastre di marmo o vetro sul mobile, rimuovere e spostare separatamente per evitare danni.

✓ Se possibile, utilizzare un carrello ausiliario per facilitare il trasporto dei mobili.

✓ Tenere presente che le parti esposte non sono protette dalla polvere, quindi prima di coprirle, assicurarsi di pulire qualsiasi deposito in superficie.

✓ Quando si tratta di un mobile con elementi di intarsio sollevati o separati, è preferibile effettuare fissaggi o immobilizzazioni puntuali prima del trasporto.



LINEE GUIDA PER LA MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE FOTOGRAFICO, SUPPORTI D'INFORMAZIONE E ARCHIVI DIGITALI

La corretta manipolazione dei supporti digitali e delle collezioni fotografiche è di massima importanza, dato che sono altamente suscettibili di subire danni.

Ecco alcune procedure per il materiale fotografico:

✓ Nel caso di fotografie su supporto in vetro o metallo, è fondamentale che siano trattate separatamente e con cura.

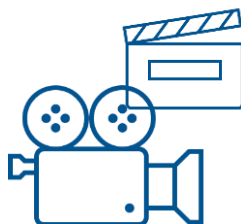
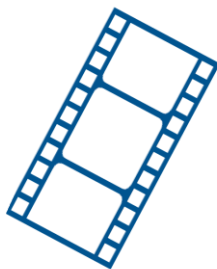
✓ Si consiglia di utilizzare carta seta o tessuto di cotone per isolare il materiale e conservarlo in scatole di cartone prive di acido per garantirne la protezione.

✓ Nel caso di negativi cellulosici deteriorati, bisogna fornire attenzione urgente. Se il tempo è limitato, si consiglia di congelarli fino a quando non possono potranno adeguatamente stabilizzati.

✓ Per i materiali fotografici aderiti tra loro o alla teca di contenimento, prestare particolare attenzione nel separarli senza causare ulteriori danni.

✓ Nel caso di materiali con colori che si diluiscono invadendo altre aree, è necessario separarli e isolarli al meglio per evitare la propagazione della migrazione e dei danni.

✓ Nel caso di pellicole cinematografiche, essendo un materiale sensibile che può essere facilmente contaminato, è necessario indossare guanti e attrezzature puliti. Non aprire i contenitori per evitare di piegare o torcere il film.



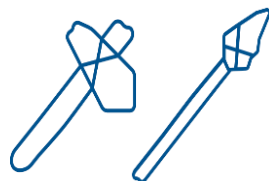
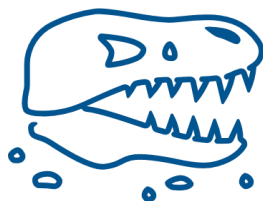
LINEE GUIDA PER LA MOVIMENTAZIONE DI COLLEZIONI DI SCIENZE NATURALI

La movimentazione delle collezioni di scienze naturali richiede estrema cautela per via dell'elevata vulnerabilità e complessità. Alcuni oggetti fatti di osso, conchiglia o avorio sono particolarmente sensibili a improvvisi cambiamenti di umidità e temperatura, che possono provocare la loro decomposizione, perdita di integrità strutturale o deformazione.

✓ Per garantire una conservazione adeguata, è importante utilizzare sempre contenitori ausiliari quando si spostano gli elementi di una collezione. Se possibile, è preferibile utilizzare i cassetti di stoccaggio come contenitori per evitare di maneggiare i pezzi più piccoli individualmente.

✓ Evitare di trascinare o spingere i contenitori, in quanto si potrebbero causare danni irreversibili agli oggetti delicati. Inoltre, è fondamentale astenersi dall'aprire le vetrine che proteggono la collezione senza la supervisione di uno specialista qualificato.

✓ Se si pensa di spostare di un mobile senza estrarre la collezione, è fondamentale calcolarne in anticipo le dimensioni e assicurarsi che possa passare senza difficoltà attraverso tutti i punti del percorso previsto. Ciò garantirà che il trasferimento sia effettuato in modo sicuro, evitando qualsiasi rischio di danni.



È essenziale usare precauzioni specifiche quando si maneggiano metalli, soprattutto archeologici, e materiali etnografici, in quanto sensibili alla corrosione. Si consiglia di indossare guanti durante la manipolazione per evitare il trasferimento di oli e umidità dalle mani, che potrebbero accelerare la corrosione di tali oggetti.



✓ Evitare l'esposizione prolungata all'umidità, poiché questa è la principale causa di deterioramento in questo tipo di materiali.



✓ Al momento del trasporto, è necessario utilizzare contenitori o supporti ausiliari adeguati per garantirne la protezione durante il trasferimento.

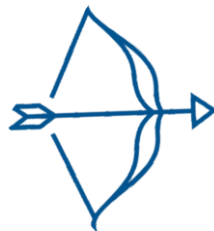
✓ È importante essere estremamente cauti quando si maneggiano oggetti piccoli e fragili. Si raccomanda di proteggere entrambe le mani con guanti.



✓ Per trasportare oggetti di piccole dimensioni, è consigliabile trasferirli in scatole o vassoi e avvolgerli in carta tessile per una maggiore protezione durante il trasporto.



✓ La movimentazione del materiale archeologico ed etnografico è complessa a causa della sua estrema sensibilità ai cambiamenti di umidità.





Le architetture effimere sono oggetti tridimensionali costruiti con una struttura leggera non destinata alla loro conservazione a lungo termine. Sono pezzi vuoti e molto sensibili alla manipolazione. Un esempio in Spagna sono i *ninots* valenciani, che vengono bruciati durante la festa delle *Fallas* (iscritta nella lista rappresentativa del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità dell'UNESCO nel 2016). Dal 1934, per voto popolare, viene salvato ogni anno dall'incendio un *ninot* che si conserva nel Museo *Fallero*, e dal 1963 lo stesso avviene con il *ninot* infantile. Diverse località di Valencia hanno musei *falleros* dove si conservano i *ninots* che sono stati perdonati dal fuoco, e le loro collezioni includono anche modelli di *fallas* e bozze.

La movimentazione di questo tipo di collezioni è molto complessa. Sono composti da una varietà di materiali, come telai in legno con fili e paglia vestiti con abiti e accessori, cartone e paglia, tela, sparto con scheletro di legno articolabile e vestiti con abiti, figure fatte di maglie o reti metalliche di pollaio, che formano i volumi provvisori della figura, coperti successivamente con cartone, cera (teste e mani) o fibra di vetro e pasta di riso. Inoltre, ci sono *ninots* realizzati interamente in cartone e figure con materiali sintetici come poliestere o polistirolo espanso o estruso.

✓ Poiché i *ninots* hanno molte sporgenze, è difficile determinare i punti di presa sicuri, quindi ogni pezzo deve essere valutato prima del trasferimento per determinare le aree più sicure ed evitare la frammentazione dell'oggetto. È preferibile afferrarli dalla base per ridurre al minimo il rischio di danni.

✓ Per il trasferimento dei *ninots*, è consigliabile utilizzare un supporto adeguato che eviti la deformazione o il crollo delle strutture.

✓ È necessario indossare guanti in tessuto o lattice per evitare di macchiare la superficie durante la manipolazione.

✓ Nel momento in cui si appoggiano i *ninots* a terra, è necessario isolarli e assicurarne la stabilità per evitare possibili cadute o ulteriori danni.

✓ Per maneggiare correttamente elementi come modellini di gesso o plastilina, indossare i guanti e tenerli dalla base mentre si spostano, posizionandoli su un supporto sicuro.

✓ Nel caso di disegni e schizzi, è consigliabile seguire le linee guida di base per la movimentazione di file e documenti.

✓ Per gli oggetti relativi alla costruzione di una *falla* e *ninots* in aree didattiche, devono essere prese in considerazione le linee guida di base per la mobilia.

✓ Per la movimentazione di vecchi *ninots* con indumenti tessili, devono essere seguite le linee guida di base per i tessuti.

✓ È importante notare che calcolare il carico o il peso degli oggetti può essere difficile senza conoscere i materiali che li compongono.

✓ Inoltre, con l'aggiunta di nuovi elementi materiali, come la digitalizzazione e la stampa 3D, è fondamentale rimanere aggiornati per poter maneggiare e preservare questi oggetti in modo efficiente e accurato.



Allegato



Allegato 3. Considerazioni su salute e sicurezza nella gestione di emergenze.

Le situazioni di emergenza presentano scenari con rischi per la salute di coloro che partecipano alle attività di risposta. Possono verificarsi situazioni con la presenza di determinati gas, calore, fumo, particelle inquinanti, muffa, polvere abbondante, ostacoli, zone scivolose, mancanza di luce, guasti elettronici e tanti altri pericoli. Queste situazioni possono mettere a rischio la salute delle persone coinvolte e quindi è di vitale importanza proteggere le mani, indossare indumenti che coprano adeguatamente gli arti e utilizzare dispositivi di protezione personale in tutte le procedure, per evitare lesioni o malattie.

Per questo motivo, le squadre di primo intervento come vigili del fuoco, polizia o unità specializzate arrivano sul luogo dell'incidente adeguatamente equipaggiate con la loro protezione personale. Allo stesso modo, i team dell'istituzione e l'unità di salvataggio del patrimonio devono assicurarsi di avere una protezione adeguata personale.



Pertanto, questo materiale e i dispositivi di protezione individuale come caschi, occhiali o giubbotti devono essere adeguatamente disinfettati per essere riutilizzati alla fine della giornata, mentre il materiale consumato può essere smaltito in modo adeguato. È essenziale seguire i protocolli stabiliti e preservare la salute di coloro che intervengono nelle operazioni di salvataggio.

Oltre alla protezione fisica, è importante effettuare una valutazione della capacità del team di rispondere al livello di resistenza fisica, salute generale e forza emotiva. In questo modo si garantisce che la squadra sia in condizioni ottimali per affrontare l'emergenza e svolgere i compiti di soccorso in modo sicuro ed efficiente.

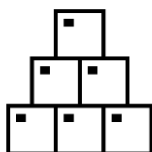
INDISPENSABILI

DPI (DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE)



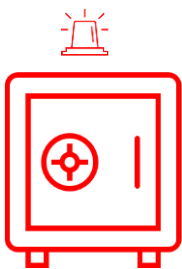
PROTEZIONE OCCHI E VISO
PROTEZIONE RESPIRATORIA
PROTEZIONE PIEDI E GAMBE
PROTEZIONE DELLA TESTA
INDUMENTI PROTETTIVI

MATERIALE DI EMERGENZA CONSIGLIATO



SET DI STRUMENTI DI BASE COMPLETO
CONTENITORI, SCATOLE DI ARCHIVIAZIONE
CARRELLI AUSILIARI
ASPIRAPOLVERE
UMIDO VENTILATORI
STRACCI E SECCHI
SACCHI DI CONTENIMENTO HYDROSACK
PENNARELLI IMPERMEABILI E QUADERNI
PLURIBALL E POLIETILENE
ETICHETTE PER SCATOLE
NASTRO SIGILLANTE, NASTRO DI COTONE E
VELCRO®
FOGLI DI POLIETILENE E SACCHETTI RISCHIO
BIOLOGICO
LAMPADINE E ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA
CARTA
ASSORBENTE
HOLLYTEX®
TESSUTO
IGNIFUGO
PELLICOLA TYVEX
®
LISTA DI CONTATTI DI EMERGENZA E
FORNITORI

Allegato 4



Allegato 4. Contenuti e funzioni dei carrelli di emergenza in situazioni di crisi

I carrelli di emergenza sono contenitori portatili che custodiscono il materiale e la documentazione necessaria per **poter** rispondere velocemente a una situazione di emergenza.

La documentazione deve includere i seguenti moduli e protocolli:

- ✓ Moduli di pre-emergenze con i dati delle opere più significative.
- ✓ Moduli di emergenza, post-emergenza e tabelle di triage per effettuare la registrazione documentale durante la gestione dell'emergenza.
- ✓ Un elenco di fornitori e contatti da utilizzare in caso di necessità.
- ✓ I protocolli stabiliti per il salvataggio di collezioni.

Per quanto riguarda il materiale di protezione personale, dovrebbe essere inclusi i seguenti elementi:

- ✓ Tute: Sono attrezzature di categoria III e sono scelte in base all'agente che si deve trattare. Soddiscano le normative di qualità e protezione regolamentate e classificate.
- ✓ Stivali: Realizzati generalmente in nitrile e PVC, forniscono sicurezza chimica, protezione antistatica, antiscivolo, resistenza all'abrasione e protezione extra per la caviglia. Devono avere alta resistenza ai prodotti chimici.
- ✓ Dispositivi di protezione individuale (DPI) fungibili: Anch'essi di categoria III, i guanti devono essere resistenti alla rottura e all'impatto e garantire la protezione contro diversi rischi. Possono essere in nitrile, lattice o protezione chimica o biologica.
- ✓ Tessuti tecnici: Materiale tecnico con proprietà ignifughe e idrofobiche, riservato alla protezione di opere particolari di una collezione contro rischi straordinari.

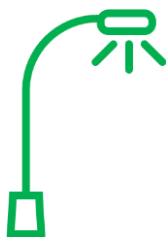
Inoltre, possono essere inclusi elementi essenziali per l'imballaggio, assorbenti di umidità, assorbenti di gas e vapori inquinanti o chiavi necessarie per lo smontaggio delle opere in caso di incidente.

Allegato



Allegato 5. Elementi necessari per valutazione e triage

Durante il processo di valutazione di un'opera, ci sono una serie di elementi necessari per poter giudicare lo stato di conservazione e farne una diagnosi.



✓ **Illuminazione adeguata:** il lavoro di triage richiede un'illuminazione ottimale per valutare con precisione lo stato di conservazione e ottenere ulteriori dettagli.

✓ **Superficie di lavoro pulita** per proteggere gli oggetti durante l'analisi: questa superficie deve essere coperta con un materiale imbottito e rivestita con uno strato di poliestere tipo Mylar® o foglio di polietilene. Ciò garantisce un ambiente sicuro per la gestione degli oggetti e riduce al minimo il rischio di danni durante il processo di valutazione.

✓ **Piastra imbottita:** viene utilizzata per sostenere in modo sicuro oggetti come cornici ornate ed evitare ulteriori danni.

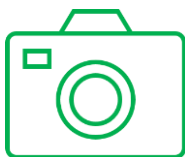


✓ **Nastro di misurazione in tessuto:** è utile per effettuare misurazioni senza causare danni accidentali ai oggetti.

✓ **Lente binoculare:** sia portatile che montata sulla testa, consente un'osservazione dettagliata degli oggetti e dei loro possibili danni.

✓ **Fonte di luce ultravioletta (UV) e occhiali protettivi:** possono rivelare danni e contaminanti non visibili ad occhio nudo. È importante indossare occhiali protettivi per evitare danni agli occhi.

✓ **Kit di base per l'analisi dei microrganismi e dei contaminanti biologici.**



- ✓Kit di strumenti di base che include: pinze, cacciaviti, pennelli, taglierini, forbici, sigillo di carta, ecc., per eseguire azioni di conservazione di base durante il triage.
- ✓Fotocamera digitale: fondamentale per registrare durante il processo di valutazione le immagini di dettagli degli oggetti e gli eventuali danni.



- ✓Moduli di pre-emergenza: è importante avere accesso ai dati raccolti in questi moduli per seguire le procedure stabilite e garantire una risposta coordinata.

- ✓Bloc-notes, moduli di emergenza e dispositivi elettronici: per registrare le informazioni e annotare osservazioni sullo stato di conservazione di ciascun oggetto durante il triage.

- ✓Copie di diagrammi, immagini o fotografie degli oggetti: per indicare direttamente i danni e annotare.

- ✓Pennarelli colorati permanenti: per indicare le istruzioni o segnalare i danni ai diagrammi o fotografie durante il processo di valutazione.





- ✓ Aspiratore con accessori (tra cui spazzole a setole morbide), per rimuovere la polvere dalle opere danneggiate e consentire una migliore visibilità delle superfici durante il processo di valutazione.
- ✓ Guanti su misura di cotone o lattice (il grasso delle mani può deteriorare le superfici degli oggetti, i dipinti contemporanei non verniciati, le cornici dorate all'acqua, l'oreficeria,...)
- ✓ Buste di plastica sigillabili con etichette per conservare i frammenti staccati durante l'esame (ad esempio, etichette di carta, piccoli frammenti della finitura superficiale del telaio, frammenti di vernice,...).
- ✓ Attrezzatura di monitoraggio ambientale completa.
- ✓ Carta giapponese fine.
- ✓ Adesivi e colle naturali in due o tre concentrazioni.
- ✓ Carta assorbente (100% fibra di cotone, acid free).
- ✓ Fogli di plastica ondulata (tipo policarbonato).
- ✓ Mylar® (0,5 mm di spessore).
- ✓ Fogli di polietilene (non rivestiti).



Allegato 6

Allegato 6. Linee guida di base per le azioni in caso di inondazione, incendio e presenza di fumo e fuliggine

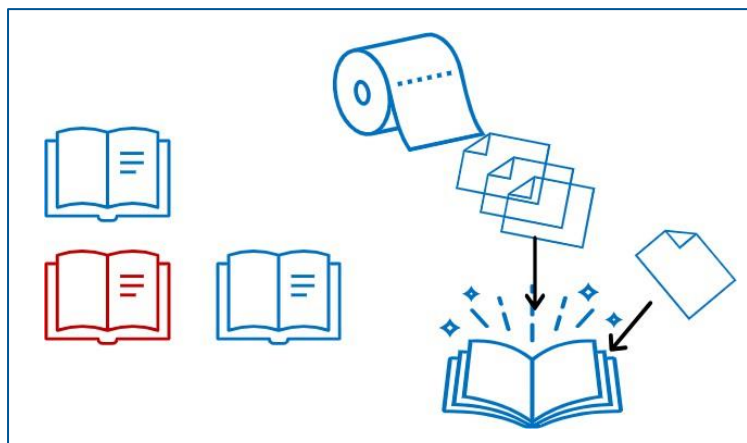
RACCOMANDAZIONI PER ZONE ALLAGATE

Queste linee guida di base devono essere adattate alla dimensione dell'incidente, al tipo di collezione e al volume delle opere danneggiate.



Durante un'inondazione la presenza di contaminanti nell'acqua indica che alcuni materiali semisolidi, tra cui grasso, oli, muffa o funghi e altri liquidi possono entrare in contatto con le opere e deteriorare permanentemente i materiali. ✓ Sapere se l'allagamento è di acqua pulita o sporca.		
✓ Usare i guanti, per maneggiare gli oggetti, perché possono contaminare e essere contaminati.		✓ Massima attenzione ai gravi pericoli per la salute associati a fango, muffa, fumo o combustione. Indossare guanti e indumenti protettivi (Tyvek®), compreso un respiratore se necessario.
✓ Rispettare il turno delle collezioni ad alta priorità (linee guida stabilite nelle schede di emergenza).		✓ Se possibile, fotografare gli oggetti prima di maneggiarli e spostarli e inserire le informazioni nei moduli di emergenza.
✓ Analizzare se i materiali sono umidi o bagnati e il tempo che sono rimasti con umidità per verificare la presenza di microrganismi. ✓ Si consiglia di congelare gli articoli che non possono essere asciugati entro 48 ore, tenendo conto della lista degli articoli che non devono essere congelati.		✓ In aree non ventilate con elevata umidità e temperatura (> 20°C e > 65% HR), i microrganismi cominceranno a crescere in elementi organici entro 48 ore.
✓ Una manipolazione inadeguata può avere conseguenze e aggravare i danni.		

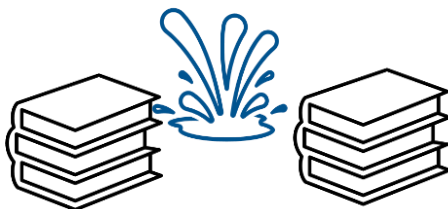
✓Nei casi in cui è necessario rimuovere i depositi di fango dalle superfici e, se possibile, bisogna lavare il materiale con acqua pulita senza spazzolare la superficie.



Caso di studio 1 : Salvataggio di documenti bagnati dopo un'inondazione.

L'eccesso di acqua negli archivi può essere causato da diversi fattori, sia interni che esterni. I fattori interni e comuni includono guasti alle tubazioni, perdite di condizionatori danneggiati e altro. Gli incidenti derivanti da fenomeni naturali come piogge prolungate e/o inondazioni sono considerati fattori esterni meno comuni.

Entrambi gli scenari possono causare una serie di danni, aumentare la presenza di contaminanti e promuovere la comparsa di batteri e funghi, il che sottolinea la necessità di un trattamento di asciugatura nel più breve tempo possibile.



✓ Per asciugare grandi quantità di libri *in situ* e rimuovere l'umidità, dovrebbe essere delimitata una zona isolata, se si dispone dello spazio necessario.

In situazioni più critiche, soprattutto in aree con alti livelli di umidità o presenza d'acqua, si consiglia l'uso di pompe di estrazione dell'acqua come primo passo e asciugare efficacemente lo spazio.

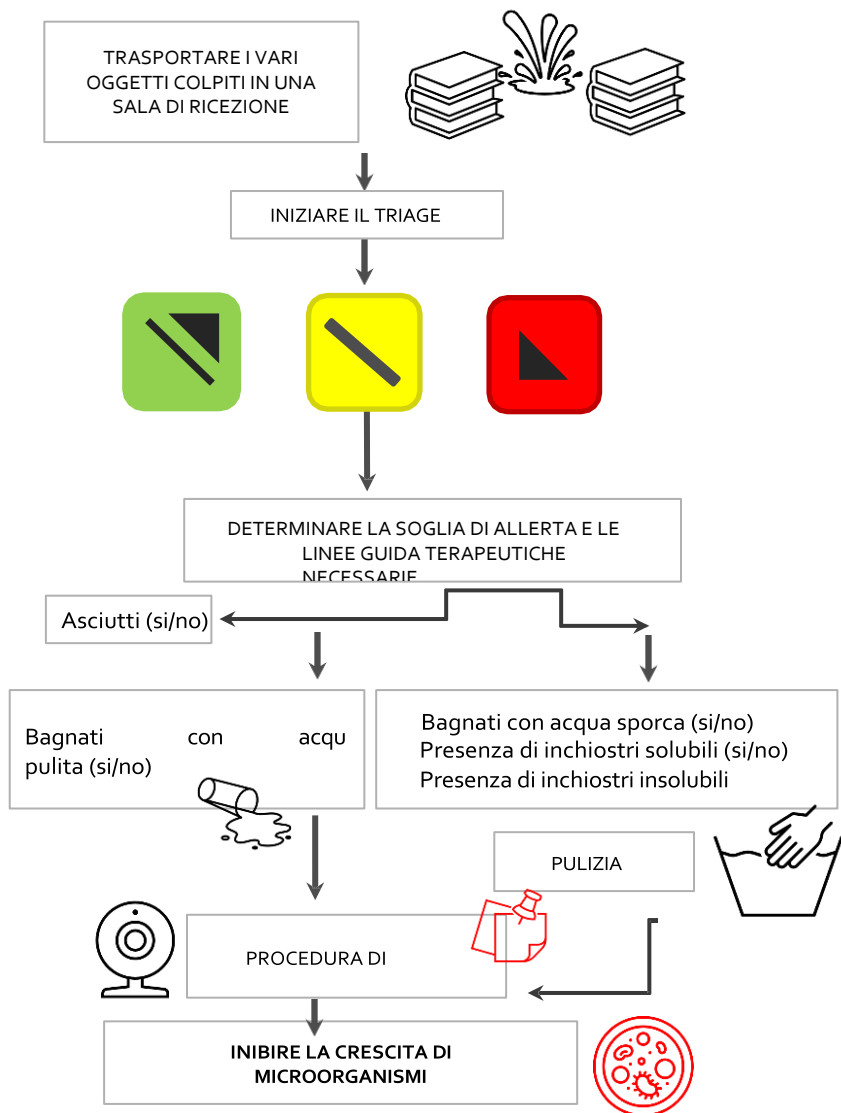


✓ In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica e della climatizzazione, si consiglia di aprire porte e finestre per la circolazione dell'aria come alternativa all'uso dei ventilatori.

✓ Utilizzando un sistema di drenaggio, bisogna eliminare l'umidità in eccesso; ad esempio, se c'è acqua liquida all'interno di una scatola o di un archivio, è opportuno fare un piccolo foro nella parte inferiore della scatola, evitando di inclinarla.

La fase di valutazione o triage della documentazione danneggiata seguirà la procedura descritta di seguito con ogni opera:

VALUTAZIONE CON MODULI: PRE-EMERGENZA,
EMERGENZA Y POST-EMERGENZA.

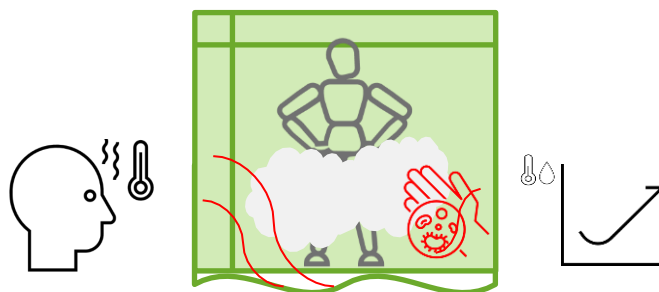


Caso di studio 2: Valori di RH e T superiori al 75% in una sala di pittura su cavalletto.

Il verificarsi di un'emergenza può causare gravi e ripetute oscillazioni dei valori di umidità relativa (RH) in una stanza. Le conseguenze più allarmanti includono la deformazione dei supporti di tela delle pitture, frastagliati nella parte inferiore, l'apparizione di crepe nei supporti in legno di alcune opere, lo sbiadimento di alcune vernici o il sollevamento della pellicola pittorica, tra i tanti danni.

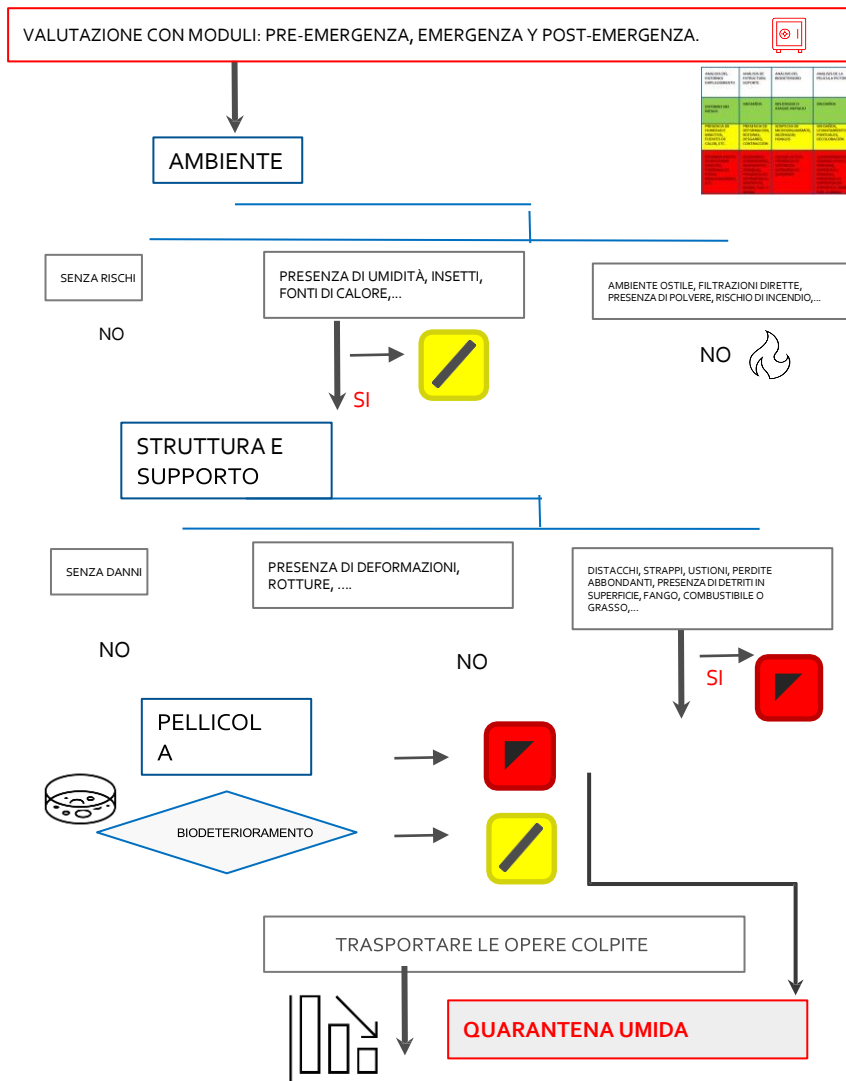
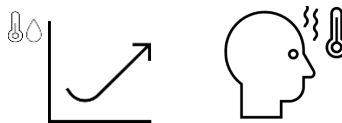
Anche se potrebbe essere considerato nell'ambito della conservazione preventiva, la portata e il numero di opere che possono essere colpite definiscono questa situazione come un'emergenza.

La procedura da seguire includerebbe una valutazione e un triage iniziale di ogni opera interessata. Il rapporto risultante determinerebbe la stabilizzazione in quarantena umida, e gli interventi di condizionamento che devono essere effettuati solo su alcune opere.



Dopo la stabilizzazione, le opere potrebbero essere trasferite nella sala. Come prerequisito, è indispensabile garantire il risanamento ambientale delle stanze colpite prima di ricollocare le opere danneggiate.

Valori di RH e T superiori al 75% in una sala di pittura da cavalletto.



RACCOMANDAZIONI PER ZONE COLPITE DA INCENDI, FUMO E FULIGGINE



Dopo un incendio, la presenza di gas, fumo e sostanze inquinanti nell'aria costituisce un grave rischio per la salute e i beni patrimoniali. È indispensabile attendere la valutazione dell'area dell'incidente da parte degli specialisti e garantire l'assenza di gas nocivi prima di procedere al salvataggio delle collezioni.

✓ Il fumo e le sostanze inquinanti in sospensione rappresentano un grave pericolo per la salute.



✓ È necessario proteggersi adeguatamente con l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI).

✓ L'abbondante presenza di fuliggine rende difficile identificare gli oggetti, quindi è importante prendere ulteriori precauzioni per identificare gli oggetti colpiti.

✓ Si consiglia di documentare con fotografie la disposizione degli oggetti e di raccogliere il maggior numero possibile di informazioni disponibili sull'ambiente in cui sono stati trovati.

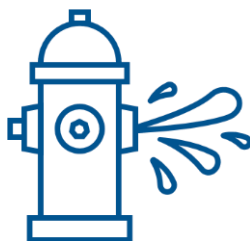
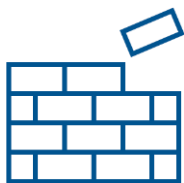
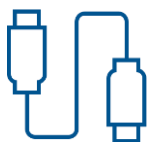
✓ È necessario utilizzare guanti per maneggiare gli oggetti.



✓ Si consiglia di aspirare la fuliggine dalla superficie degli oggetti il prima possibile, utilizzando un aspirapolvere dotato di filtro HEPA. Per evitare l'aspirazione di frammenti o piccoli pezzi, è necessario posizionare una garza di tessuto allungato sull'apertura dell'ugello dell'aspiratore. Inoltre, per prevenire abrasioni o macchie di fuliggine, è importante evitare che l'asta dell'aspirapolvere tocchi o strisci sulla superficie dell'oggetto.

✓ Alcuni materiali da costruzione presentano potenziali rischi per le opere d'arte durante un incendio. Tra questi materiali sono inclusi isolanti specifici come i policlorobifenili (PCB) presenti in alcuni vecchi trasformatori e lampade fluorescenti, pitture murali con contenuto di piombo e vapore di mercurio emesso da luci fluorescenti.

✓ La presenza di cloruro di idrogeno (HCl) generata dopo un incendio dalla combustione di materiali in PVC, si diffonde attraverso il fumo e può risultare estremamente corrosiva per i materiali artistici. Questo contaminante è una forma di acido cloridrico che si genera quando i materiali in PVC presenti vengono riscaldati.



CAPITOLO 9

Procedure e risorse di stabilizzazione di beni culturali danneggiati

Inmaculada Chuliá



Allegato



Allegato 7. Metodi e strumenti per la stabilizzazione.

La stabilizzazione di opere d'arte danneggiate comporta procedure altamente complesse, per cui è indispensabile che le squadre di intervento familiarizzino in modo approfondito con i protocolli e le metodologie pertinenti per affrontare con successo queste situazioni. È necessario dare una risposta organizzata con un piano dettagliato e che tutto il personale sia qualificato.

La prima procedura che verrà effettuata è l'identificazione e la corrispondente procedura di deposito utilizzando il modulo di post-emergenza.

A seconda della natura dell'incidente, si consiglia di delineare diverse aree di quarantena in base ai trattamenti di stabilizzazione e recupero richiesti dalle collezioni interessate.

Di seguito è riportato un elenco di procedure e risorse essenziali per la stabilizzazione delle collezioni colpite da incendi o allagamenti.

Asciugatura di collezioni: l'uso di tecniche di asciugatura adatte evita ulteriori danni e previene la formazione di muffa, deformazioni, separazioni o crepature.

A tal fine, sono necessarie apparecchiature come deumidificatori portatili per ridurre rapidamente i livelli di umidità e materiali assorbenti come carta assorbente, tessuti in poliestere, gel di silice o Artsorb® per regolare efficacemente i livelli di umidità.

Questa procedura è applicabile ad altri tipi di sistemi.

Ventilazione controllata: Accelera l'evaporazione dell'acqua sugli oggetti danneggiati permettendo una corretta circolazione dell'aria che facilita il processo di asciugatura.

Sistemi di congelamento: il congelamento o la liofilizzazione sono un'opzione utile per stabilizzare grandi quantità di pelli, cuoi, tessuti e collezioni di carta danneggiate dall'acqua. Non tutti i materiali sono adatti a questi trattamenti.

È essenziale evitare il congelamento di materiali compositi, pitture su tessuto (soprattutto acrilico), oggetti inorganici come metalli, pietra, ceramica e vetro, ceste, nonché materiali come denti, osso, avorio, corno e conchiglia. Devono essere esclusi da questa procedura, inoltre, alcuni tipi di fotografie molto sensibili alle basse temperature.

Liofilizzazione: questo processo specifico di disidratazione rimuove l'umidità in condizioni controllate.

Contenimento meccanico: in situazioni che lo richiedano, devono essere applicate tecniche di contenimento meccanico per impedire qualsiasi spostamento o movimento indesiderato di oggetti fragili o danneggiati, garantendo così la loro protezione.

Umidificazione: per situazioni molto specifiche in cui è richiesto un aumento controllato dei livelli di umidità con determinati materiali.

Decontaminazione: in caso di presenza di sostanze chimiche o biologiche, verranno implementate procedure specializzate e sicure di decontaminazione e/o fumigazione, garantendo l'integrità delle opere.



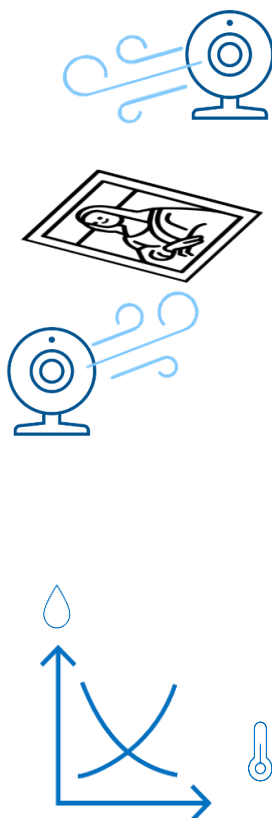
Nel contesto della risposta alle emergenze, si raccomanda di prendere decisioni sui trattamenti post-emergenza da effettuare nelle prime ore successive al danno causato. Ciò garantisce ed evita ulteriori danni agli oggetti colpiti. La rapidità e l'accuratezza della risposta sono fondamentali per minimizzare l'impatto del danno iniziale e facilitare la stabilizzazione o il restauro effettivo delle opere d'arte colpite.

METODO PER ASCIUGARE COLLEZIONI DI PITTURA

Nelle pitture è fondamentale rimuovere immediatamente l'umidità, concludendo il processo entro 24-48 ore. Durante questa procedura, è essenziale prestare attenzione ai rischi importanti, come la contrazione e deformazione dei supporti di pittura, nonché la separazione e la perdita dello strato pittorico. Alcuni leganti possono essere sensibili all'acqua e possono alterarsi o dissolversi. Anche i telai in legno potrebbero gonfiarsi, con il rischio aggiuntivo di danneggiare l'ornamento. Inoltre, vi è un notevole rischio di sviluppo di microrganismi in questo tipo di opere d'arte.

Per evitare il distacco dello strato pittorico, i dipinti devono essere posizionate con la superficie pittorica rivolta verso l'alto, su una barella preparata con carta assorbente per assorbire l'umidità. Si consiglia di sostituire le carte assorbenti spesso per mantenere l'efficienza del processo. È consigliabile distribuire un peso uniforme sulla superficie utilizzando una copertura isolante.

✓ Si consiglia di proteggere i tavoli da lavoro con lenzuola di cotone bianco o tessuto feltrato per evitare ulteriori danni alle pitture durante il processo di asciugatura.



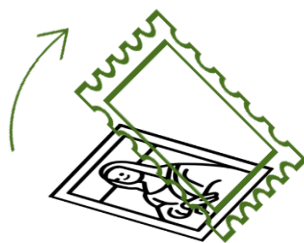
Quando si posiziona il dipinto in posizione orizzontale, si consiglia di utilizzare materiali adatti, come fogli di Mylar® per coprire l'imbottitura, fornendo un ulteriore strato di protezione.

✓ Per garantire un'adeguata circolazione dell'aria e controllare i livelli di umidità, si consiglia di installare ventilatori e deumidificatori nella zona interessata. Questi dispositivi devono essere utilizzati sotto costante supervisione, seguendo linee guida stabilite in base ai livelli di umidità e all'ambiente di lavoro.

✓ Le pitture e i telai umidi non devono mai essere appoggiati l'uno sull'altro, poiché in questo modo si trasferisce l'umidità da un'opera all'altra.

✓ Nel caso di dipinti o tele bagnate, è necessario rimuovere i telai e metterli in un luogo sicuro e asciutto, effettuandone la valutazione e stabilizzazione.

✓ Le pitture bagnate possono presentare macchie bianche, che a volte indicano danni alla superficie e alla vernice. In questi casi, è necessario che un restauratore effettui il trattamento adeguato una volta stabilizzati gli strati del dipinto.



✓ È essenziale considerare che le proprietà viscoelastiche dei materiali del dipinto e il loro comportamento meccanico possono cambiare quando ricevono un forte apporto d'acqua.

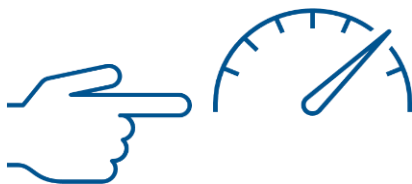
✓ Se i quadri vengono a contatto con acqua salata non devono essere asciugati, poiché l'asciugatura potrebbe causare la cristallizzazione del sale e il sollevamento della pittura.

✓ In caso di contatto con acque reflue, fango, sostanze chimiche o nitrati, si consiglia di sottoporre immediatamente tali sostanze a quarantena umida sotto monitoraggio e controllo. È necessario effettuare un trattamento di decontaminazione adeguato.

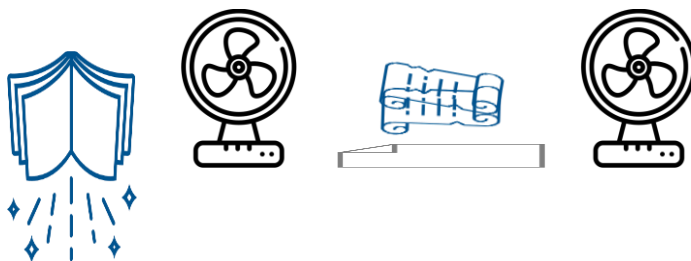


✓Dopo l'asciugatura controllata e la stabilizzazione meccanica, si consiglia di consolidare lo strato pittorico con l'uso di adesivi adeguati.

✓In situazioni in cui le pitture non possono essere spostate a causa della loro posizione e rimangono nella stanza o magazzino colpito, si consiglia di utilizzare aspiratori in modalità asciutta/umida per rimuovere l'acqua dal terreno, evitare che influisca sulle opere d'arte e contribuire a mantenere un ambiente più sicuro e controllato.



L'obiettivo principale è quello di applicare un'asciugatura controllata per evitare danni ai materiali. Seguendo rigorosamente le buone pratiche, si otterrà un processo di asciugatura graduale e attento che garantirà la conservazione degli oggetti. È fondamentale eseguire queste procedure con cautela e meticolosità per garantire l'integrità delle opere d'arte ed evitare qualsiasi ulteriore deterioramento durante il processo di recupero.



METODO PER ASCIUGARE DOCUMENTI E MATERIALI DI CARTA

Quando si tratta di collezioni documentali e materiali cartacei, è di vitale importanza arrestare la crescita dei microrganismi in modo sicuro, poiché la loro presenza può causare gravi problemi. Si consiglia di effettuare una classificazione secondo i GRADI DI UMIDITÀ: bagnato, parzialmente bagnato e umido, e trasferire in quarantena umida i casi più complessi e con maggiori rischi.

Se non è possibile asciugare una collezione in 72 ore, il congelamento può essere un'opzione per guadagnare tempo. Questo metodo fermerà qualsiasi insorgenza di microrganismi in atto ed eviterà il deterioramento degli inchiostri solubili e metallo-gallici.

Con le opere che possono essere asciugate all'aria, è essenziale eseguire questo processo in modo graduale, assicurandosi che l'aria fresca e asciutta circoli delicatamente attraverso tutto lo spazio utilizzato. L'essiccazione può essere accelerata con l'aiuto di uno o più ventilatori diretti alla parete, mai direttamente sui documenti per prevenire tensioni inopportune.

A tal proposito, per prima cosa è necessario trovare un luogo fresco e asciutto con umidità relativa simile alle condizioni di pre-emergenza o al di sotto del 65%.

Se possibile, migliorare la circolazione dell'aria aprendo porte e finestre o utilizzando ventilatori.

Se si rilevano spore e resti di ife, è consigliabile eseguire un'aspirazione delicata dopo l'asciugatura, con una spazzola morbida e larga per rimuovere delicatamente la polvere di muffa dalla superficie dell'articolo. È importante fare attenzione a non strofinare la muffa per evitare che aderisca troppo alle fibre della carta. Si consiglia di effettuare questo trattamento all'aperto per evitare la contaminazione di altri articoli.

Bisogna ricordare che ogni oggetto interessato può richiedere un trattamento particolare, quindi è essenziale adattare le tecniche di asciugatura e stabilizzazione in base alla natura del materiale e al grado di danno. Si deve sempre tenere conto della delicatezza del processo per garantire la conservazione dell'articolo e prevenire ulteriori danni.



✓ Se si riscontra la presenza di oggetti bagnati che potrebbero causare ulteriori problemi, è necessario rimuoverli dalla zona interessata (ad esempio scatole di legno, libri in scatole umide, ecc.). Bisogna avere pazienza e asciugare delicatamente gli articoli bagnati per rimuovere l'acqua in eccesso.

✓ Assicurarsi di non posizionare gli oggetti danneggiati sul pavimento per evitare ulteriori danni.

✓ Non dimenticare che la scelta corretta del metodo di asciugatura è fondamentale per preservare e ripristinare gli oggetti interessati in modo efficace. Una scelta corretta garantisce che i documenti siano trattati in modo ottimale e si evitino ulteriori danni durante il processo di asciugatura.

✓ Fino a quando la carta non è completamente asciutta, si consiglia di immobilizzare il documento tra due coperture come carta Hollitex, in modo che sia protetto durante la manipolazione.

✓ Una volta eliminato il rischio meccanico, per rimuovere l'acqua in eccesso, lasciare che il documento goccioli leggermente in un angolo e quindi posizionare sopra un foglio di carta assorbente pulita, coprendolo con un secondo foglio di Hollytex®. Per rimuovere l'umidità, la cosa più efficace è interfogliare tutti i documenti e libri con carta assorbente o carta bianca ultra assorbente.

✓ In questo processo, è importante cambiare periodicamente la carta assorbente. Per effettuare queste operazioni con maggiore facilità, si consiglia di utilizzare un supporto ausiliario, come un cartone, che permetta di girare il documento con cura e sicurezza.

✓ L'umidità può essere regolata a valori di RH compresi tra il 50% e il 75%, con stabilizzatori come Artsorb® (gel di silice e cloruro di litio).

✓ Durante l'intero processo, è fondamentale essere prudenti ed evitare di causare ulteriori danni. Talvolta è necessario applicare una leggera pressione fino a quando il documento non sarà completamente asciutto.



✓ I volumi completamente bagnati vengono conservati singolarmente in sacchetti di polietilene trasparente, per facilitarne la movimentazione e il successivo processo di congelamento. Ciò evita la compattazione e la contaminazione all'interno delle celle del congelatore.



✓ I sacchetti devono essere sigillati e posizionati su un vassoio. Si consiglia di conservare in scatole o contenitori, cercando di distribuire uniformemente pesi e dimensioni.

✓ Il congelamento a una temperatura di 0°C permette di assicurare adeguatamente i volumi, stabilizzandone lo stato per un periodo di tempo molto lungo.



METODO PER ASCIUGARE MATERIALI ARCHEOLOGICI

La filtrazione di acqua nelle fessure della pietra può provocare fenomeni di disgregazione e micro-abrasione del materiale, provocando il distacco di porzioni. Questo problema è più frequente nelle rocce sedimentarie clastiche, come l'arenaria e il calcare.

✓Per pulire superfici bagnate si consiglia di utilizzare tensioattivi, mentre nel caso in cui siano asciutte, si dovrebbe optare per una pulizia meccanica.

✓In caso di recupero frammenti staccati da oggetti in pietra, è importante identificare le parti danneggiate del blocco originale e procedere a una fissazione temporanea delle porzioni staccate utilizzando pasta da modellare, simile alla plastilina.

✓Per gli elementi metallici è necessario trattare con inibitori di corrosione e applicare un film d'olio per rallentare il processo di ossidazione. In questo caso, è anche possibile effettuare la pulitura

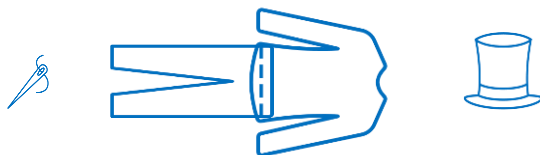
tramite intervento meccanico.



✓Il deposito superficiale di fuliggine provoca alterazioni cromatiche negli oggetti. Per rimuovere le particelle di fuliggine, si consiglia di eseguire una pulizia con aspirazione e soffiaggio di aria compressa, seguita dall'uso di prodotti con contenuto alcalino diluito. Inoltre, si dovranno utilizzare gomme e spugne di prodotti chimici specifici per questo compito.

✓È importante sottolineare che un restauro accurato è necessario per affrontare questi problemi e preservare l'integrità degli oggetti interessati. Pertanto, durante il processo di pulizia e restauro devono essere applicate tecniche precise e delicate.

In conclusione, si rende necessario effettuare un restauro meticoloso per restituire lo stato ottimale agli oggetti di pietra e metallo, garantendo così la loro conservazione e proteggendone valore storico o artistico.



METODO PER ASCIUGARE TESSUTI

La maggior parte dei tessuti può essere asciugata all'aria con una buona circolazione. Tuttavia, è fondamentale prendere alcune precauzioni per evitare ulteriori danni.

La complessità materiale della seta, del lino o del cotone e il loro deterioramento è difficile da affrontare, perché reagiscono in modi diversi allo stesso processo di asciugatura.

I tessuti con coloranti non devono essere asciugati all'aria, poiché ciò può causare macchie permanenti. Invece, si consiglia di mantenere i tessuti umidi fino a quando non possono essere asciugati adeguatamente. Se c'è un gran numero di articoli da trattare e risorse limitate, alcuni elementi possono essere temporaneamente congelati fino a quando l'asciugatura potrà essere eseguita in modo controllato.

Prima di iniziare il processo di asciugatura, è importante rimuovere eventuali accessori metallici e asciugarli separatamente. Gli accessori che possono causare macchie (corrosione) o che possono impigliarsi nei tessuti, ma non possono essere rimossi, devono essere isolati dal tessuto utilizzando materiali come Mylar®, lamine di polietilene, tessuto in poliestere come Reemay® o Pellon, o carta cerata.

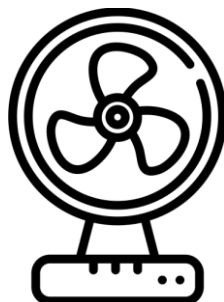
✓È consigliabile separare

immediatamente gli indumenti chiari da quelli scuri per ridurre il rischio di macchie. Se gli articoli saturi non possono essere facilmente separati, possono essere appoggiati su un vaglio di nylon e immersi in acqua fredda pulita per separarli delicatamente. Nei casi più complessi, si può ricorrere al congelamento per un trattamento successivo.

✓Per quegli oggetti che sono ancora sporchi ma saturi, si consiglia di risciacquare con acqua fredda e chiara prima del congelamento o dell'asciugatura all'aria. È fondamentale eseguire questo processo specializzato con cura, utilizzando movimenti delicati di spugna per allentare lo sporco.



✓ Con quei tessuti che possono essere asciugati all'aria, è essenziale eseguire questo processo in modo graduale, assicurandosi che circoli aria secca per tutto lo spazio utilizzato. I ventilatori possono essere utilizzati per aiutare a dissipare l'umidità e prevenire la crescita di microrganismi. È importante evitare che i ventilatori dirigano l'aria direttamente sui materiali, in quanto ciò può causare un'asciugatura irregolare e tensioni nei tessuti.



✓ Il congelamento è un metodo efficace per la maggior parte dei tessuti umidi, specialmente quelli con tinte o con crescita di microrganismi. La pulizia e l'asciugatura corrette possono essere effettuate in un secondo momento.

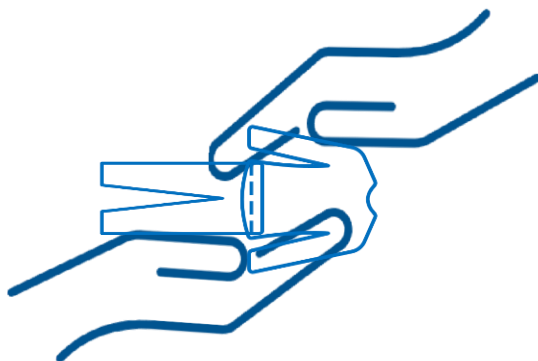


✓ Anche quando i tessuti sembrano asciutti, possono ancora essere a rischio di sviluppare muffe e funghi se c'è umidità residua o se l'umidità relativa è superiore al 65%. Per ridurre questo rischio, spostare gli elementi in un ambiente più fresco e asciutto con un'umidità inferiore al 65% e assicurarsi che vi sia una buona circolazione dell'aria.

✓ Controllare quotidianamente i tessuti per rilevare eventuali segni di crescita dei microrganismi. Se viene rilevata presenza di muffa, prendere le precauzioni sanitarie appropriate e isolare gli articoli interessati in quarantena per il trattamento.



I principi di muffa sono in grado di deteriorare o macchiare permanentemente i tessuti e possono fargli perdere completamente la loro resistenza.



La manipolazione di tessuti bagnati e oggetti di grandi dimensioni come arazzi, tappeti e tende è complessa e difficile. Questi oggetti possono essere molto pesanti e esercitare una pressione aggiuntiva sulle aree deboli. Presenteranno deformazioni in trama e ordito, per cui devono essere appoggiati completamente e in ogni momento utilizzando pannelli rigidi, come fogli di polietilene su compensato, fogli di plastica rigida come plexiglass, Cor-X o Coroplast®, o fogli flessibili come polietilene o nylon vagliato. A questo scopo possono essere utilizzati anche contenitori come tubi di plastica.



ASCIUGATURA ALL'ARIA APERTA:

Gli articoli umidi sono distribuiti in uno spazio con un costante scambio d'aria su tavoli con sorbenti.

La temperatura deve essere inferiore a 20 C e l'umidità inferiore al 50% HR.

È necessaria l'installazione di ventilatori nella zona di asciugatura per accelerare il processo e ridurre la crescita dei microrganismi.

Con i libri, è necessario intercalare fogli assorbenti ogni certo numero di pagine, cominciando dalla fine del libro. Si estrae l'umidità esistente e si accelera l'asciugatura totale. È necessario cambiare i fogli intercalati, girando completamente il libro ogni volta che si svolge questo lavoro. Quando il libro è asciutto ma freddo al tatto, viene chiuso e posizionato piano su un tavolo o su un'altra superficie orizzontale e immobilizzato con un peso leggero.

Vantaggi

Senza rischio di asciugatura eccessiva.

È un metodo economico che non richiede attrezzature speciali.

Facile da monitorare con strumenti di misura portatili. Le collezioni rimangono nella loro istituzione.

Svantaggi

È una procedura utile con pochi libri e documenti bagnati o leggermente umidi.

Richiede grandi spazi, puliti, asciutti e ventilati.

Se non si effettua un buon controllo tecnico c'è il rischio di comparsa di microrganismi.

È una metodologia molto impegnativa.

Libri stampati su carta patinata, non possono essere asciugati correttamente all'aria, poiché il processo di distorsione prosegue, così come la presenza di macchie prodotte dall'acqua.





ASCIUGATURA CON ARIA DISSECCANTE

Gli oggetti vengono riadattati per un'asciugatura uniforme.
La temperatura è generalmente controllata in parametri di 55-50°C
con un'umidità relativa controllata a <20%.
Anche la circolazione dell'aria deve essere attiva.

Vantaggi

I materiali moderatamente umidi possono essere asciugati con un metodo leggero.
L'accesso è sempre possibile.
È possibile asciugare grandi quantità.
L'asciugatura è molto più veloce rispetto all'asciugatura all'aria aperta.

Svantaggi

Alcuni materiali non possono essere asciugati correttamente in questo modo (ad esempio, carte rivestite).
La comparsa di microrganismi è ancora possibile.
Per ottenere un buon risultato è necessario un buon controllo tecnico
nella conservazione ambientale preventiva.



ASCIUGATURA TERMICA SOTTOVUOTO

Si estrae l'aria, si introduce calore e si asciugano i materiali intorno a 0°C, così rimangono umidi mentre si asciugano. In questo caso, è necessario rilegare e riposizionare i libri nelle scatole, nonché aumentare gli scaffali e lo spazio di archiviazione.

Vantaggi

Metodo veloce e "meno costoso".
Può aiutare ad eliminare il fumo/l'odore.

Svantaggi

L'umidificazione e il riscaldamento aggiuntivi consentono un nuovo rigonfiamento, scoloritura di colore e grave distorsione.
Può verificarsi un'asciugatura eccessiva e le carte patinate aderiscono in modo irreversibile
I materiali organici invecchiano con il calore.

Allegato

Allegato 8: Uso e benefici dei sistemi di congelamento nella conservazione dei beni culturali

Uno degli interventi prioritari in situazioni di emergenza è l'asciugatura dei materiali, per i componenti organici colpiti dall'acqua, costituisce un rischio elevato.

Esistono diversi metodi per asciugare i documenti. In costante evoluzione, il metodo di liofilizzazione è il più efficace ed efficiente, dato che nessun microrganismo può svilupparsi a temperature inferiori a -10 °C.

La liofilizzazione è un metodo di disseccazione in cui l'acqua viene rimossa mediante gelificazione del prodotto umido e successiva sublimazione del ghiaccio in condizioni di vuoto. Fornendo calore, il ghiaccio sublima ed evita il passaggio attraverso la fase liquida. Questa sublimazione evita danni maggiori sui documenti trattati perché rispetta la struttura della carta e di altri elementi (rilegature in cuoio, pergamino, legno, ecc.).

Il congelamento di carta, libri e documenti bagnati o umidi consente:

- Inibire la proliferazione di microrganismi.
- Disinfettare il materiale di carta da qualsiasi insetto presente.
- Stabilizzare inchiostri e tinte solubili.
- Ridurre drasticamente le reazioni chimiche e fisiche, evitando, ad esempio, l'adesione e limitando il rigonfiamento materiale.





ASCIUGATURA IN FREEZER

I materiali umidi vengono asciugati mediante sublimazione lenta. Mantenere una temperatura compresa tra 0° e -12° C in freezer.

Vantaggi

Metodo molto delicato.

Basso costo se la squadra è disponibile.

Svantaggi

È una procedura molto lenta, che richiede da 4 a 18 mesi. Scarsa accessibilità alla collezione.



ASCIUGATURA PER CONGELAMENTO SOTTOVUOTO

I materiali congelati sono risposti in una camera sottovuoto. Si estrae l'aria e si introduce una fonte di calore.

I materiali vengono asciugati a temperature inferiori a 0° , in modo che rimangano congelati durante l'intero processo.

Avviene la *sublimazione*: i cristalli di ghiaccio vengono vaporizzati in un gas senza sciogliersi.

Vantaggi

Adeguito per la maggior parte dei materiali.

L'unico metodo per libri saturati di acqua.

Senza umidità, rigonfiamento o colatura dei colori.

Le carte patinate non si appiccicano.

Lo sporco va via.

Svantaggi

Maggiore costo iniziale.

Si produce comunque una minima distorsione.

Le collezioni devono essere trasportate fuori dal sito.

Allegato 9

Allegato 9: Contenimento meccanico. Tecniche e strumenti per l'immobilizzazione di beni culturali a rischio

Il contenimento meccanico è una strategia essenziale per affrontare diversi problemi che possono sorgere in strutture e rivestimenti, come contrazioni, espansioni, microfissurazione del materiale, discoesione, crepe, distacchi e separazioni. Questa tecnica permette di contenere il danno ed evitare che si aggravi, preservando l'integrità degli oggetti e delle superfici colpite.



Il processo di contenimento meccanico implica un accurato prefissaggio dei frammenti danneggiati. A tal fine, vengono utilizzate strisce di nastro adesivo e adesivi organici, che assicurano una tenuta salda senza danneggiare la struttura originale. Inoltre, si utilizza plastilina modellante per riempire eventuali vuoti e crepe, rafforzando l'insieme.



È importante sottolineare che i metodi utilizzati durante il contenimento meccanico sono reversibili, il che significa che possono essere rimossi senza danneggiare il materiale originale.

Si noti che l'approccio utilizzato per il contenimento meccanico può variare a seconda del tipo di materiale trattato. Gli esperti di restauro valutano attentamente le caratteristiche specifiche di ogni materiale e selezionano i metodi più adatti per garantire risultati ottimali e duraturi.

In breve, il contenimento meccanico è una tecnica altamente efficace per affrontare i problemi di danneggiamento e usura su strutture e rivestimenti. Implementando questa strategia con metodi reversibili e adattati a ogni materiale, si riesce a preservare gli oggetti assicurandone stabilizzazione.



Allegato

10



DECONTAMINAZIONE IN INTERVENTO CON RISCHIO CHIMICO E BIOLOGICO.

Allegato 10: Procedure e misure di decontaminazione in interventi con rischi chimici e biologici

Questa sezione tratta l'importanza di agire adeguatamente sugli oggetti colpiti principalmente da incendi e da acqua contaminata, nonché la necessità di adottare misure specifiche per ridurre l'inquinamento e garantire la sicurezza.

Si consiglia di effettuare varie classificazioni, tra gli oggetti bagnati è vitale la classificazione basata sul grado di umidità e sporcizia: bagnato, parzialmente bagnato e umido. Nei casi più complessi e ad alto rischio, è necessario trasferirli in quarantena di contaminazione umida.

Si suggerisce anche una classificazione in base al tipo di danno subito: danni da fuoco diretto, danni da depositi di fumo, danni causati dall'acqua utilizzata per estinguere il fuoco e danni trascurabili ma che possono causare contaminazione in sospensione.

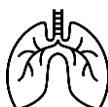
- ✓ Nei casi in cui non sia possibile identificare le opere o gli oggetti, si consiglia di trasportarli in un luogo sicuro per essere esaminati da specialisti del settore.
- ✓ Per rimuovere i contaminanti in sospensione, si consiglia di utilizzare filtri di carbone attivo.

L'obiettivo è quello di organizzare le aree di decontaminazione e quarantena in modo da garantire una stabilizzazione adeguata.

MICRORGANISMI



Quando l'emergenza è causata dalla presenza di microrganismi, è necessario mettere in quarantena tutta la stanza e le zone colpite.



✓ Per prevenire gravi rischi per la salute, è importante che tutto il personale si protegga indossando dispositivi di protezione individuale (DPI).

✓ È fondamentale rimuovere le spore mediante aspirazione e pulizia con pennelli. Anche se sono inattive, queste spore potrebbero riattivarsi in condizioni favorevoli, per cui è fondamentale la loro completa eliminazione.

✓ I filtri dell'aspirapolvere e i pennelli devono essere sostituiti frequentemente per evitare la contaminazione da diffusione delle spore.

✓ Bisogna utilizzare filtri adeguati.

✓ Se si identifica la presenza di funghi e batteri in materiali danneggiati dall'acqua, può essere difficile impedirne la diffusione. La conservazione a basse temperature o congelamento, tuttavia, riesce a frenarne l'espansione.



✓ Alcune collezioni possono essere pericolose per i potenziali residui di pesticidi che contengono insieme a una vasta gamma di prodotti chimici che, in passato, sono stati utilizzati per la loro conservazione. Collezioni con pelli, piume, tessuti etnografici, collezioni zoologiche con insetti e tassidermia, collezioni di farmacia e di altro tipo conservate in liquidi. Sebbene il livello di esposizione a questi materiali sia basso, è necessario adottare misure protettive contro elementi come mercurio o piombo.

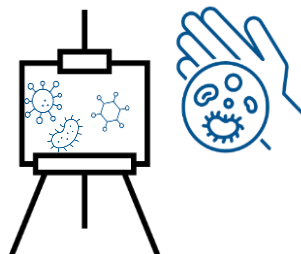
✓ È indispensabile mettere in quarantena asciutta quegli oggetti colpiti dal fumo con residui di uno strato acido, è indispensabile avvisare **URGENTEMENTE** uno specialista con esperienza nella tipologia dei danni presentati.

✓ Il deposito superficiale causato da fuliggine provoca alterazioni cromatiche.

✓ Per rimuovere le particelle di fuliggine, si consiglia una pulizia mediante aspirazione. Successivamente, il processo viene completato utilizzando speciali gomme e spugne chimiche con prodotti a contenuto alcalino diluito.

✓ Nelle prime fasi di pulizia, il fondo della superficie deve essere aspirato con un aspirapolvere dotato di filtro HEPA. Per evitare che una piccola parte venga aspirata dall'aspirapolvere, è importante posizionare un panno di tessuto aderente al tubo (anche se l'aspirazione non deve essere forte in nessun caso). Inoltre, si deve fare attenzione che l'ugello del tubo non tocchi o strisci sulla superficie per evitare abrasioni o macchie di fuliggine.

✓ È fondamentale sottolineare che, in alcuni casi, sarà necessario un successivo restauro.





BIBLIOGRAFIA

- Ambourque, A. (2010). *La documentazione delle collezioni dei musei: Perché ? Come?* UNESCO, ICCROM & EPA Publishing.
- Aristeguí, B. & Sanz-López de Heredia, (2004). Implementazione di un piano di conservazione preventiva. *Akobe: restauro e conservazione di beni culturali*, no 5, p. 29-32.
- Associazione americana delle biblioteche: *Kit di strumenti di recupero in caso di disastri di ALA*. Disponibile su: www.ala.org/aasl/awards/beyond-words/recovery
- Buck, R. A., & Gilmore, J. A. (2010). *MRM5: Museum registration methods*. AAM Press.
- Bello Urgellès, C. & Borrell Crehuet, A. (2007). *Protocolli di azione in caso di disastri negli Archivi*. Collezione studi, Serie risorse culturali 2. Consiglio comunale di Barcellona.
- Carretero –Pérez, A. et al (1998). *Standardizzazione documentale dei musei: elementi per un'applicazione informatica di gestione museografica*. Ministero dell'Istruzione e della Cultura, Direzione generale delle Belle Arti e dei Beni Culturali.
- Carretero –Pérez, A. (1997). *La documentazione nei musei: una visione generale. Museo*.
- Carrión Gutiérrez, A. (2015). *Piano nazionale per le emergenze e la gestione dei rischi nel patrimonio culturale*. Madrid: Segretariato generale tecnico, Ministero spagnolo per l'istruzione, la cultura e lo sport.
- Culubret, B., Hernández, M., Hidalgo, E., Martínez de Marañón, M., & Rallo-Gruss, C. (2006). Gestione delle emergenze nei musei: le collezioni, un capitolo in sospenso. *Museos.es: Rivista della sottodirezione Generale dei Musei Statali*, 2, pp. 126-135.
- Culubret , B. (2009). *Guida per un piano di protezione delle collezioni in caso di emergenza*.
- Chuliá, I. (2018). Schede per l'evacuazione e il salvataggio di pittura su cavalletto-pale d'altare. *Ge-conservación*, (13), 6.
- Chuliá, I. (2016). *La gestione delle emergenze nel patrimonio culturale: procedure di assistenza tecnica al Museo di Belle Arti di Valencia di fronte alle catastrofi naturali e tecnologiche*. Tesi di dottorato. Università Politecnica di Valencia.
- Domínguez, E. S., & Azcutia, M. H. (2021). Consigli di base per sopravvivere all'elaborazione di un Piano di Protezione delle Collezioni in caso di Emergenze: l'esperienza pratica del Museo Nazionale del Prado. *Ge-conservación*, (19), pp. 339-349.
- Dorge, V. & Jones, S. L. (2004). *Creazione di un piano di emergenza. Guida per musei e altre istituzioni culturali*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.

- Fabré, J.; Lorente M. (2009). *L'archivio amministrativo. II. Pianificazione informatica. Analisi del supporto tecnico nello sviluppo dell'implementazione informatica di DOMUS, versione utente e versione web.*
- Fidalgo-Vega, M. (1995). *NTP 390: Il comportamento umano in situazioni di emergenza: analisi del processo nel comportamento individuale.*
- Gómez, J.; Amillo, H. (1997). *Guida tecnica per la valutazione e prevenzione dei rischi relativi alla movimentazione manuale di carichi.* Istituto nazionale per la sicurezza e l'igiene sul lavoro.
- Espinoza, F., & Grüzmacher, M. L. (2002). *Manuale di conservazione preventiva dei tessuti.* Santiago del Cile: CNCR.
- Hidalgo-Brinquis, M.C. (2010). *Conservazione preventiva e piano di gestione dei disastri in Archivi e Biblioteche.* Madrid: Ministero della Cultura della Spagna.
- Ledesma, R. (1992). *La documentazione nel Patrimonio Nazionale. Politica scientifica,* 1992, no 34, p. 33-37.
- Lipinski, J. (2012). *A triage unit for storm-damaged artwork in the Blooklyn Navy Yard.*
- Mcracken, P. (1995). Disaster planning in museums and libraries: A critical literature review. *Katharine Sharp Review*; no. 001, Summer 1995.
- Michalski, S., & Pedersoli Jr, J. L. (2023). *Il metodo ABC: Un approccio alla gestione dei rischi per la conservazione del patrimonio culturale.* ICCROM Publishing.
- Michalski, S. (2009). *Manuale di Gestione dei Rischi per le Collezioni.* ICCROM-UNESCO Publishing.
- Moreno, M., Ortiz, R., Cagigas-Muñoz, D., Becerra, J., Martin, J. M., Prieto, A. J., ... & Ortiz, P. (2022). ART-RISK 3.0 a fuzzy—based platform that combine GIS and expert assessments for conservation strategies in cultural heritage. *Journal of Cultural Heritage*, 55, pp. 263-276.
- Moreno, M., Barea, R., Castro, L., Cagigas, D., Ortiz, R., & Ortiz, P. (2024). Climate Change monitoring with Art-Risk 5: New approach for environmental hazard assessment in Seville and Almería Historic Centres (Spain). *Procedia Structural Integrity*, 55, pp. 9-17.
- Ortega, A. O. (1996). Imballaggi e materiali per il trasporto di opere d'arte. *PS: Bollettino dell'Istituto Andaluso del Patrimonio Storico*, 4(16), pp. 60-62.
- Pedersoli Jr, J. L., Antomarchi, C., & Michalski, S. (2017). *Guida di gestione dei rischi per il patrimonio museologico.* ICCROM Publishing.
- Roosa, M., & Robb, A. (2004). *Cura, manipolazione e conservazione della fotografia.*
- Sánchez-Díaz, J.; Carsi-Cubel, J.; Penades, M. C. (2015) *Un ambiente di gestione dei casi per la risoluzione flessibile delle emergenze.*

- Sánchez Hernanpérez A. (2003). Le prime 48 ore dopo undisastro. *Revista Catalana d'Arxivística*. 2003 p.127-139.
- Sánchez Hernanpérez, A. (2000). *Manuale di pianificazione e prevenzione dei disastri in archivi e biblioteche* Tandon, A. (2022) *Pronto soccorso per il patrimonio culturale in tempi di crisi*. ICCROM Publishing.
- Shelley, M. (Ed.). (2019). *The care and handling of art objects: practices in the metropolitan museum of Art*. Metropolitan Museum of Art.
- Stolow, N. (1986). *Conservation and exhibitions. Packing, transport, storage and environmental considerations*. London: Butterworths.
- Tandon, A. (2020). *Patrimonio minacciato: evacuazione di emergenza per collezioni patrimoniali*. UNESCO Publishing.
- Tse, S. (2007). *Guidelines for pH measurement in conservation*. Canada. Department of Canadian Heritage. Canadian Conservation Institute.
- Von Lerber, K. (2014). Organizational tools for salvage operations. En ICOMCC 17th Triennial Conference Preprints Melbourne, 2004. p.15-19.
- Walsh, B. (1997). Salvage operations for water damaged archival collections: a second glance.
- Wijesuriya, G., Thompson, J., & Young, C. (2014). *Gestione del patrimonio mondiale culturale [Managing cultural world heritage. Traduzione spagnola]*. ICOMOS Publishing.
- Willem-Hekman (2010) *Manuale di procedure d'emergenza*. ICOM



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Vicepresidencia Primera y
Conselleria de Cultura y Deporte

IVCR+i

Institut Valencià de
Conservació, Restauració
i Investigació



UNIVERSIDAD

**PABLO DE
OLAVIDE**
SEVILLA

