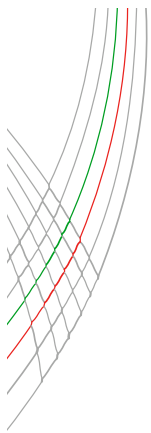


CENTROCOT
Innovation experience

Tessili antifiamma: dallo scenario di rischio alla normativa di prova

Dott.ssa Gabriella Alberti Fusi
Direttore Tecnico
Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento SpA

Materiali Tessili Antifiamma: stato dell'arte, innovazione e sostenibilità
FAST – Milano 18 maggio 2012

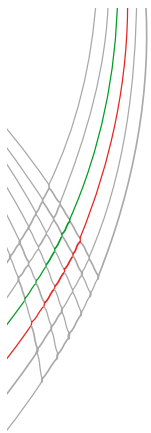


CENTROCOT
Innovation experience



Tessile e Fuoco

- Argomento **sempre attuale**, per la ricerca e per la produzione
- **Tutti i prodotti tessili sono infiammabili**
- **Diverse modalità di combustione**
 - Funzione delle condizioni e delle modalità di utilizzo
 - Funzione delle caratteristiche **chimiche** (composizione, aggiunta di FR) e **fisiche** (es. rapporto massa/superficie, presenza di fibre sporgenti)

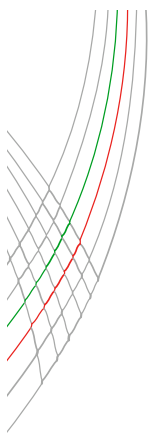


CENTROCOT
Innovation experience



Tessile e Fuoco – I contesti

- Il tessile può essere sottoposto a fonti di calore e/o fuoco in diversi contesti
 - **Professionali:** abbigliamento protettivo per figure professionali a rischio (Vigili del Fuoco, saldatori, operai di fonderia, tecnici di impianti ad alta tensione)
 - **Non professionali:**
 - ✓ tessile d'arredamento, tessile tecnico per rivestimenti di muri e pavimentazioni
 - ✓ abbigliamento (es. abbigliamento da notte per bambini)



Tessile e Fuoco – L'origine delle Norme di Prova

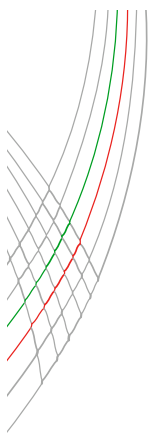
- Valorizzazione del prodotto
- Competitività
- Richieste del mercato
- Conformità alle Norme per la Certificazione e l'autorizzazione all'immissione sul mercato



Assoluta necessità di poter determinare in modo critico e standardizzato il comportamento di un tessile nei confronti del fuoco e/o del calore



Sviluppo di specifiche Norme di Prova



CENTROCOT
Innovation experience

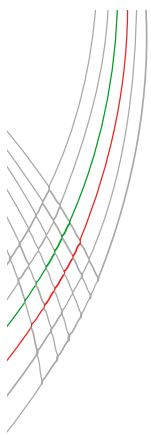


Tessile e Fuoco - Molteplici scenari di rischio

Fiamma libera

- Fenomeno caratterizzato da elevata temperatura ed elevato tempo di permanenza
- **Fonti**: incendi, fiamme libere di varia natura
- Può interessare tutte le categorie di materiali tessili
- Due possibili modalità di interazione con il tessile:
 - **a contatto (superficiale o al bordo)**
 - **non a contatto**





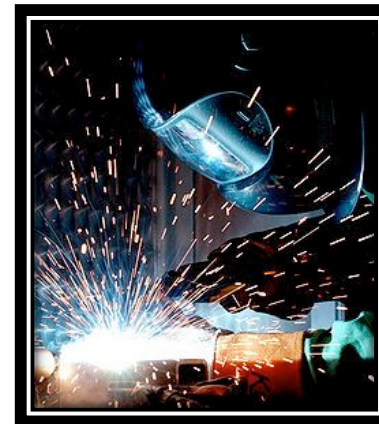
CENTROCOT
Innovation experience

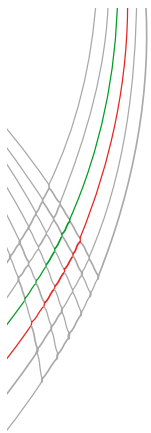


Tessile e Fuoco - Molteplici scenari di rischio

Spruzzi di metallo fuso

- Fenomeno caratterizzato da bassa temperatura ed elevato tempo di permanenza
- **Fonti:** lavorazione dei metalli
- Interessa solo specifiche categorie di materiali tessili utilizzate in ambito professionale





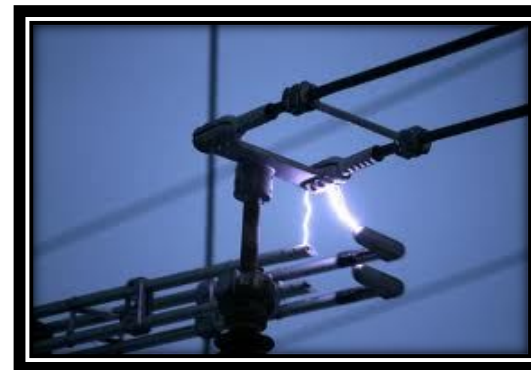
CENTROCOT
Innovation experience

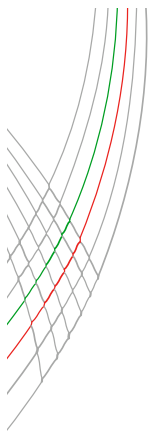


Tessile e Fuoco - Molteplici scenari di rischio

Effetto termico dell'arco elettrico

- Fenomeno caratterizzato da elevata temperatura e basso tempo di permanenza
- **Fonti:** operazioni di apertura e chiusura di circuiti elettrici ad alta tensione
- Interessa solo specifiche categorie di materiali tessili utilizzate in ambito professionale





CENTROCOT
Innovation experience

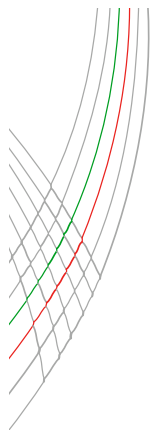


Tessile e Fuoco - Molteplici scenari di rischio

Altre fonti di calore

- Caratteristiche variabili a seconda della fonte considerata
- Possono interessare tutte le categorie di materiali tessili
- **Fonti:**
 - pannelli radianti
 - forni
 - sigaretta o fiammifero accesi e simili



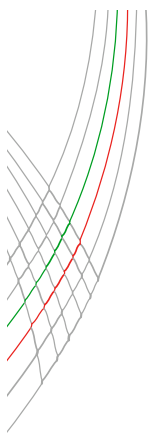


Tessile e Fuoco

Dallo scenario di rischio alla Normativa di Prova



- Scelta ragionata della Norma di Prova da utilizzare
- La Norma di Prova utilizzata deve simulare le reali condizioni di esposizione del materiale tessile alla sorgente di rischio



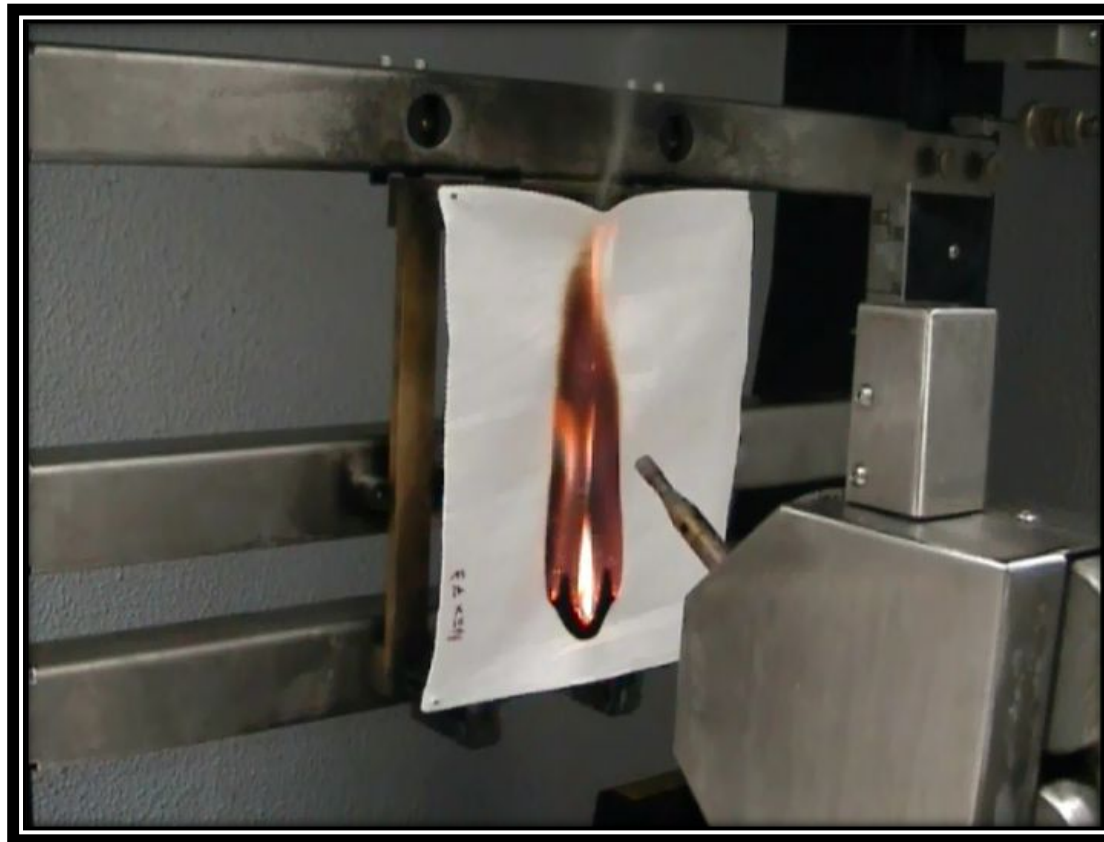
CENTROCOT
Innovation experience

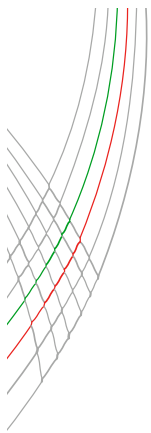


UNI EN ISO 15025:2003

**Indumenti di protezione. Protezione contro il calore e la fiamma
Metodo di prova per la propagazione limitata della fiamma**

Metodo A (ignizione superficiale)





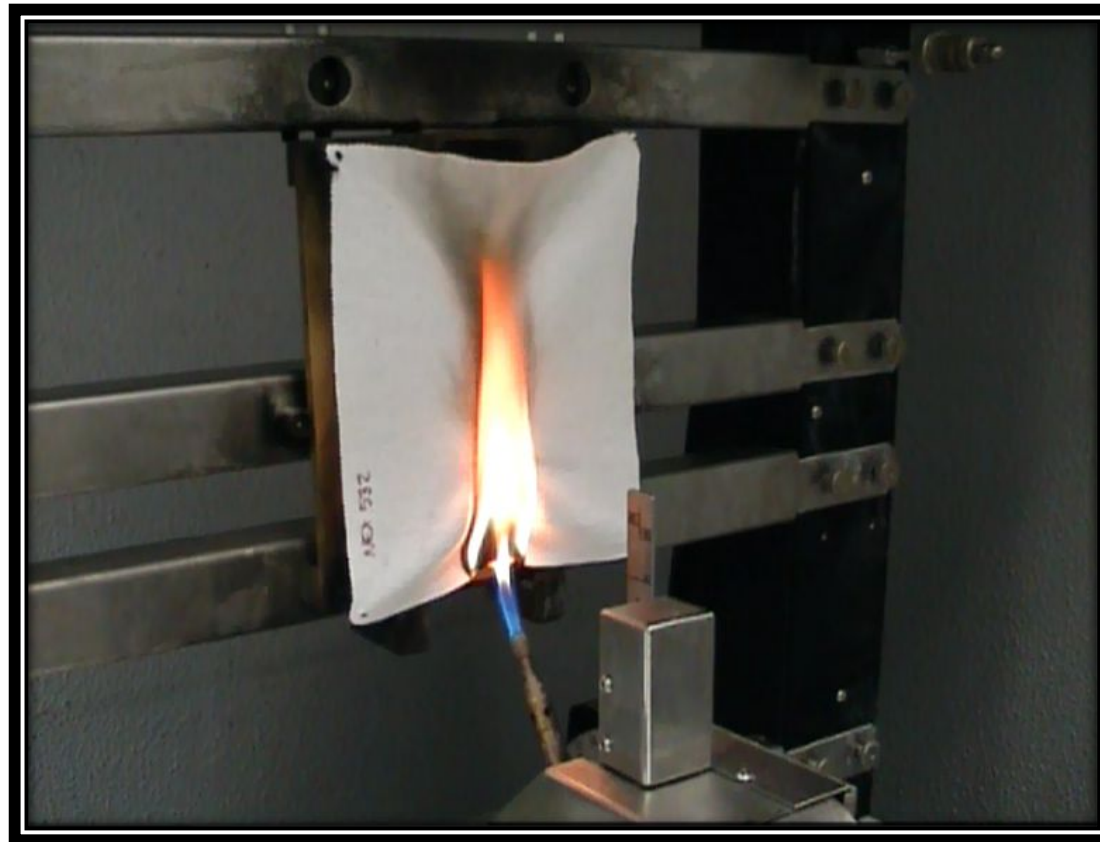
CENTROCOT
Innovation experience

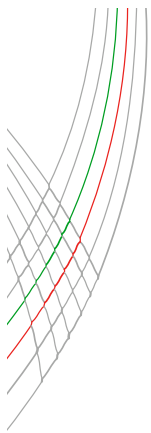


UNI EN ISO 15025:2003

**Indumenti di protezione. Protezione contro il calore e la fiamma
Metodo di prova per la propagazione limitata della fiamma**

Metodo B (ignizione al bordo)





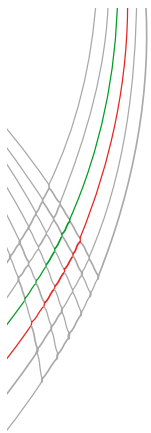
CENTROCOT
Innovation experience



ISO 9151:1995

Indumenti di protezione. Trasmissione di calore (convettivo) mediante esposizione a una fiamma



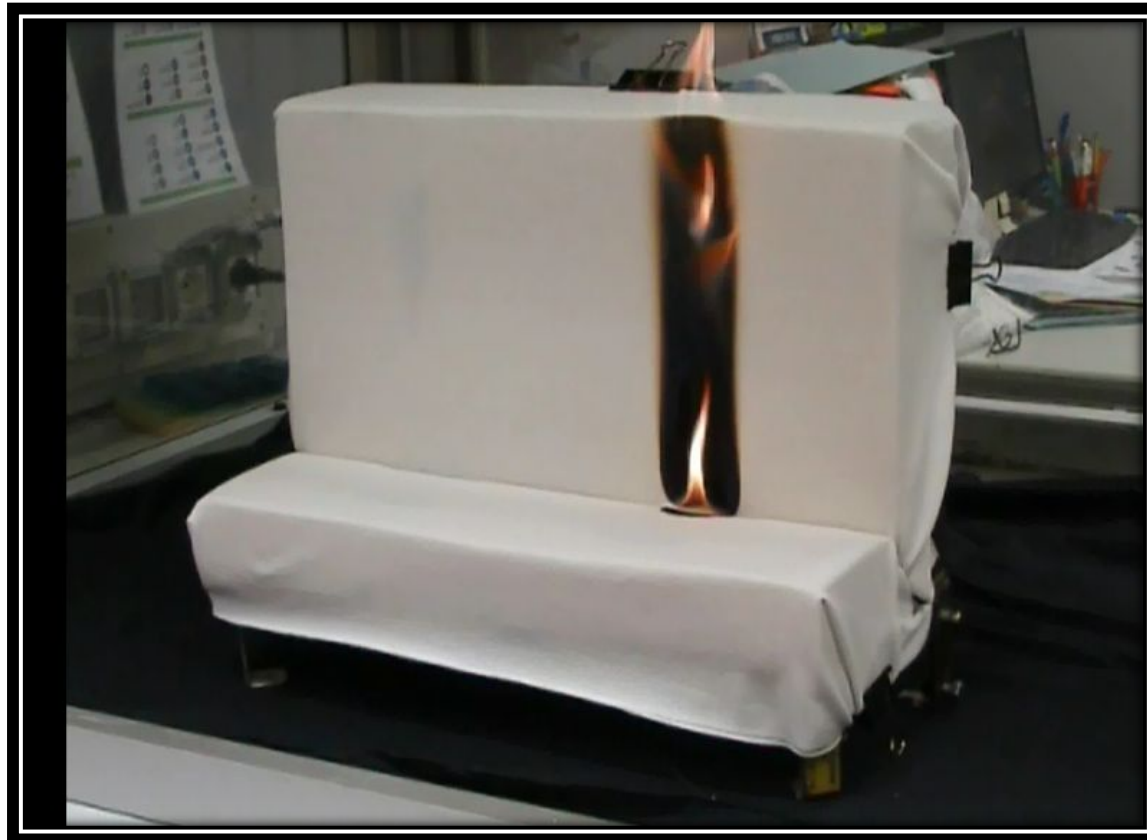


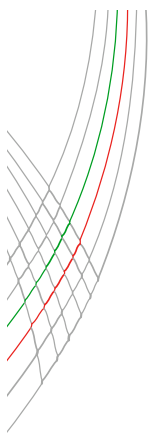
CENTROCOT
Innovation experience



UNI EN 1021-2:2006

**Mobili imbottiti. Verifica dell'accendibilità dei mobili imbottiti –
sorgente di accensione: fiamma equivalente a quella di un fiammifero**



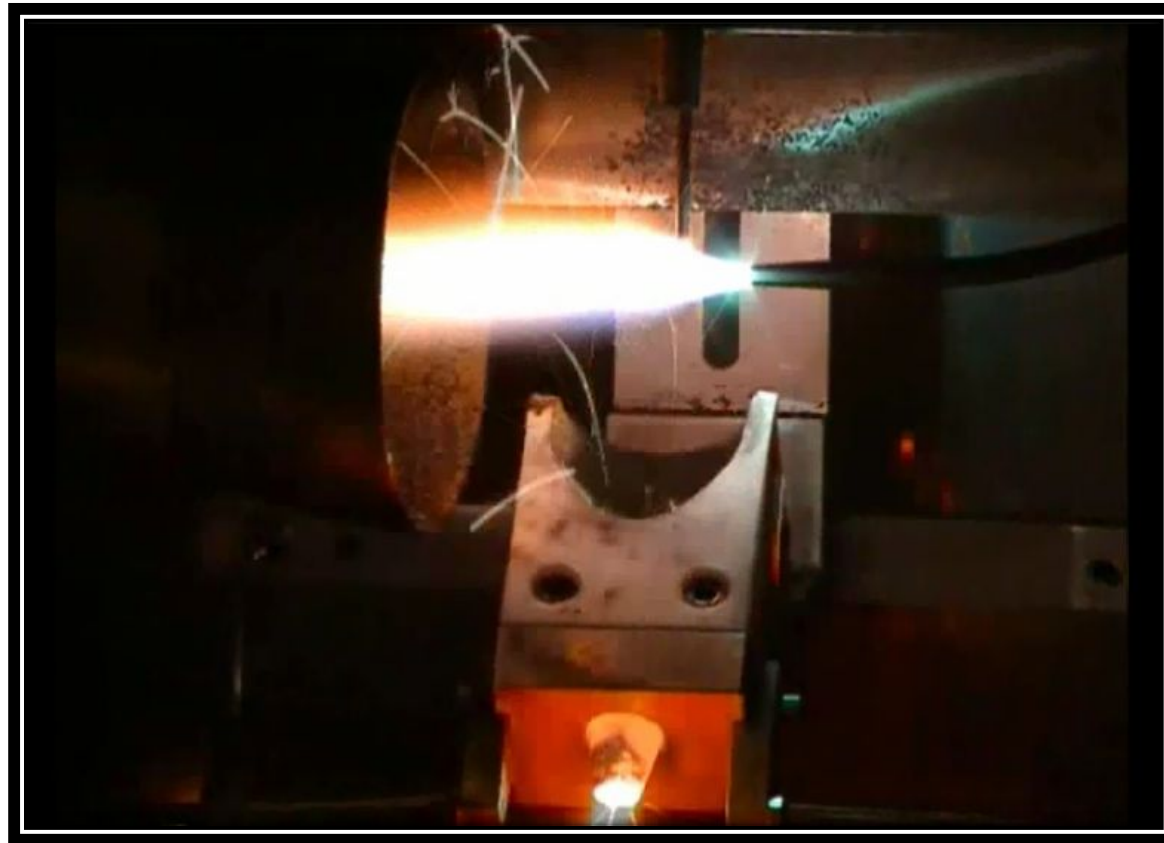


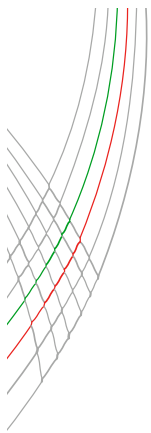
CENTROCOT
Innovation experience



ISO 9150:1988

Indumenti di protezione. Determinazione del comportamento dei materiali all'impatto di piccoli spruzzi di metallo fuso



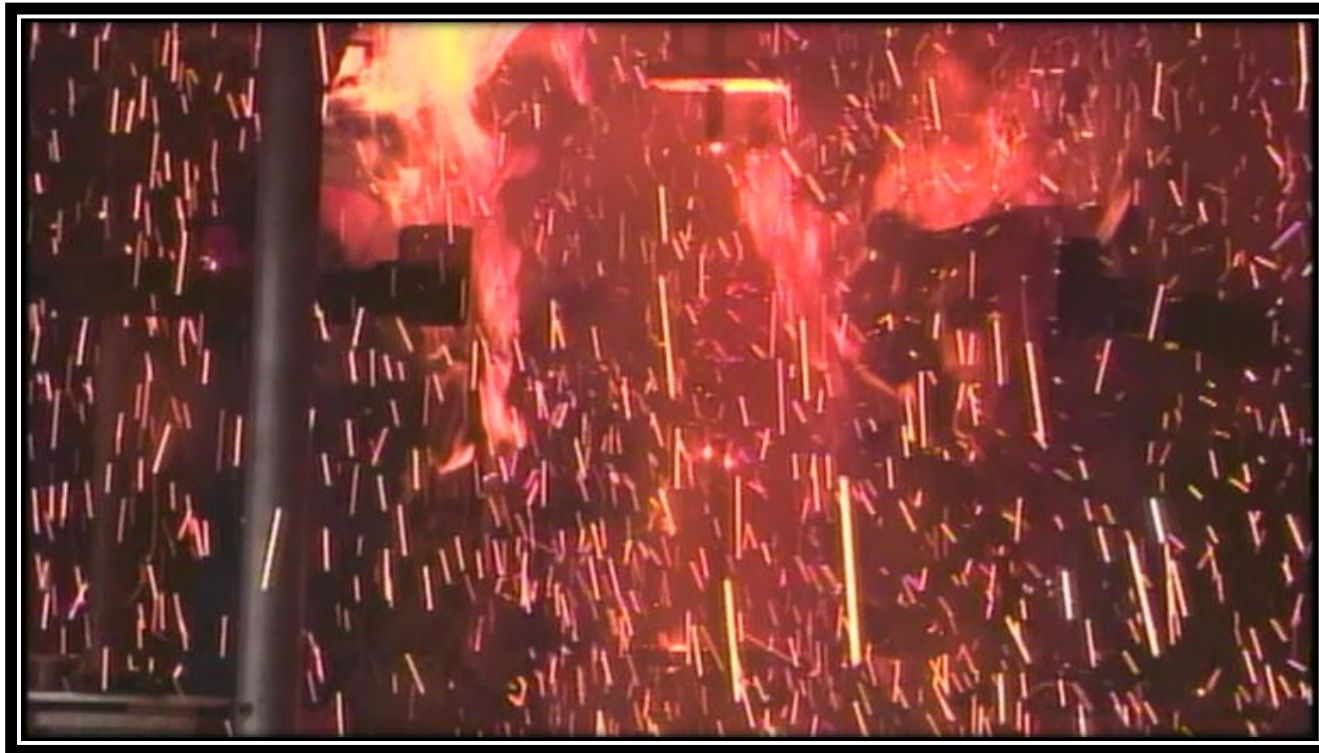


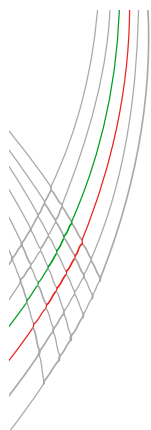
CENTROCOT
Innovation experience



CEI EN 61482-1-2:2008

Lavori sotto tensione. Indumenti protettivi contro l'effetto termico dell'arco elettrico





CENTROCOT
Innovation experience



Tessile e Fuoco – Diverse Norme per diversi contesti

EUROPA

TESSUTI PER ABBIGLIAMENTO

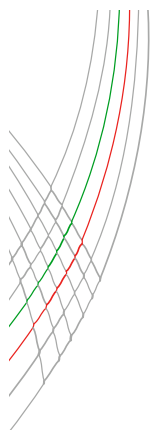
UNI EN 1103:2007	Procedura per la valutazione del comportamento al fuoco
UNI EN 14878:2008	Specifiche per il comportamento al fuoco degli indumenti da notte per bambini

TESSUTI PER DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Prove per applicazioni generali)

UNI EN ISO 15025:2003 Metodo A	Metodo di prova per la propagazione limitata della fiamma
UNI EN ISO 15025:2003 Metodo B	Metodo di prova per la propagazione limitata della fiamma

TESSILE TECNICO

UNI EN 14115:2003	Infiammabilità di tende, tendoni e similari
UNI EN 1624:2001	Procedura per la determinazione della propagazione della fiamma di tessuti orientati verticalmente
UNI EN 1625:2001	Procedura per la determinazione dell'infiammabilità di tessuti orientati verticalmente



Tessile e Fuoco – Diverse Norme per diversi contesti

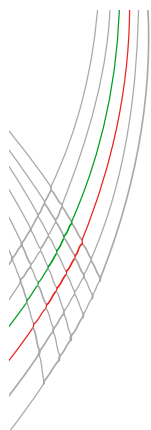
EUROPA

TENDE E TESSUTI ORIENTATI VERTICALMENTE

UNI EN 1101:2006	Procedimento per determinare l'infiammabilità
UNI EN 1102:1998	Procedimento per determinare la propagazione della fiamma
UNI EN 13772:2011	Procedimento per determinare la propagazione della fiamma con una grande sorgente di accensione
UNI EN 13773:2004	Classificazione del comportamento al fuoco
UNI EN ISO 6940:2004	Determinazione della facilità di accensione
UNI EN ISO 6941:2004	Misura della propagazione della fiamma

MOBILI IMBOTTITI

UNI EN 1021-1:2006	Valutazione della dell'accendibilità dei mobili imbottiti, con una sigaretta accesa come una fonte di accensione
UNI EN 1021-2:2006	Valutazione dell'accendibilità dei mobili imbottiti, con una piccola fiamma come una fonte di accensione



CENTROCOT
Innovation experience



Tessile e Fuoco – Diverse Norme per diversi contesti

EUROPA

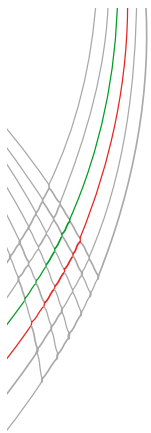
BIANCHERIA DA LETTO E MATERASSI

UNI EN 14533:2004	Criteria di classificazione del comportamento al fuoco
UNI EN ISO 12952-1:2010	Valutazione dell'accendibilità degli articoli biancheria da letto, con una sigaretta accesa come fonte di accensione
UNI EN ISO 12952-4	Metodi specifici per il test della piccola fiamma
UNI EN 597-1-1997	Verifica dell'accendibilità dei materassi e delle basi del letto imbottite, con una sigaretta accesa come fonte di accensione
UNI EN 597-2:1997	Verifica dell'accendibilità dei materassi e delle basi del letto imbottite, con una piccola fiamma come fonte di accensione

ITALIA

EDIFICI PUBBLICI (Decreto Ministeriale 9 aprile 1994)

UNI 9177:2008	Tessili orientati verticalmente
UNI 9175:2010	Manufatti imbottiti
UNI 9177:2008	Biancheria da letto
UNI 9175:2010	Materassi

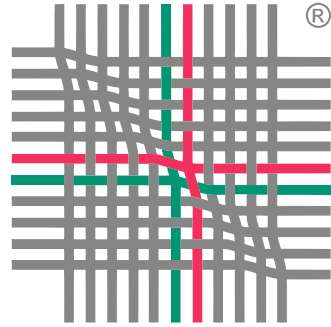


CENTROCOT
Innovation experience



Tessile e Fuoco - Conclusioni

- Tessile e fuoco sono e saranno sempre legati
- Molteplici scenari di rischio
- Necessità (legislazione e mercato) di studiare il comportamento del tessile a fonti di calore e fuoco
- Fondamentale importanza di utilizzare le Norme di Prova adeguate



CENTROCOT
Innovation experience

Grazie per l'attenzione

Dott.ssa Gabriella Alberti Fusi
Direttore Tecnico
Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento SpA

Materiali Tessili Antifiamma: stato dell'arte, innovazione e sostenibilità
FAST – Milano 18 maggio 2012