

Nuova documentazione tecnica aggiornata sul comportamento al fuoco delle pareti POROTON[®]

La nuova documentazione tecnica sulle Pareti tagliafuoco POROTON[®], scaricabile dall'area ["Tools & Download"](#) del sito www.poroton.it, presenta gli aggiornamenti sulle prestazioni di resistenza al fuoco certificate per le pareti POROTON[®] in base alle prove sperimentali svolte dal Consorzio POROTON[®] Italia ed all'estensione dei risultati delle prove di resistenza al fuoco, che copre un'ampia casistica di soluzioni.

*La documentazione propone anche una disamina aggiornata della normativa vigente in materia di prevenzione incendi, derivante dallo sviluppo del Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3.8.2015 e s.m.i.) e delle nuove Regole Tecniche che progressivamente vanno ad integrarlo, e presenta un focus sulle fondamentali **strategie di protezione passiva** nei confronti degli incendi, che riguardano la **reazione al fuoco** e la **resistenza al fuoco**, evidenziando le peculiarità che caratterizzano le soluzioni POROTON[®] in tali ambiti.*

Completano la documentazione indicazioni sull'espletamento delle pratiche di prevenzione incendi con riferimento alla reazione e resistenza al fuoco delle murature, la classificazione in base al confronto con tabelle, ed una raccolta di dati bibliografici di resistenza al fuoco delle murature.

La progettazione della sicurezza antincendio, al fine di ridurre l'insorgenza di un incendio e di limitarne le conseguenze, è sancita in generale dal D.P.R. 1.8.2011, n. 151. Le misure di prevenzione, che si basano sulla preliminare valutazione del rischio incendio, possono essere individuate a partire da un approccio progettuale di tipo prescrittivo o di tipo prestazionale.

La progettazione antincendio, nel rispetto della normativa vigente in materia, può infatti essere effettuata elaborando soluzioni tecniche flessibili e aderenti alle specifiche caratteristiche ed esigenze delle attività soggette al controllo di prevenzione incendi (metodologia prestazionale). In questo contesto si inserisce il Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3.8.2015 e s.m.i.) il quale, senza effettuare uno strappo rispetto al passato, si propone come promotore del cambiamento, privilegiando l'approccio prestazionale, in grado di garantire standard di sicurezza antincendio elevati mediante un insieme di soluzioni progettuali, sia conformi che alternative, allineandosi agli standard internazionali.

Con la prima emanazione del D.M. 3.8.2015 i due approcci (prescrittivo e prestazionale) sono rimasti per alcuni anni parimenti applicabili, a discrezione del progettista (vigevo cioè il cosiddetto "doppio binario"). L'emanazione del D.M. 12.4.2019, uno dei decreti di modifica ed integrazione del D.M. 3.8.2015, ha previsto in diversi casi l'eliminazione del "doppio binario" per la progettazione antincendio delle attività soggette al controllo da parte dei VV.F., puntando ad introdurre progressivamente l'adozione del Codice di Prevenzione Incendi.

Ci si trova comunque ancora in una situazione intermedia nel percorso di transizione tra le Regole Tradizionali (intese come quelle previste dai decreti previgenti al D.M. 3.8.2015 e s.m.i. e non ancora abrogati) ed il Codice stesso.

Le strategie antincendio che interessano i materiali e sistemi costruttivi in laterizio riguardano principalmente la reazione al fuoco e la resistenza al fuoco. La valutazione di tali requisiti non ha subito sostanziali modifiche con l'avvento del D.M. 3.8.2015 e s.m.i.. La nuova documentazione tecnica del Consorzio POROTON[®] Italia esplicita entrambe le casistiche, evidenziando, ove presenti, le differenze tra i due approcci.

POROTON® e Reazione al fuoco

Il grado di partecipazione di un materiale al fuoco, spesso non attenzionato a dovere, determina le tempistiche, la modalità di propagazione, la crescita e sviluppo di un incendio.

Troppi sono i casi che si susseguono (spesso anche gli edifici di grande altezza) in cui l'incendio potenzialmente controllabile diventa ingestibile; la causa è principalmente dovuta dalla classe di reazione al fuoco che determina la crescita e la propagazione dell'incendio.

La **reazione al fuoco** è una misura antincendio di protezione passiva che manifesta i suoi effetti nella fase di prima propagazione dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e ridurre la propagazione stessa dell'incendio.

Essa viene convenzionalmente identificata, per i diversi prodotti, con l'attribuzione di una "classe" di reazione al fuoco, secondo procedure ben definite dalle normative vigenti e diverse in relazione alle caratteristiche dei materiali.

La **classe di reazione al fuoco**, che contraddistingue i diversi prodotti, fornisce quindi un giudizio sull'**attitudine del materiale a contribuire o meno al carico di incendio**.

Come spiegato nella documentazione tecnica, i **prodotti POROTON®** appartengono alla **classe di reazione al fuoco "Euroclasse A1"** possedendo tutti i requisiti prescritti per farne parte. Questa classificazione, che significa che **il materiale non fornisce alcun contributo all'incendio**, comporta in automatico l'esenzione da qualsiasi obbligo di prove e/o omologazioni di sorta. Essi sono quindi **incombustibili**, non contribuiscono in alcun modo al carico d'incendio e **non emettono fumi e/o gas tossici**.

Queste peculiarità rendono i prodotti POROTON® idonei all'impiego in qualsiasi situazione ed inibiscono il rischio di propagazione dell'incendio anche attraverso le facciate.

POROTON® e Resistenza al fuoco

La **resistenza al fuoco** rappresenta una fondamentale misura di protezione passiva per garantire, in condizioni di incendio, un opportuno livello di sicurezza della costruzione; essa concerne la capacità portante e il concetto di compartimentazione che consente di frazionare una costruzione in volumi protetti dagli effetti dell'evento incendio, riducendo il rischio di propagazione dello stesso alle aree limitrofe.

Per quanto riguarda le prestazioni contemplate nella resistenza al fuoco, esse sono così definite:

- **capacità portante R**: capacità di un elemento strutturale di portare i carichi presenti in condizioni di incendio normalizzato, per un certo periodo di tempo;
- **tenuta E**: capacità di un elemento costruttivo o strutturale di impedire il passaggio di fumi e gas caldi per un certo periodo di tempo, in condizioni di incendio normalizzate;
- **isolamento I**: capacità di un elemento costruttivo o strutturale di impedire il passaggio calore di un incendio normalizzato per un certo periodo di tempo.

Il D.M. 16.2.2007 e D.M. 3.8.2015 e s.m.i. precisano inoltre che, in generale, le modalità con cui si può procedere alla determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco di un elemento costruttivo sono le seguenti:

- in base ai risultati di prove (metodo sperimentale);
- in base ai risultati di calcoli (metodo analitico);
- in base a confronti con tabelle (metodo tabellare).

Nota

Per le murature in blocchi semipieni e forati non è ammesso l'impiego di metodi di calcolo analitici della resistenza al fuoco.



In pratica, per quanto riguarda le murature, si devono inoltre distinguere:

- **elementi portanti (muri)** con funzione di compartimento antincendio (cfr. D.M. 16.2.2007, All. A, Tab. A.2.1 e D.M. 3.8.2015 e s.m.i., All. 1, Tab. S.2-14): prestazione e **classe di resistenza al fuoco REI**;
- **elementi non portanti** di separazione (**pareti divisorie e di tamponatura**) (cfr. D.M. 16.2.2007, All. A, Tab. A.4.1 e D.M. 3.8.2015 e s.m.i., All. 1, Tab. S.2-18): prestazione e **classe di resistenza al fuoco EI**.

È implicito che una parete non portante accreditata di una determinata classe “EI” conserva, almeno per lo stesso periodo, le sue funzioni di separazione (in pratica la sua stabilità nei confronti del peso proprio). Questo è ovvio in quanto se venisse meno questa funzione verrebbe meno in automatico il criterio di “tenuta” E.

Nell’area “Tools & Download” di questo sito è disponibile lo strumento [Poroton APP3](#), un’applicazione che permette di determinare la classificazione di resistenza al fuoco delle pareti POROTON®, ai fini del loro impiego quali elementi di compartimentazione al fuoco, sia come muratura portante che di tamponatura. Le indicazioni fornite dall’applicativo, per quanto riguarda la **resistenza al fuoco** in base ai risultati di prove sperimentali, sono di supporto per l’individuazione di prodotti POROTON® per i quali è disponibile la corrispondente certificazione.

Il Consorzio POROTON® Italia ha sempre riservato grande attenzione alle prestazioni di resistenza al fuoco dei prodotti a marchio POROTON® e per questo motivo ha provveduto costantemente ad aggiornare le certificazioni delle soluzioni costruttive proposte, per fornire strumenti e supporto concreto ai tecnici e progettisti che operano nell’ambito della prevenzione incendi.

Va sempre ricordato inoltre, al di là delle specifiche prestazioni ottenibili con le diverse soluzioni, che durante l’incendio **le pareti in POROTON®**:

- **non contribuiscono** in nessun modo **al carico d’incendio**;
- **mantengono inalterato il loro potere isolante**;
- **non emettono fumi o gas tossici**.

In aggiunta a quanto già detto si ricorda anche che il comportamento al fuoco di una parete in laterizio è fortemente influenzato dal fattore inerzia termica. Le pareti in POROTON® sono dotate di notevole inerzia termica e, se confrontate con pareti in elementi di laterizio normale, presentano sicuramente un comportamento al fuoco migliore.

Certificazione della resistenza al fuoco di pareti POROTON®

Il Consorzio POROTON® Italia ed i produttori ad esso associati che dispongono del “**Rapporto di classificazione**” o del “**Rapporto di applicazione estesa dei risultati di prove di resistenza al fuoco**” (ai sensi del D.M. 16.2.2007, All. B, punto B.8 e D.M. 3.8.2015 e s.m.i., All. 1, § S.2.13) riferito ai loro prodotti od elementi costruttivi, possono fornire al tecnico abilitato la documentazione richiesta dalla legislazione vigente per assolvere le pratiche di prevenzione incendi.

Nel “**Rapporto di classificazione**” è definito un “**campo di applicazione diretta**” che consente in pratica di certificare pareti POROTON® con le seguenti varianti rispetto a quelle provate (di dimensione 3 x 3 metri, spessore come indicato nel rapporto stesso):

- riduzione di altezza;
- aumento di spessore del muro;
- aumento di spessore dei materiali componenti (per esempio intonaci);
- aumento di larghezza, senza limitazioni;
- eventuale aumento di altezza consentito fino a 4 m aumentando in proporzione le tolleranze di espansione (solo per murature non portanti, riferirsi direttamente in proposito a quanto riportato nel Rapporto di classificazione dell'elemento costruttivo provato);
- riduzione del carico applicato (solo per murature portanti caricate).

Con la predisposizione del “**Rapporto di applicazione estesa**”, validato da parte del Laboratorio che ha eseguito le prove, si effettua l'estensione dei risultati di prova ad elementi di laterizio per muratura diversi da quello oggetto di prova, secondo le regole stabilite dalla UNI EN 15254-2. È previsto in tal caso un “**campo di applicazione estesa**” che consente di ampliare gli ambiti di applicazione dei risultati di prova con diversi criteri di estensione indiretta.

In particolare, utilizzando elementi costruttivi in blocchi POROTON® per muratura non portante per i quali è disponibile il “Rapporto di applicazione estesa”, è possibile certificare pareti con le seguenti ulteriori estensioni rispetto al campo di applicazione diretta:

- variazione del tipo di malta di allettamento, con malte aventi classe di resistenza almeno pari a M5;
- con riferimento a prove sperimentali su pareti POROTON® con giunti verticali a secco, variazione della tipologia dei giunti di malta;
- con riferimento a prove sperimentali su pareti POROTON® intonacate: per pareti esterne, possibilità di sostituire l'intonaco con un secondo paramento murario o con un isolamento termico con materiale isolante avente classe di reazione al fuoco A1 o A2 (in pratica è possibile estendere la certificazione anche al caso in cui l'elemento costruttivo venga utilizzato in pareti con cappotto, doppie pareti o per il ridossamento di pareti esistenti, casi nei quali non è possibile realizzare il secondo intonaco);
- con riferimento a prove sperimentali su pareti POROTON® non intonacate: estensione a qualsiasi muratura POROTON® intonacata o rivestita in qualsiasi modo;
- estensione in altezza vincolata all'inflessione della parete misurata in prova:
 - per pareti in POROTON® spessore ≤ 10 cm + intonaco, limite di altezza delle pareti a 3 m;
 - per pareti in POROTON® spessore ≥ 12 cm + intonaco, risultati estendibili a pareti con snellezza (rapporto altezza/spessore) fino a 40 o massimo 8 m, la più restrittiva delle due condizioni;
 - per pareti in POROTON® spessore ≥ 20 cm, risultati estendibili a pareti di altezza fino a 8 m;
- estensione a pareti di qualsiasi larghezza.

REPORT OF CLASSIFICATION OF RESISTANCE TO FIRE
 RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO / CLASSIFICATION REPORT OF FIRE RESISTANCE

N° CODICE INTERNO / INTERNAL CODE N° 0127.DCVRM.21_2	N° RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION REPORT N° CS10429F
CODICE DI AUTORIZZAZIONE / AUTHORIZATION CODE M02FR03B1	DATA DI EMISSIONE / DATE OF ISSUE 22/02/2022
BUSINESS UNIT BU Conformity Assessment	LABORATORIO / LABORATORY Fire Resistance
SEDE DEL LABORATORIO / LABORATORY SITE Viale Lombardia, 20/B 20021 Bollate (MI) - ITALIA	LUOGO DI PROVA / TESTS SITE Viale Lombardia, 20/B 20021 Bollate (MI) - ITALIA
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / DESCRIPTION OF THE SPECIMEN Parete di muratura non portante in blocchi di laterizio non intonacata Non-loadbearing masonry wall made with clay masonry blocks not plastered	
CLIENTE / SPONSOR CONSORZIO POROTON/ITALIA VIA FRANCHETTI, 4 37138 VERONA (VR)	DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE / TRADING NAME OF THE SPECIMEN POROTON® sp. 20
NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD UNI EN 13501-2: 2016	DEVIAZIONI DAI METODI DI PROVA / DEVIATION FROM STANDARD METHOD NO

Data di emissione: 04/05/2024

Rapporto di applicazione estesa
 0016/ING/UNO/22

CSI S.p.A.
 Fire Engineering

RAPPORTO DI APPLICAZIONE ESTESA DEI
 RISULTATI DI PROVE DI RESISTENZA AL FUOCO

Richiedente:
 GIUGLIANI ENRICO & FIGLI S.R.L.
 VIA SCILIA, 30
 20811 CESANO MADENNO (MI)

Oggetto del Rapporto:
 Estensione dei risultati di prova di una muratura realizzata con Elementi per muratura di laterizio
 decorati.

POROTON® 800 Muratura Armata a spessore 25x19x30
 POROTON® 800 Muratura Armata Bille 20x19x21
 POROTON® 800 Klima 20x19x25
 POROTON® 800 Klima inc. 25
 POROTON® 800 Klima 20x19x25
 POROTON® 800 Klima inc. 30
 POROTON® 700 Klima inc. 25
 POROTON® 700 Klima 25x19x30
 POROTON® 700 Klima inc. 25
 POROTON® 700 Klima inc. 30

Normative di riferimento:
 Questo Rapporto di Applicazione Estesa fa riferimento ai risultati di prova ottenuti utilizzando i metodi
 di prova pubblicati nelle seguenti norme di prova.

UNI EN 1363-1: 2009 Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali

UNI EN 1363-1: 2015 Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti - Parte 1: Muti

UNI EN 13601-2: 2016 Classificazione di fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione -
 Parte 2: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al
 fuoco, escludendo i sistemi di ventilazione

Questo Rapporto di applicazione estesa è stato redatto in conformità alle seguenti norme per il
 campo di applicazione estesa.

UNI EN 12726: 2010 Rapporti di applicazione estesa delle prestazioni al fuoco dei prodotti
 e degli elementi da costruzione

UNI EN 12254-2: 2009 Applicazione estesa dei risultati da prove di resistenza al fuoco fatte
 nei laboratori - Parte 2: Blocchi di prova e misure

CSI S.p.A. - 37039 VERONA
 Via Franchetti, 4 - 37138 Verona (VR)
 Tel. +39 0445 448831 - Fax +39 0445 448832
 Email: info@csiconsorzio.it - www.csiconsorzio.it

Seal operativa
 2007/1902/2016
 Viale Lombardia 20/B
 20021 Bollate (MI)
 Tel. +39 02 30291 40
 00293 Bolzano (BO)
 00293 Bolzano (BO)
 Tel. +39 0445 448831
 Fax +39 0445 448832

Nel caso si ricorra alla certificazione tramite confronti con tabelle (metodo tabellare), su richiesta del tecnico le aziende del Consorzio POROTON® Italia possono fornire una dichiarazione con la quale il produttore attesta la conformità del prodotto commercializzato con le caratteristiche richiamate nelle pertinenti tabelle ministeriali.

In conclusione, si riportano due tabelle che riassumono schematicamente in relazione alle diverse modalità di certificazione previste dal D.M. 16.2.2007 e dal D.M. 3.8.2015 e s.m.i., al campo d'impiego (di separazione non portante [tab. 1] o portante [tab. 2]) ed alla documentazione aggiornata in possesso del Consorzio POROTON® Italia e delle aziende ad esso associate, le prestazioni al fuoco delle diverse tipologie di muratura POROTON®.

Tab. 1 – Prestazioni certificate di resistenza al fuoco delle pareti POROTON® non portanti.

Tipologia POROTON®	Foratura (%)	Spessore (cm)	Intonaco ⁽¹⁾ (SI/NO)	Impiego	EI (min)	Hmax (m)	Sperimentale ⁽⁴⁾ / Tabellare ⁽⁵⁾
Tramezza	≤ 50%	8 10	SI SI	Non portante	EI 120 EI 120	3,0 3,0	Sperimentale Sperim. + EXAP
P700	≤ 55%	10	SI	Non portante	EI 120	4,0	Sperimentale
Tramezza	≤ 45%	12	Solo su un lato ⁽²⁾	Non portante	EI 180	4,0	Sperimentale
Tramezza	≤ 55%	12	NO	Non portante	EI 60	4,0	Sperimentale
Tramezza P800 / P700 / Tramezza	≤ 55% ≤ 55%	12 12 – 20	SI SI	Non portante	EI 240 EI 240	4,0 4,8 – 8,0 ⁽³⁾	Sperimentale Sperim. + EXAP
P700	≤ 55%	15	SI	Non portante	EI 240	4,0	Sperimentale
P600 P800 / P700 / P600	≤ 60% ≤ 60%	20 ≥ 20	NO NO	Non portante	EI 180 EI 180	4,0 8,0 ⁽³⁾	Sperimentale Sperim. + EXAP
P800 / P700	≤ 55%	20	SI	Non portante	EI 180	4,0	Tabellare
P800 / P700	≤ 55%	≥ 25	SI	Non portante	EI 240	4,0	Tabellare
P600	> 55%	20	SI	Non portante	EI 120	4,0	Tabellare
P600	> 55%	25	SI	Non portante	EI 180	4,0	Tabellare
P600	> 55%	≥ 30	SI	Non portante	EI 240	4,0	Tabellare

Tab. 2 – Prestazioni certificate di resistenza al fuoco delle pareti POROTON® portanti.

Tipologia POROTON®	Foratura (%)	Spessore (cm)	Intonaco ⁽¹⁾ (SI/NO)	Impiego	REI (min)	Hmax (m)	Sperimentale ⁽⁴⁾ / Tabellare ⁽⁵⁾
P800	≤ 45%	25	NO	Portante	REI 240	3,0	Sperimentale
P700	≤ 55%	24,5	NO	Portante	REI 240	3,0	Sperimentale
P800 / P700	≤ 55%	24	SI	Portante	REI 120	4,8	Tabellare
P800 / P700	≤ 55%	30	SI	Portante	REI 180	6,0	Tabellare
P800 / P700	≤ 55%	≥ 33	SI	Portante	REI 240	≥ 6,6	Tabellare
P800 / P700	≤ 55%	≥ 40	SI	Portante	REI 240	8,0	Tabellare

Nota generale – Alcune prove sperimentali sono disponibili solo tramite i produttori associati al Consorzio POROTON® Italia per specifici materiali da loro commercializzati.

La certificazione "Sperimentale + EXAP" è disponibile solo per alcuni specifici prodotti selezionati delle aziende associate, aventi caratteristiche idonee all'estensione dei risultati coerenti a quelle dei blocchi oggetto della prova sperimentale di riferimento.

Per pareti portanti è inteso che i dati si riferiscono all'impiego di blocchi P800 e P700 aventi caratteristiche conformi ai requisiti previsti dal D.M. 171.2018 (NTC 2018) in relazione alla sismicità della zona.

(1) Se determinazione Sperimentale (o Sperimentale + EXAP) su parete intonacata: intonaco normale di spessore 1,5 cm su entrambe le facce della parete.

Se determinazione Sperimentale (o Sperimentale + EXAP) su parete non intonacata: risultati applicabili anche a pareti con qualsiasi tipo di rivestimento.

Se determinazione tabellare: intonaco normale di spessore 1 cm su entrambi i lati della parete o di 2 cm solo sulla faccia esposta al fuoco.

(2) Intonaco normale di spessore 1,5 cm solo sulla faccia esposta al fuoco oppure solo sulla faccia non esposta al fuoco.

(3) Ove è applicabile il campo di applicazione estesa (Prodotti univocamente identificati delle aziende produttrici associate per i quali esse dispongono di specifico "Rapporto di applicazione estesa") l'altezza massima della parete di 4,0 metri (campo di applicazione diretta) è estendibile a 4,8 m per spessore 12 cm, a 8,0 m per spessore ≥20 cm e ad altezze intermedie per spessori intermedi.

(4) Determinazione basata su prove (Rapporto di classificazione, utilizzabile anche per costruzioni simili: blocco POROTON® con caratteristiche fisico-geometriche similari a quello considerato nella prova e/o con aumento di spessore rispetto a quello oggetto della prova) oppure su EXAP (Rapporto di applicazione estesa).

(5) Determinazione in base a confronto con tabelle ai sensi del D.M. 16.2.2007 e D.M. 3.8.2015 e s.m.i., con eventuale dichiarazione del produttore circa la conformità delle caratteristiche del prodotto commercializzato con quelle richiamate nelle pertinenti tabelle ministeriali.

Nota importante

È sempre compito del tecnico verificare preliminarmente, nel caso intenda adottare il metodo sperimentale, se il produttore/fornitore del materiale dispone della documentazione valida ai sensi del D.M. 16.2.2007 o D.M. 3.8.2015 e s.m.i. che attesti la prestazione richiesta per il prodotto da impiegare per la realizzazione di pareti resistenti al fuoco, al fine di evitare l'utilizzo di prodotti apparentemente "similari" ma non dotati delle necessarie certificazioni.

Come evidenziato dalle diverse prove (certificate) eseguite dal Consorzio POROTON® Italia, per pareti di separazione (non portanti) un valore di EI pari a 240 min può essere ottenuto semplicemente utilizzando una parete in POROTON® di spessore pari a 12 cm, normalmente intonacata. Per pareti portanti si può ottenere una prestazione REI 240 con una parete in blocchi POROTON® P800 spessore 25 cm non intonacata oppure con una parete in blocchi POROTON® P700 spessore 24,5 cm non intonacata (si ricorda che per realizzare una muratura portante è obbligatorio rispettare le prescrizioni del D.M. 171.2018 (NTC 2018) in relazione alla sismicità della zona – per approfondimenti a riguardo consultare la documentazione tecnica sulla "[Muratura portante POROTON®](#)").

La nuova documentazione tecnica aggiornata sulle **Pareti tagliafuoco POROTON®** è scaricabile nel sito internet del Consorzio POROTON® Italia.

DATA PUBBLICAZIONE 20 Settembre 2024

AUTORI Lorenzo Bari

RIFERIMENTO Newsletter numero 158