

# Test al fuoco di cerniere secondo gli standard UL ed EN

Eros Chemolli  
Chemolli Fire CEO

Arco, 16 Maggio 2017

CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.  
/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)  
/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com  
/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494



In [Chemolli Fire](#) solitamente testiamo porte resistenti al fuoco e fonoisolanti. Un componente fondamentale della porta è la cerniera. Ha una funzione portante oltre a dare un contributo a raggiungere la performance che la porta può esprimere durante test in ambiti differenti, come la durabilità, l'acustica e la resistenza al fuoco. Per la durabilità, è il componente essenziale che sopporta tutte le forze in atto. Per l'acustica, è imperativo che la regolazione della cerniera dia la possibilità di dare maggiore o minore pressione sulle guarnizioni in gomma. Per il fuoco, la cerniera può contribuire nel mantenere l'anta al proprio posto anche dopo ore di prova.

*Abbiamo già avuto esperienza nel testare molte porte in metallo ed in legno, oltre ad accessori ed ovviamente anche cerniere.*

Diciamo che quando testi una porta, pensi alla porta in sè stessa, così come il cliente ti chiede di provarla. In quel caso, qui in Chemolli Fire, in qualità di consulenti specializzati nel testing, gestiamo le problematiche che quello specifico design presenta in relazione alla performance richiesta. Il nostro



scopo è di rispettare il design della porta, l'hardware che il cliente è abituato ad impiegare, oltre a mantenere tutte le usuali economie di scala presenti in quell'azienda.

*Quando testi una cerniera, devi pensare dove quella cerniera verrà impiegata. E' come testare qualcosa che può andare in una serie di porte differenti fra loro.*

Per prima cosa, abbiamo bisogno di capire le necessità del cliente. In questo caso, il cliente è il produttore delle cerniere.

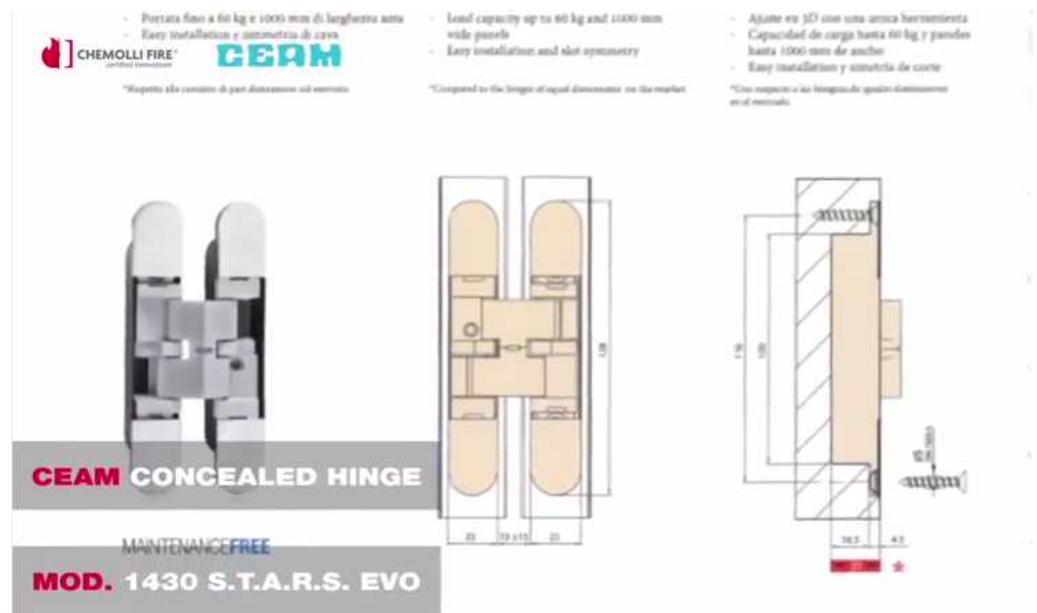


Questa volta vogliamo raccontarvi la storia  
dell'attività svolta per CEAM Italia, per testare i loro  
modelli:

## CEAM 1131S

E

## CEAM 1430



Siamo stati chiamati da CEAM Italia alla fine del  
2016, e ci è stato richiesto di occuparci del listing UL  
dei loro prodotti. Incontrandoli, abbiamo scoperto che  
avevano alcune necessità anche nell'ambito  
europeo.



Attualmente, lo stato della normativa per quanto riguarda la marcatura CE delle cerniere multi asse, è un po' confuso. Queste non hanno un proprio standard come la EN1935, ma si può seguire quanto richiesto nell'EAD 020001-00-0405 di gennaio 2016 preparato dall'EOTA.

*Il problema è che, in attesa della revisione della EN1935, non è al momento possibile avere un nuovo ETA pubblicato.*

Nel frattempo è possibile raccogliere evidenza relativa al test di accessori inseriti in porte, secondo EN1634-1 oppure il contributo specifico dell'hardware secondo EN1634-2.

Abbiamo già testato cerniere per UL ed EN, così come potete vedere in questo video:

<https://www.youtube.com/watch?v=61GwXePZ4vc&t=4s>

CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.

/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)

/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com

/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494

Ed abbiamo già testato una serie di porte effettuando test EN in contemporanea con test UL.



La nostra proposta a CEAM è stata di disegnare una porta che possa superare un test di durabilità secondo EN1191, superare 2 ore di prova al fuoco secondo EN1634-1, ed essere in grado di sostenere a quel punto l'applicazione dell'Hose Stream richiesto da UL-10b/UL-10c come FD120.

*Con una sola attività, siamo in grado di ottenere una serie di risultati diversi! Un chiaro vantaggio per tempi e costi!*



A quel punto abbiamo dovuto coinvolgere due enti per procedere: UL-Underwriters Laboratories ed un laboratorio riconosciuto in Europa. Abbiamo scelto Applus, a Barcellona, in Spagna.

Dato che la richiesta era includere una certa gamma di prodotti e l'attività era abbastanza complessa,

CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.

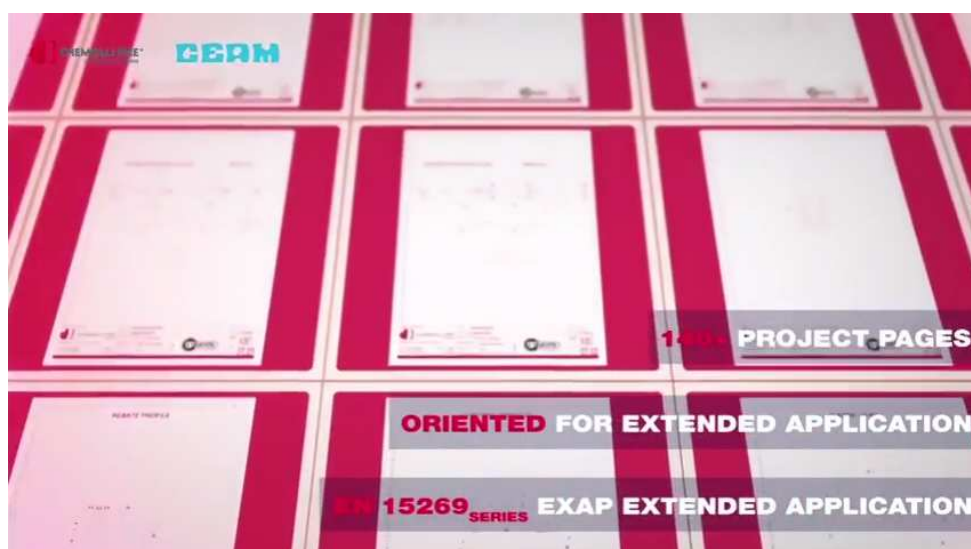
/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)

/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com

/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494



abbiamo promosso un meeting nella sede di UL a Warrington e subito dopo siamo andati a Barcellona a discutere una serie di condizioni e limiti legati a questa attività.



Abbiamo quindi cominciato a progettare le porte. Il nostro modello di progetto include tutti i dettagli e normalmente viene inserito nei report ufficiali dai laboratori e rappresenta nella sua interezza il la porta oggetto del test.





Dopo aver lanciato la produzione nella nostra falegnameria, siamo stati sottoposti al sampling di terza parte, atto a verificare che quanto da noi dichiarato nel progetto corrisponda completamente al prodotto realizzato. Il sampling è stato condotto secondo quanto prescritto nella EN16034, che è lo standard di prodotto per porte resistenti al fuoco ed ai fumi.







Dopo aver completato le porte, le abbiamo spedite a Barcellona, ed il nostro team tecnico ha provveduto ad installarle. Successivamente le porte sono state testate per la durabilità secondo EN1191.

In seguito, abbiamo testato al fuoco le porte secondo EN1634-1, UL10b ed UL10c.

*La fornace è impostata per ottemperare ad entrambi gli standard, e quando uno standard è più oneroso dell'altro, si applicherà la condizione peggiore.*

Le porte UL, per design simmetrici, vengono testate con l'anta che apre dentro il forno.

CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.

/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)

/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com

/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494



Per EN l'esposizione sarà considerata allo stesso modo. In ogni caso, la EN1935 non richiede un test da entrambi i lati.



Le termocoppie UL sono diverse da quelle a pad EN, la differenza è che le termocoppie UL si scaldano prima di quelle EN a causa della loro resistività. Quindi, in particolare nelle fasi di riscaldamento, fare un test solo UL potrebbe essere meglio per il campione in prova rispetto all'effettuare un test congiunto. Infatti, pur con la stessa curva di riscaldamento, in un test solo UL gli strumenti diranno che la fornace sarà più calda di quanto



direbbero le termocoppie EN. Chiaramente a forno caldo, questa differenza si annulla.

Il gradiente pressorio, ha un set point neutro per UL a 40 pollici (1016 mm) dalla soglia. Per gli scopi EN è a 500 mm dalla soglia. Entrambi gli standard pongono una pressione massima di 20 Pa a 2/3 del campione. Quindi il set point EN copre sia quello UL.

I campioni sono strumentati dal lato non esposto con le termocoppie richieste dalla EN1634-1, comprese le termocoppie del procedimento aggiuntivo a 25 millimetri dal bordo. Le termocoppie del lato non esposto per UL sono solo indicative, ma va considerato che i materiali base legno bruciano sopra i 300 °C.



CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.

/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)

/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com

/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494



*Abbiamo effettuato il test per più di due ore, ottenendo l'extratempo per EN, dopo 132 minuti di test Non ci sono state perdite di integrità o isolamento.*



Subito dopo la prova, il muro viene sganciato dal forno, e portato in un luogo sufficientemente sicuro per applicare l'Hose Stream in pochissimi minuti.

Applicare l'Hose Stream è come tirare un RPG contro la porta in legno, e non rimane molto legno dopo un così lungo tempo esposto ad oltre 1000 °C.





L'Hose Stream segue un percorso determinato dalla normativa UL, così come la pressione ed il tempo dipendono dalla durata del test. In questo caso la pressione è stata di 207 KPA con una durata di 195 secondi.

CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.  
/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)  
/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com  
/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494

Per superare con successo l'Hose Stream, è richiesto che dopo la sua applicazione le ante siano al loro posto, senza fori passanti sulla superficie o



sui bordi. L'altra condizione è che le serrature siano al loro posto con lo scrocco attivato.

*Entrambe le condizioni sono state soddisfatte, quindi le porte sono*

*EI 1 120, FD 120.*

Conseguentemente, le cerniere possono essere considerate adatte a porte resistenti al fuoco ed ai fumi, e le cerniere sono ora UL listed nel database UL:

[http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/showpage.html?name=GWZQ.R39091&ccnshorttitle=Door%20Hinges&objid=1086677227&cfgid=1073741824&version=versionless&parent\\_id=1073987642&sequence=1](http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/showpage.html?name=GWZQ.R39091&ccnshorttitle=Door%20Hinges&objid=1086677227&cfgid=1073741824&version=versionless&parent_id=1073987642&sequence=1)

Resto a Vostra disposizione per commenti ed informazioni.

**Eros Chemolli**

**Chemolli Fire CEO**

CHEMOLLI s.a.s.  
di Eros Chemolli & C.

/  
via Fitta, 1  
38062 | Arco (TN)

/  
+39 0464 518969  
info@chemollifire.com  
chemollifire.com

/  
C.F. e P.I. 02261290221  
REA TN 211494

