

ARCHIVIAZIONE COMPATTABILE

BACTERIA | BLOCK | FIRE



MAKROS

La protezione intelligente
del patrimonio culturale
e archivistico



DISPOSITIVO DI
CONSERVAZIONE SICURA
RESISTENZA AL FUOCO
E PROTEZIONE DAI BATTERI



BACTERIA | BLOCK | FIRE



Elementi essenziali

BACTERIA | BLOCK | FIRE

Resistenza al fuoco raggiunta grazie all'azione combinata di due elementi costruttivi distinti

Resistenza al fuoco

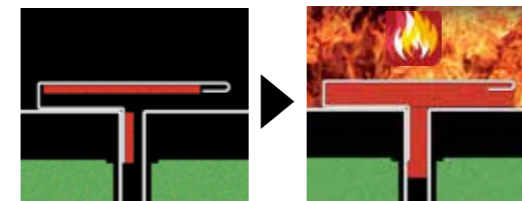
Resiste 120 minuti a 1000 °C senza danno al materiale conservato



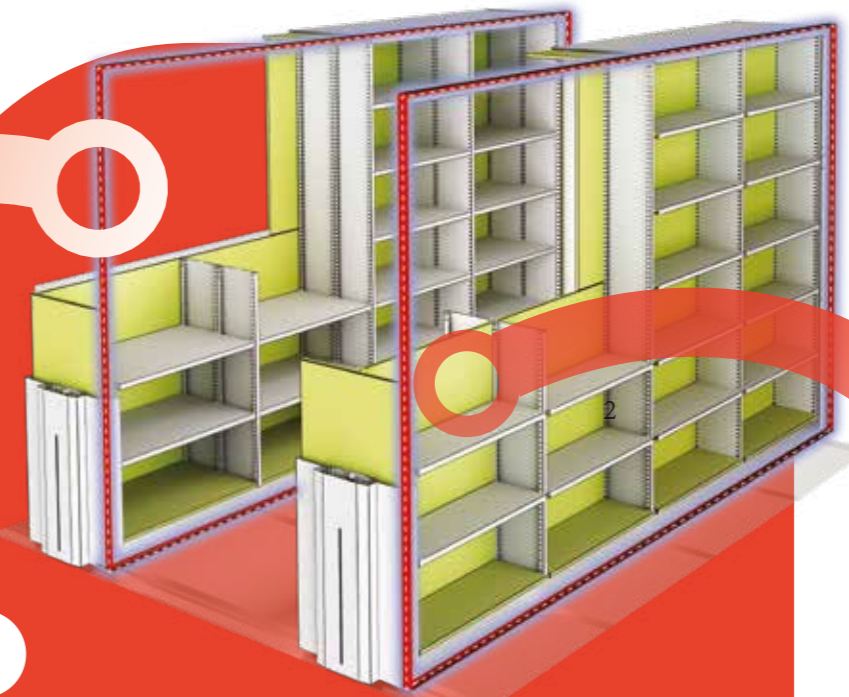
SIGILLATURA GARANTITA
degli armadi compattati

1

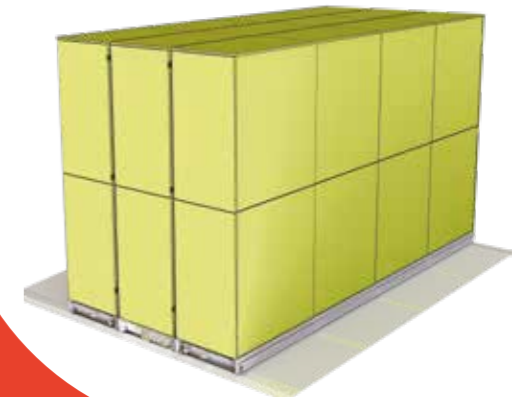
Guarnizioni perimetrali
intumescenti e resistenti ai fumi
caldi e freddi che "sigillano" i
singoli blocchi contenitivi



Guarnizioni perimetrali intumescenti
Si attivano in presenza di calore e
reagiscono aumentando di 30 volte il
proprio volume (TERMO-ESPANSIONE),
proteggendo dal fuoco il materiale
contenuto negli armadi



Pannelli di coibentazione



2

Pannelli di coibentazione
con una bassa conducibilità termica

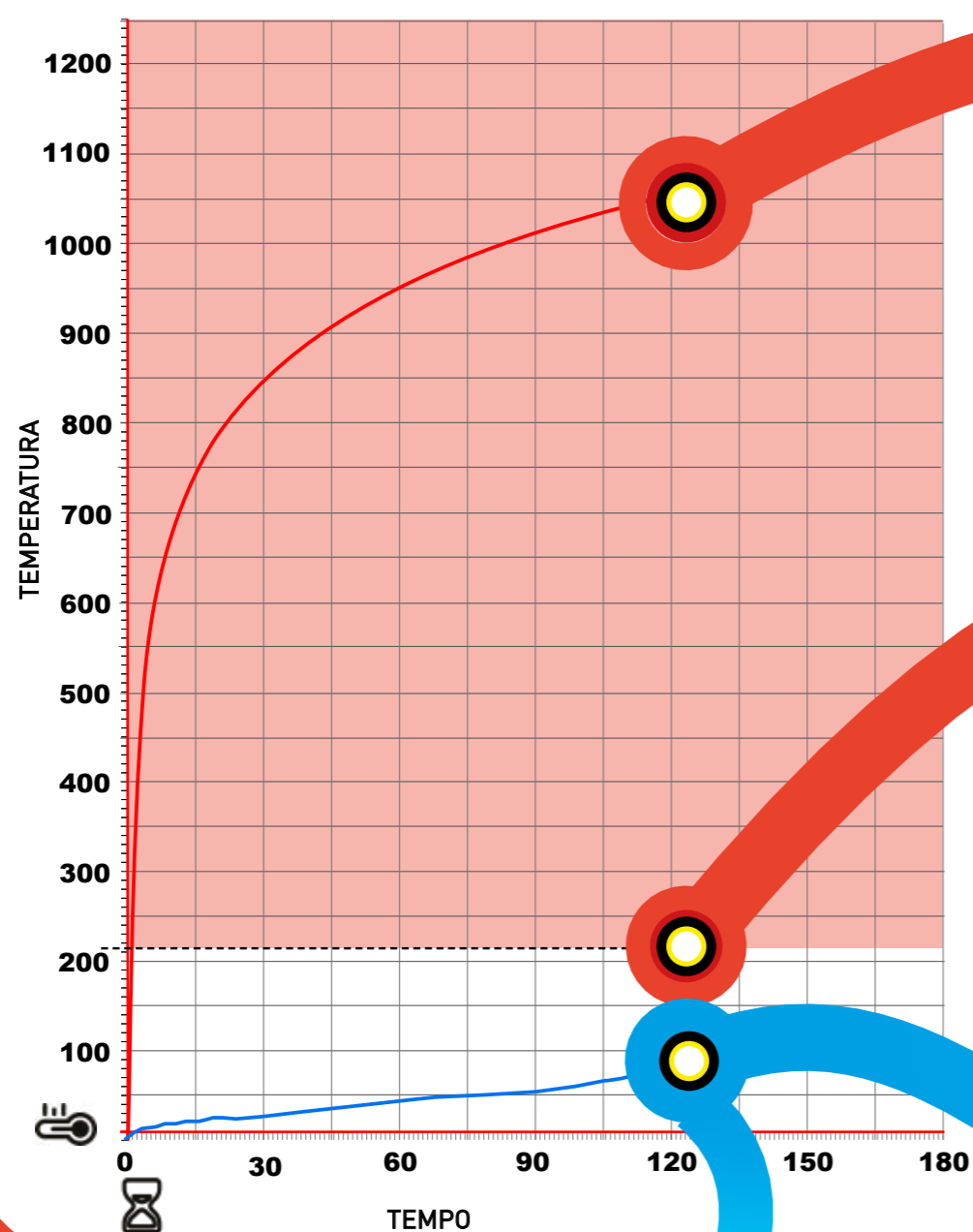
Elementi essenziali

BACTERIA | BLOCK | FIRE



Protezione passiva totale dall'azione del fuoco

Bacteria-Blockfire® resiste alla temperatura di 1000°C costanti per 120 minuti, riuscendo a mantenere la carta contenuta al suo interno **INTATTA a 78°C**



BACTERIA | BLOCK | FIRE

Bacteria-Blockfire® è il primo sistema compattabile di archiviazione a **PROTEZIONE PASSIVA TOTALE**, brevettato e classificato E115-E120, conforme alla normativa di prevenzione incendi.

Le sue caratteristiche costruttive lo rendono un sistema resistente al fuoco, senza l'utilizzo di sistemi **ATTIVI** di **IMPIANTI DI SPEGNIMENTO**, determinando per i materiali in esso contenuti un carico d'incendio pari a "0" (zero).

In caso d'incendio la protezione non necessita di alcun apparato esterno.

Curva di riscaldamento **UNI EN 1363-1**

TEMPERATURA ESTERNA 1000°C
dopo 120 minuti



SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE TRADIZIONALE

Temperatura di combustione della carta

CARTA BRUCIATA 230°C



Temperatura raggiunta dalla carta all'interno del dispositivo **Bacteria-Blockfire®**

CARTA INTATTA 78°C
dopo 120 minuti



PRESTAZIONI A CONFRONTO

Resistenza al fuoco e ottimizzazione capacità di archiviazione
CAPACITÀ MASSIMA SVILUPPATA.

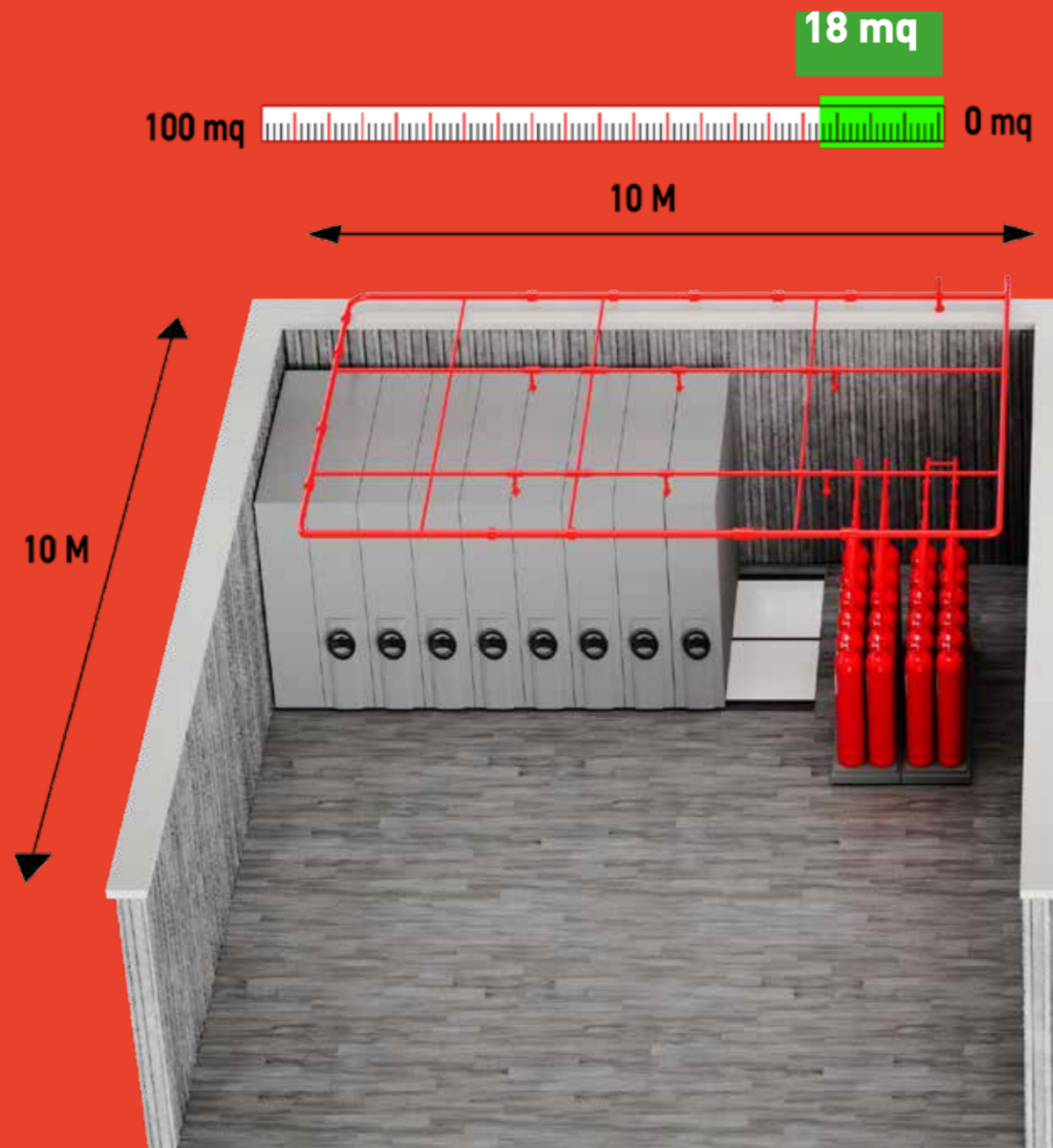
CAPACITÀ MASSIMA SVILUPPATA

DISPOSITIVO DI ARCHIVIAZIONE COMPATTABILE

con solo impianto di rilevazione fumi.

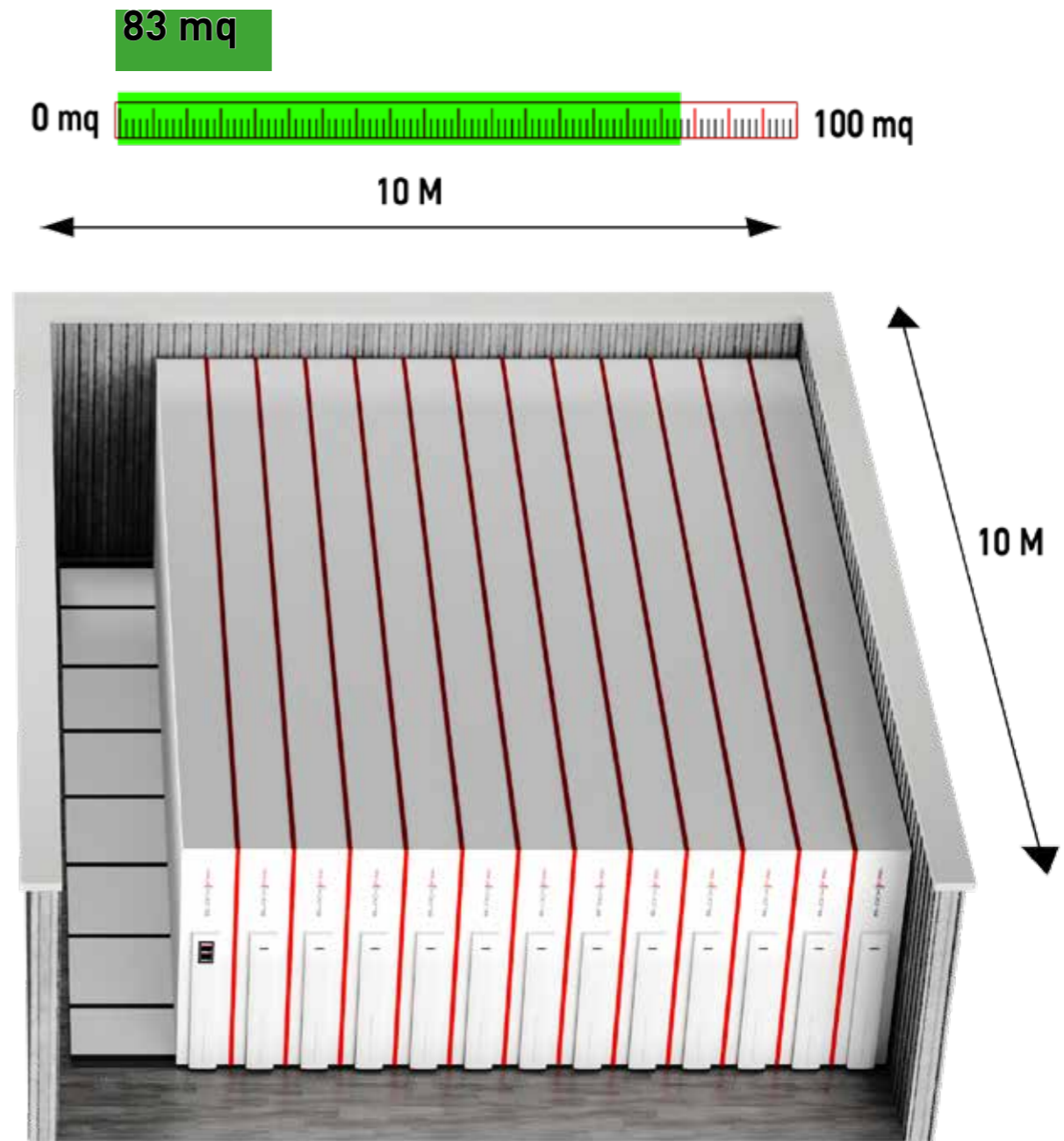
IMPIANTO DI ARCHIVIAZIONE COMPATTABILE TRADIZIONALE

con solo impianto di rilevazione fumi e impianto di spegnimento automatico.



I sistemi di **archiviazione tradizionali**, quando sono integrati con impianti di spegnimento incendi, sono vincolati da normative specifiche (D.M. 3 agosto 2015 Codice di Prevenzione Incendi) che limitano la capacità di sfruttare al massimo lo spazio a disposizione, a causa dei requisiti di carico d'incendio.

BACTERIA | BLOCK | FIRE



Il dispositivo **Bacteria-Blockfire®** consente di ottimizzare lo spazio disponibile nei locali, **massimizzando la capacità di conservazione senza richiedere modifiche strutturali all'edificio.** Grazie al carico d'incendio zero, in piena conformità con la normativa specifica (D.M. 3 agosto 2015 Codice di Prevenzione Incendi), non vi sono limiti di riempimento dello spazio.

Esempio di comparazione di allestimento di un deposito di mq 100, altezza 2,70 m Classificazione locale = REI 60

RETURN OF INVESTMENT

- Prevenzione incendi: controllo di fiamme e fumi
- Antideterioramento dei contenuti custoditi negli archivi
- Ambiente: ricircolo dell'aria e controllo temperatura
- Controllo e gestione degli accessi
- Controllo dell'illuminazione
- Massimizzazione dello spazio a disposizione
- Sicurezza del materiale al suo interno

BACTERIA | BLOCK | FIRE

TODAY

+ 5 ANNI

+ 10 ANNI

ACQUISTO IMPIANTO COMPATTABILE
 INSTALLAZIONE IMPIANTO COMPATTABILE

BACTERIA | BLOCK | FIRE
 Manutenzione meccanica ordinaria impianto compattabile

BACTERIA | BLOCK | FIRE
 Manutenzione meccanica ordinaria impianto compattabile

Utilizzo dello spazio su deposito di mq 100
 H 2,70 m
 REI 60
83 mq

+40%

+75%

ZONA DI GUADAGNO

**BREAKEVEN POINT
 2 ANNI**

SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE TRADIZIONALE

18 mq
 Utilizzo dello spazio su deposito di mq 100
 H 2,70 m
 REI 60

ACQUISTO IMPIANTO COMPATTABILE
 INSTALLAZIONE IMPIANTO COMPATTABILE

ACQUISTO IMPIANTO ANTINCENDIO

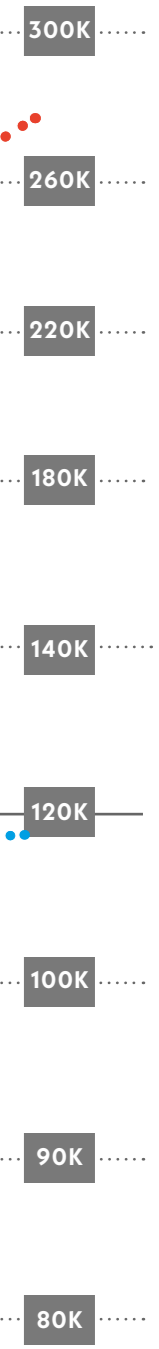
ADEGUAMENTO LOCALE DI INSTALLAZIONE

ARCHIVIAZIONE TRADIZIONALE

- Manutenzione ordinaria ogni 6 mesi
- Sostituzione gas estinguente ogni 5 anni

ARCHIVIAZIONE TRADIZIONALE

- Manutenzione ordinaria ogni 6 mesi
- Test di tenuta antincendio (Door Fan Test) ogni 10 anni
- Sostituzione bombole di deposito estinguente ogni 10 anni
- Manutenzione straordinaria impianto antincendio





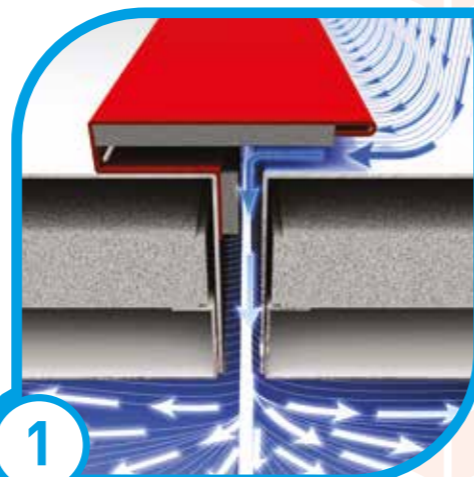
Ambiente: ricircolo dell'aria

La particolare struttura di **Bacteria-Blockfire®** è in grado di garantire un naturale ricircolo di aria all'interno dei vani di deposito **anche in modalità compatta**, grazie a:

Elementi essenziali

BACTERIA | **BLOCK** | **FIRE**

MICROVENTILAZIONE INTERNA



2

CAMINI DI AREAZIONE INTUMESCENTI
alla sommità delle campate (se richiesti)
assicurano un adeguato scambio d'aria con
l'ambiente circostante.



Elementi essenziali

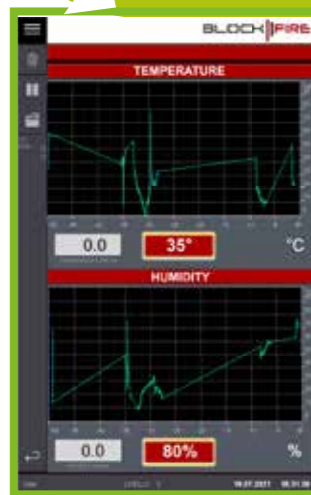
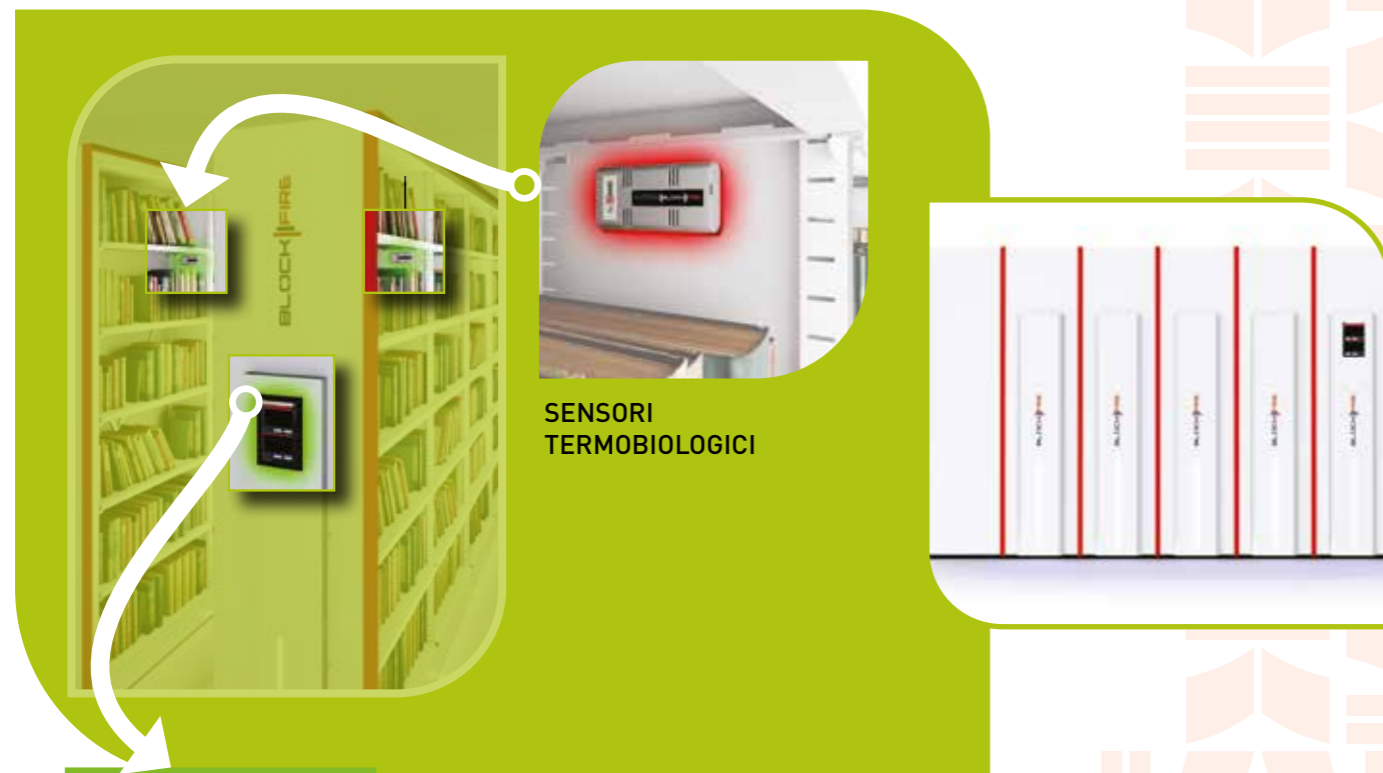
BACTERIA | BLOCK | FIRE



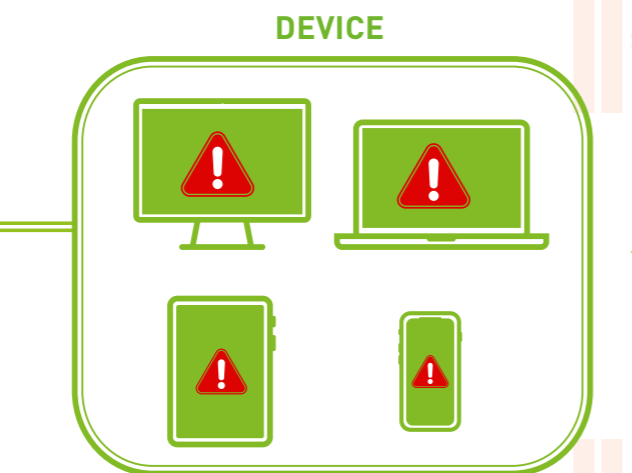
ANTIDETERIORAMENTO DEI CONTENUTI CUSTODITI NEGLI ARCHIVI COMPATTATI

Le principali cause di deterioramento sono:

- la proliferazione fungina
- le variazioni di temperatura e umidità



PANNELLO DI CONTROLLO



ALERT DEPERIMENTO
ALERT CONDIZIONI AMBIENTALI NON CORRETTE

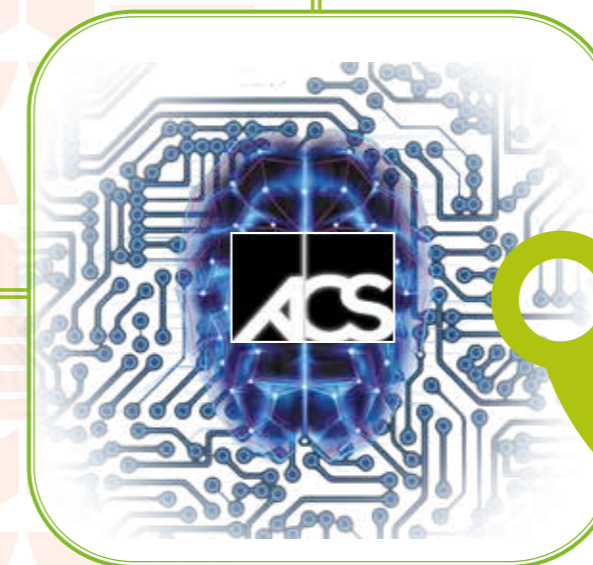
Grazie a specifici studi intrapresi dal **comitato tecnico scientifico** è stato messo a punto un algoritmo che permette di **individuare già in fase preliminare quali sono le condizioni di non corretta conservazione all'interno degli archivi, prevenendo già alla fonte ed in modo da stabilire, grazie ai dati rilevati dagli specifici sensori ed elaborati dal software, i possibili rimedi molto prima dell'inizio della proliferazione fungina.**



NASCE COSÌ A.C.S. (AERIAL CONTROL SYSTEM)

Attraverso il suo algoritmo, A.C.S. esegue l'analisi continua dei parametri termoigrometrici e biologici all'interno degli archivi. Quando registra una combinazione di parametri favorevole alla proliferazione di agenti biologici dannosi o non conformi a quanto richiesto, **A.C.S. invia Alert in tempo reale:**

- **Alert deperimento** (condizioni microclimatiche e biologiche per innesco proliferazione fungina)
- **Alert condizioni ambientali** (di temperatura e umidità non ottimali)



(AERIAL CONTROL SYSTEM)

ATTIVAZIONE
AUTOMATICA O MANUALE
DELLE MISURE
CORRETTIVE PER IL
RIALLINEAMENTO DEI
PARAMETRI OTTIMALI DI
CONSERVAZIONE

Elementi essenziali

BACTERIA || **BLOCK** || **FIRE**



CONTROLLO UMIDITA'

Resistenza al fuoco e ottimizzazione della capacità di archiviazione

La struttura protettiva di **Bacteria-Blockfire®** è composta da pannellature coibenti con un PH basico. La composizione chimica, priva di sostanze nocive per la salute, costituisce di per sé un deterrente per la formazione di muffe patogene e l'annidamento degli acari della polvere.

Le pannellature centrali, strutturalmente adiacenti al materiale conservato, contribuiscono all'assorbimento dell'umidità in eccesso stabilizzando il valore medio relativo.



- Rivestimento coibente "MAKROSIL"



TESTATO PER L'ASSENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE



- SALVAGUARDIA del contenuto e della salute degli operatori
- ASSENZA di sostanze PFAS



- CERTIFICAZIONI conformi al regolamento (UE) 2021/1297 e al regolamento REACH (UE)



- CONFORMITÀ ai C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi) di cui al D.M. 23 Giugno 2022 n. 254

Prodotti

BACTERIA | BLOCK | FIRE



FLUXFIRE

FLUXFIRE è la soluzione di archiviazione fissa provvista di ante, realizzata con una struttura tagliafuoco altamente resistente al calore.

È contemporaneamente un contenitore di design, per arredo, e un sistema di protezione dal fuoco dei documenti.

Non crea aggravio di carico d'incendio nei locali in cui viene installato.

E' l'installazione ideale per corridoi o spazi di dimensioni ridotte.

Non ha limiti di capienza, può essere realizzata in batterie di armadi.



Prodotti

BACTERIA | BLOCK | FIRE



SAFELIBRARY

Soluzione di archiviazione completamente passiva, specifica per le biblioteche ad alta consultazione, dove è necessario mantenere più corridoi aperti per gli utenti.

Il posizionamento – scaffale-corridoio-scaffale-corridoio – consente di tenere tutti i corridoi aperti per la consultazione, oppure di aprire soltanto i moduli che vengono consultati abitualmente, mantenendo così in sicurezza (sigillati) gli altri.

Permette di ottimizzare gli spazi interni della biblioteca. In caso di convegni/ workshop etc, la compattazione totale del SAFELIBRARY permette di usufruire dello spazio libero lasciato, facilitando gli accessi.



Libreria scorrevole in configurazione aperta, per la consultazione.



Libreria scorrevole in conformazione chiusa e protetta dal fuoco. Libera spazio da impiegare per altre attività tipo conferenze e/o riunioni temporanee. Questa conformazione garantisce la protezione totale dei volumi che rimangono all'interno del guscio di rivestimento resistente al fuoco.

Accessori

BACTERIA || **BLOCK** || **FIRE**



Cassetti estraibili

Possono essere inseriti in ogni campata cassetti estraibili di differenti dimensioni a seconda delle necessità di archiviazione o stoccaggio.

All'interno del corpo cassetto sono presenti asolature verticali ed orizzontali per l'applicazione di eventuali separatori interni.



Telai porta-cartelle estraibili

Possono essere inseriti su ogni campata dei telai per cartelle sospese estraibili di dimensioni adatte alla cartella in uso nell'archivio.



Separatori e reggilibro

Ogni ripiano può essere dotato di un separatore con la funzione di dividere o sorreggere il materiale archiviato/stoccato.

QUADRI

Griglie interne per quadri.



Antiribaltamento superiore

Il sistema di antiribaltamento superiore si rende necessario quando l'altezza della scaffalatura sovrastante le basi mobili diventa considerevole.

Questo sistema quindi, agendo in contemporanea su slitte di scorrimento e tubolari di stabilizzazione, evita che il movimento di ribaltamento venga innescato anche in presenza di forze ribaltanti laterali, causate da movimenti bruschi della base mobile.



CONTROLLO E GESTIONE DEGLI ACCESSI

Il dispositivo **Bacteria-Blockfire®** prevede la modalità di autenticazione dell'utente per l'accesso al materiale contenuto.

L'accesso degli operatori ai diversi corridoi può essere limitato attraverso la selezione di livelli di autorizzazione.

E' possibile dotare **Bacteria-Blockfire®** di speciali TAG di movimento da applicare direttamente agli oggetti più preziosi, così da monitorarne eventuali spostamenti non autorizzati. Ogni evento viene sempre registrato con la possibilità di generare report dedicati.



CONTROLLO DELL'ILLUMINAZIONE

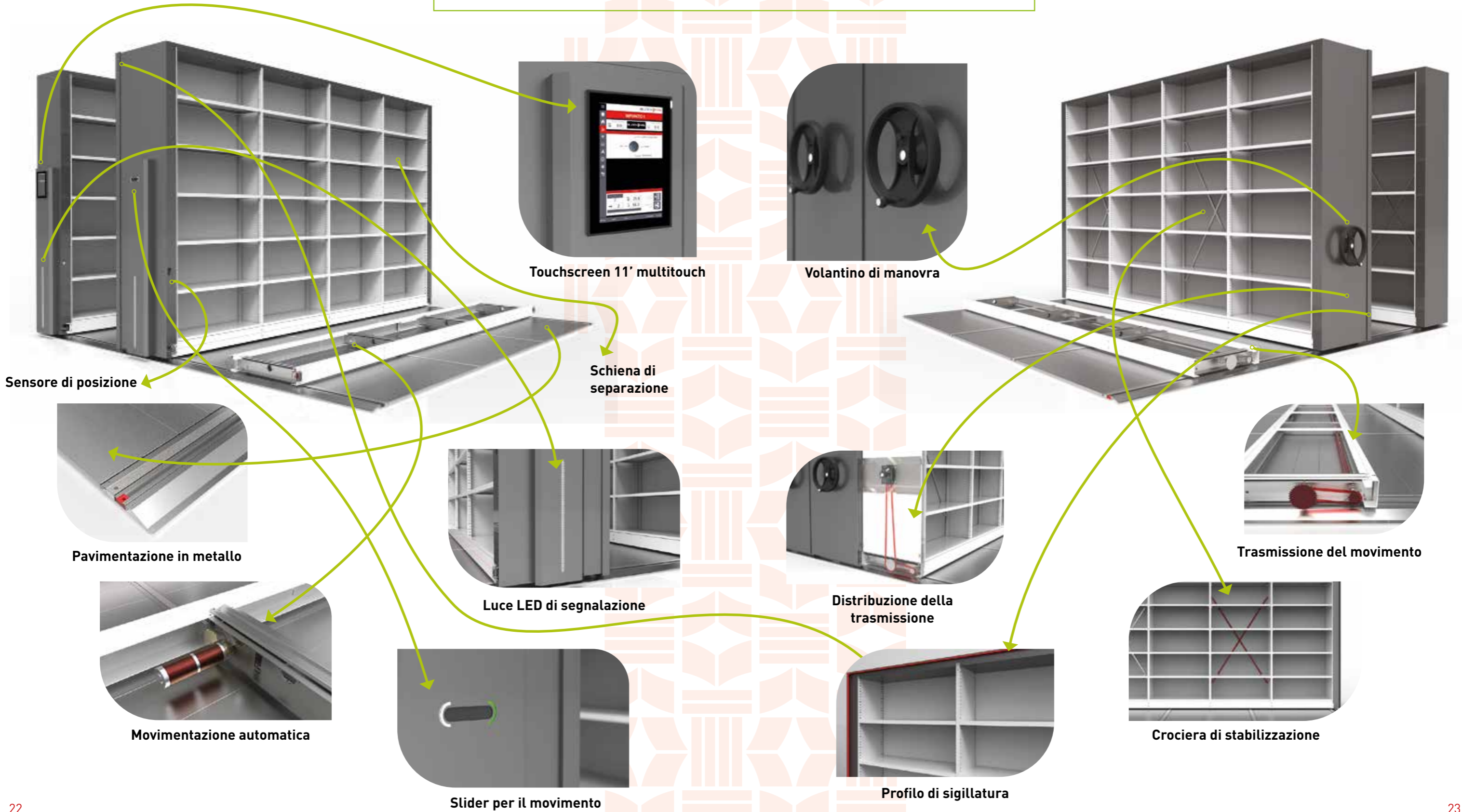
L'impatto dei raggi UV contenuti sia nella luce solare che in quella artificiale possono essere dannosi per il materiale archivistico.

Bacteria-Blockfire® può essere dotato di un sistema di illuminazione selettiva dei corridoi di apertura, costituito da lampade a LED a basso contenuto di radiazioni UV e ridotto consumo energetico.

Elementi essenziali

BACTERIA | **BLOCK** | **FIRE**

AUTOMATICA		MANUALE	
Altezza massima	fino a 6.000 mm	fino a 5.000 mm	Altezza massima
Lunghezza massima elemento mobile	fino a 25.000 mm	fino a 12.000 mm	Lunghezza massima elemento mobile
Carico Utile ammissibile	fino a 30.000 kg	fino a 20.000 kg	Carico Utile ammissibile



Case history

BACTERIA | BLOCK | FIRE

E' installato in Italia e all'estero in istituzioni, quali Comuni, Province, Regioni, Musei, Archivi di Stato, Ministeri, Università, Tribunali, Biblioteche, Ausl, Banche, Fondazioni, Istituti Ecclesiastici, Privati.

Di seguito alcuni siti dove è stato installato il sistema di protezione al fuoco e di conservazione del degrado biologico **Bacteria-Blockfire®**



Politecnico di Torino



Museo & Archivio Storico di Bordeaux, Francia



Scuola Militare di Cecchignola, Roma



Tribunale di Torino



Politecnico di Milano



Banca d'Italia, Roma



Università di Genova



Istituto di Storia dell'Arte Max Planck di Firenze



Polo librario di Rami Barrack, Istanbul, Turchia



Agenzia delle Entrate di Arezzo

BLOCK|WATER



REAL PROTECTION



MAKROS

La protezione intelligente
del patrimonio culturale
e archivistico

Makros srl
Via Giuseppe Saragat, 9 - 44122 - Ferrara FE
Tel.: +39 0532 47.16.58

Firebreak Archiving Solutions
www.makros.org - www.blockfire.it

