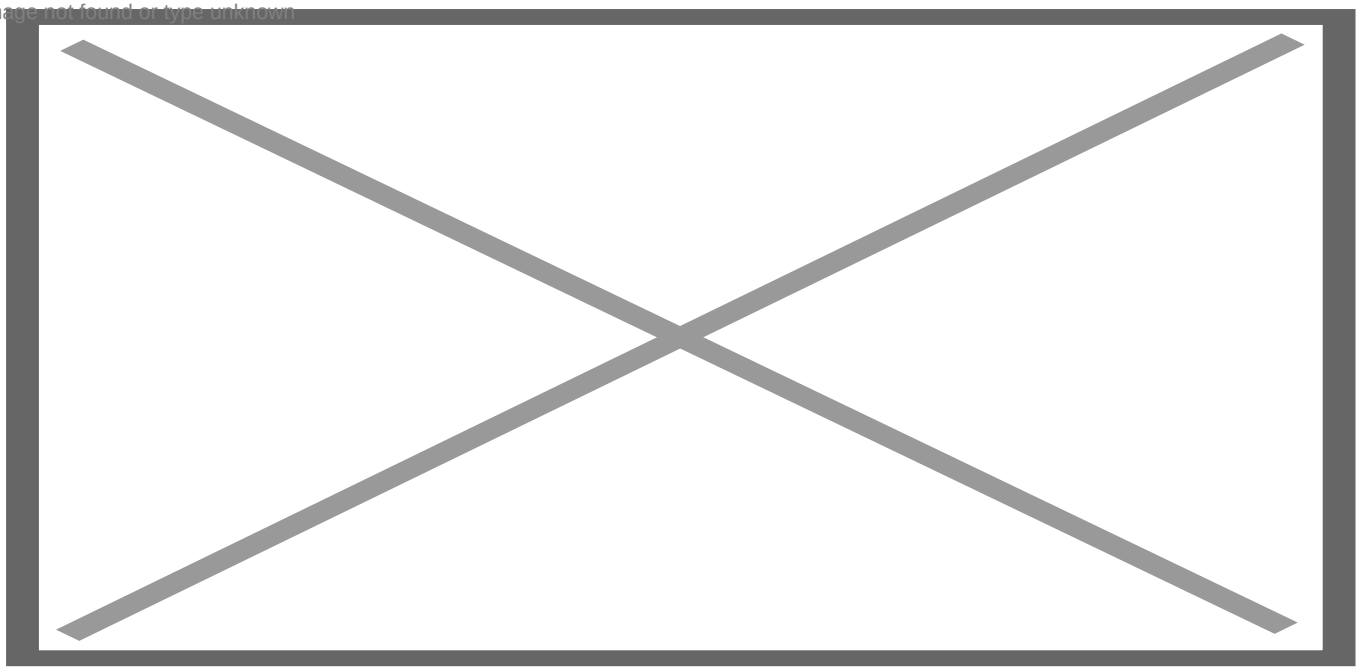
12 06 2023

# PROTEZIONE PASSIVA: COME SI POSA IN OPERA UN INTONACO ANTINCENDIO?

Nel presente articolo è affrontata in linea generale la tematica della posa in opera degli intonaci antincendio, e nel dettaglio, si illustra la metodologia di posa meccanica di un intonaco antincendio prestazionale e certificato, in possesso quindi dei test di resistenza al fuoco necessari per procedere alla stesura del CERT REI.

Image not found or type unknown



Durante il progetto antincendio, il professionista abilitato, dopo la scelta della soluzione ideale per proteggere la struttura e il dimensionamento corretto degli spessori necessari di **intonaco antincedio** , si trova ad affrontare il problema della posa in opera dello stesso. Si vuole quindi descrivere la metodologia di posa e messa in opera dell'intonaco antincendio e affrontare alcuni tra i più frequenti dubbi riscontrati in cantiere.

A scopo riepilogativo si evidenzia in Figura 1, la parte del processo di protezione passiva che si vuole approfondire

Image not found or type unknown

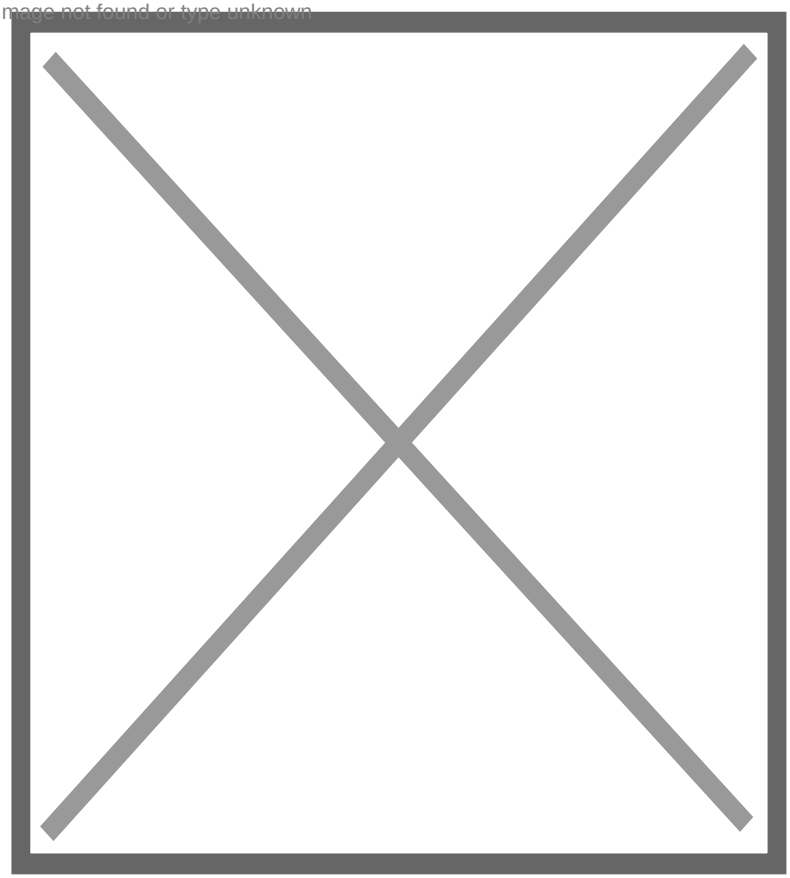


Figura 1. Processo di Protezione Passiva. In rosso la parte trattata nel presente documento

## Intonaco antincendio alleggerito: come si applica?

L’**intonaco antincendio è un materiale alleggerito che si applica a spruzzo**. L’applicazione avviene meccanicamente, su elementi strutturali in acciaio, cemento armato normale e precompresso e laterizio. La soluzione con intonaci antincendio, rispetto a pannellature o controsoffitti, **nasce per ridurre i costi del trattamento** grazie alla velocità di posa e ai ridotti costi del materiale.

Image not found or type unknown

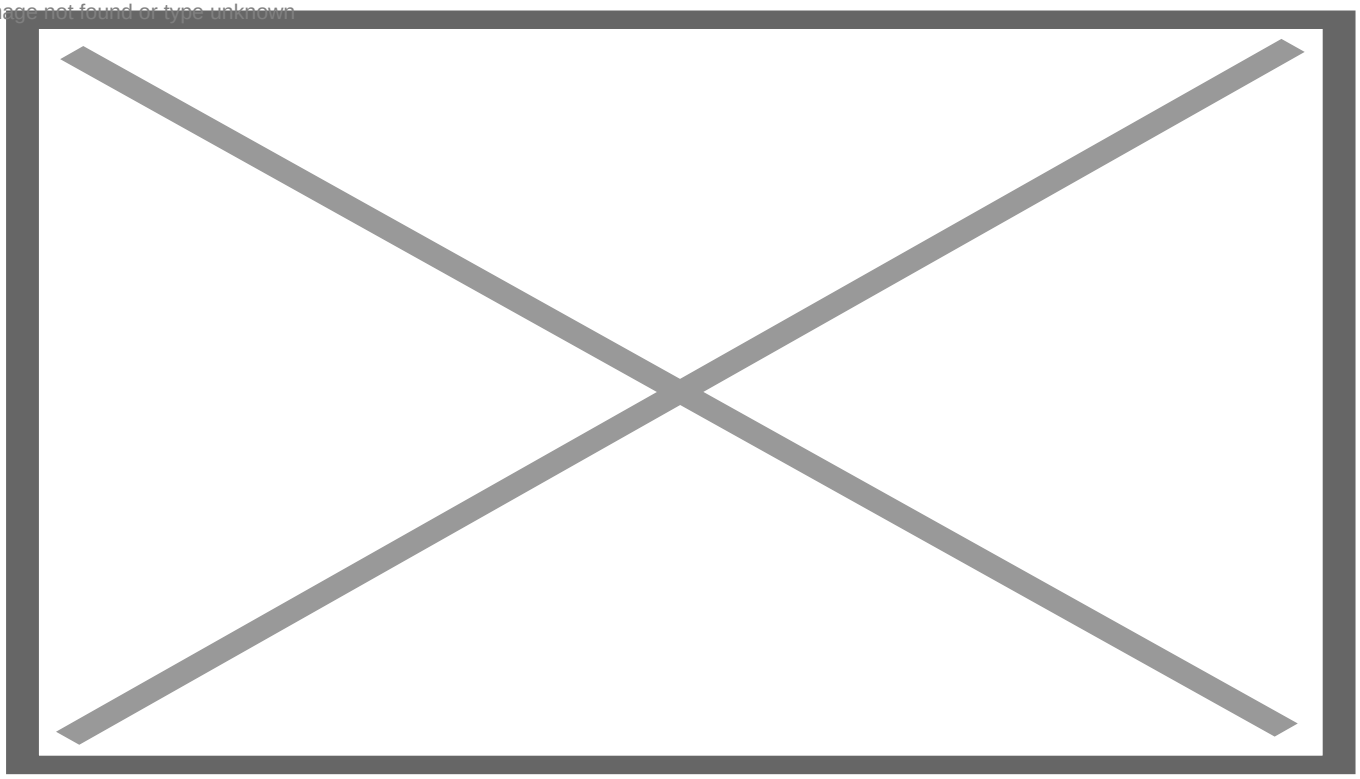


Figura 2. Applicazione meccanica a spruzzo su solaio in lamiera grecata e travi

Per **ridotte quantità di superfice da proteggere è possibile eseguire la posa manuale** impastando il prodotto con betoniere o trapano con frusta. A fianco, sono mostrate due immagini di applicazione in cantiere.

Image not found or type unknown

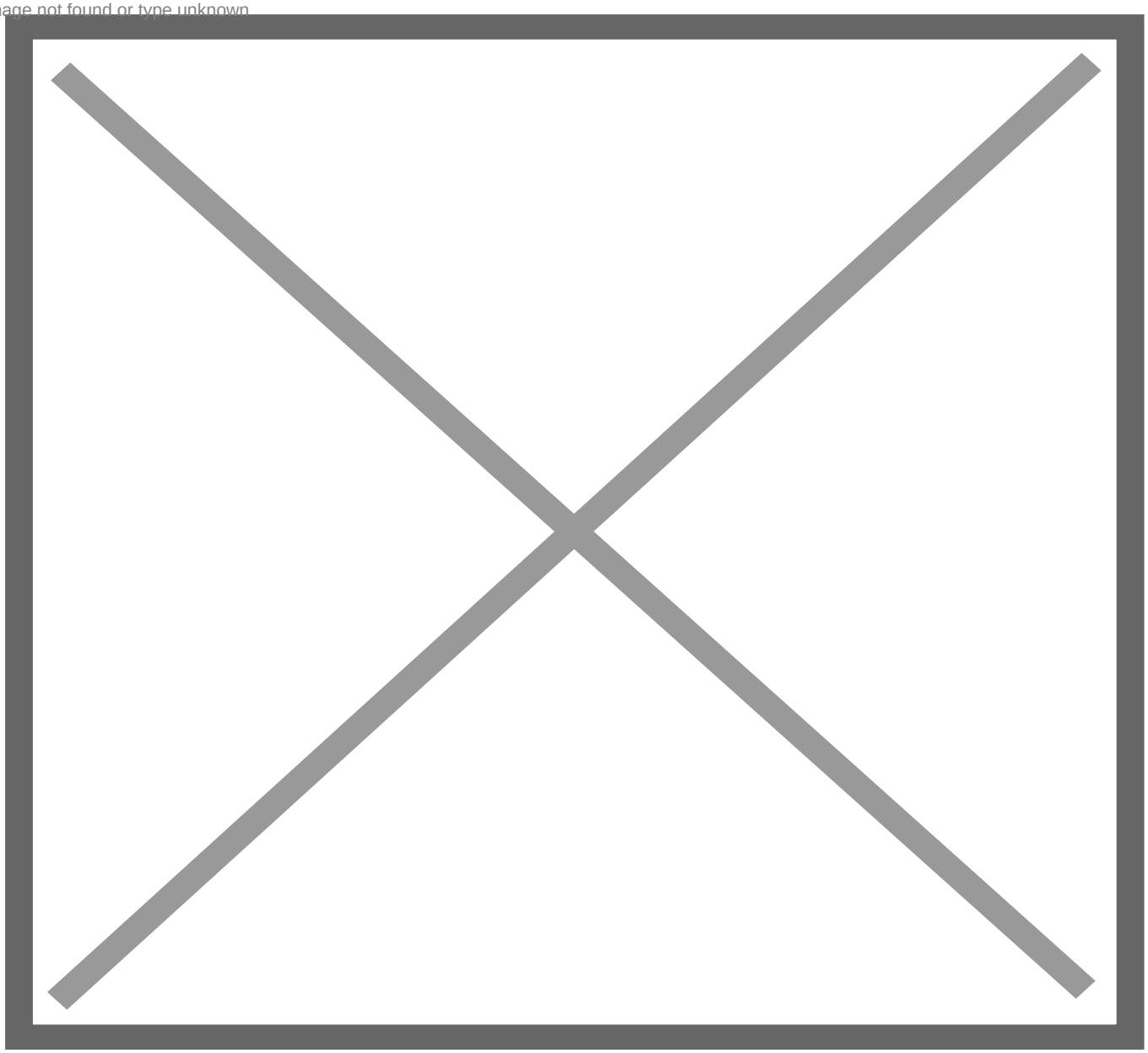


Figura 3. Prova di spruzzo su muratura a blocchi

## Imballaggio, miscelazione e stoccaggio degli intonaci anticendio in cantiere

Può sembrare banale, ma la ricezione del materiale in cantiere e il modo di utilizzo degli imballaggi ricopre un ruolo importante nelle fasi della posa.

Gli **intonaci antincendio certificati**, si trovano sul mercato in **sacchi premiscelati** e nei sacchi è contenuta la giusta quantità di ogni componente della ricetta del prodotto. **È importante, infatti, mantenere la stessa miscela e quindi la stessa densità, indicata nei test di resistenza al fuoco**, per poter procedere alla certificazione di resistenza al fuoco. Il rispetto della densità e della composizione della miscela è una condizione fondamentale per poter garantire l’efficacia del sistema protettivo e la scelta di sacchi premiscelati è l’unica soluzione.

Non bisogna ovviamente dimenticare di verificare l'integrità della confezione giunta in cantiere e le indicazioni di stoccaggio. Un intonaco mal conservato si presenterà umido, indurito e di conseguenza difficile da applicare.

## Attrezzatura e allestimento per la posa dei rivestimenti protettivi antincendio alleggeriti

Per l'applicazione dei rivestimenti protettivi sono utilizzabili le comuni tecniche in uso per gli intonaci alleggeriti. Si sottolinea come ogni materiale abbia le sue peculiarità e si suggerisce quindi di consultare sempre il manuale di posa.

A titolo esemplificativo si espone l'attrezzatura necessaria per l'applicazione dell'**intonaco antincendio PROTHERM LIGHT**:

- Intonacatrice 220V o 380V, per premiscelati tipo PFT (G4-G5) o IMER (Koine 3 – 220 V) o similari
- Miscelatore elicoidale a pala piena
- Polmone a passo lungo da isolante D8/1,5 (Statore)
- Vite a passo lungo da isolante tipo D8/1,5 (Rotore)
- Ugello finale, da collocare sula lancia, da 10 mm a 14 mm.
- Turbo o Mini Turbo per evitare i vuoti di aria e facilitare la posa (opzionale)

## Procedura di applicazione e controllo degli spessori dell'intonaco anticendio

Per prima cosa si deve procedere al versamento dell'intero sacco nella tramoggia della macchina intonacatrice. Versare solamente metà sacco o frazione di sacco comprometterebbe il **giusto dosaggio dei componenti della miscela**. Quindi una volta aperto un sacco, occorre utilizzarne tutto il contenuto.

L'intonaco **prima di essere spruzzato deve essere miscelato con acqua**; l'intonacatrice deve essere alimentata con acqua pulita e priva di impurità evitando la miscelazione dell'intonaco con sostanze nocive. La quantità di acqua da utilizzare nel mixaggio va regolata utilizzando il flussimetro presente sulla macchina intonacatrice. **Il volume di acqua dipende dal prodotto e deve essere indicata nel manuale di posa**. È importante rispettare la quantità di acqua riportata nel manuale di posa, in quanto la quantità di acqua è parte integrante della miscelazione finale.

L'intonaco verrà a questo punto miscelato dall'intonacatrice, pompato lungo le tubazioni e si potrà procedere all'applicazione.

Il **prodotto va proiettato sulle superfici delle strutture da rendere resistenti al fuoco**. La **distanza di spruzzo ideale**, tra ugello di uscita e superficie è circa **30 cm**, ma non è una distanza da rispettare rigidamente. Dipende infatti, dal tipo di ugello utilizzato.

L'**applicazione può essere effettuata in una sola mano o in più mani** a seconda dello spessore da raggiungere. Durante la posa, per controllare lo spessore che si sta applicando, è possibile misurare lo stesso con uno strumento come quello mostrato in Figura 4. Lo stesso strumento può essere utilizzato per il controllo finale degli spessori.

Image not found or type unknown

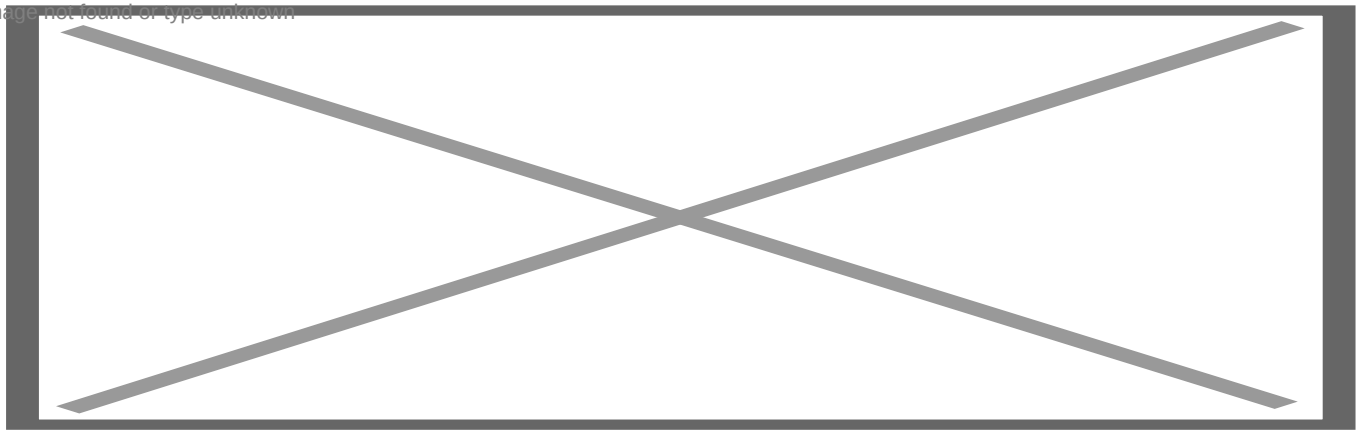


Figura 4. Misura dello spessore

## Influenza delle condizione ambientali sulla fase di applicazione di sistemi di protezione passiva al fuoco

Un argomento poco affrontato riguardo ai sistemi di protezioni passiva, siano essi intonaci antincendio o vernici intumescenti, è l'influenza delle condizioni ambientali sulla posa. È chiaro, infatti, che **a seconda delle condizioni ambientali al momento della posa è possibile incorrere in vantaggi, svantaggi o problematiche di applicazione**.

In linea generale, gli intonaci antincendio interagiscono con le condizioni ambientali in maniera paragonabile, ma con leggere differenze a seconda del prodotto. Per questo motivo a titolo esemplificativo si prende ad esempio l'intonaco antincendio PROTHERM LIGHT.

Innanzi tutto occorre ricordare che tale **materiale** è **a base cemento**, al quale viene mescolata acqua. Per questo motivo è **sconsigliata l'applicazione dell'intonaco con valori di temperatura inferiori a 5 °C**. È evidente, infatti, che l'eventuale congelamento dell'acqua non permette al prodotto di scorrere adeguatamente nei tubi per essere spruzzato non permette un adeguato aggancio al supporto.

## Influenza ambientale sulle superfici di posa

Le condizioni ambientali influiscono anche sulla temperatura delle superfici di posa. Occorre infatti tenere conto di tale fattore durante l'applicazione, in particolare nel periodo estivo. In un cantiere semi-aperto l'**irraggiamento solare può riscaldare eccessivamente la superfice di posa**, creando problematiche di distacco del materiale dopo applicazione. Si pensi, ad esempio, all'applicazione su superfici in acciaio, dove a causa delle alte temperature intonaci e vernici, durante la fase di maturazione, possono andare incontro a distacco a seguito della "bruciatura" del legante.

## Influenza ambientale sui tempi di asciugatura dell'intonaco

Le condizioni ambientali influenzano chiaramente anche i tempi di asciugatura dell'intonaco. Per quanto riguarda questo aspetto, tutto dipende dalla temperatura esterne e dal grado di umidità presente nell'aria. Non esiste una regola o un formula di riferimento in quanto le condizioni sono estremamente variabili. Certamente è più vantaggioso un clima primaverile che invernale.

## Trattamento post-applicazione dell'intonaco antincedio e verifica degli spessori

Dal punto di vista della resistenza al fuoco, lo spessore del protettivo è quello che conta ai fini della certificazione e della protezione dell'elemento. Trattamenti superficiali sono quindi consentiti, avendo cura di non danneggiare quanto appena realizzato. Operazione come staggiatura o verniciatura non compromettono la capacità di protezione al fuoco del materiale e sono consentite.

In caso di danneggiamento durante tali operazioni o danneggiamenti successivi alla posa in opera è comunque possibile procedere al ripristino del danneggiamento con semplice applicazione manuale.

## Verifica delle superfici di posa, operazione fondamentale prima dell'applicazione di qualsiasi materiale

La verifica delle superfici di posa è un'operazione importante da effettuare prima dell'applicazione di qualsiasi materiale. Si è deciso di affrontarla alla fine di tale articolo per approfondire a parte l'argomento. L'argomento è sentito e spesso oggetto di confronto nella fase esecutiva del progetto. Si sottolinea come l'**adesione di un prodotto alla superficie sia sempre responsabilità dell'impresa che lo posa**, che per questo deve scrupolosamente eseguire quanto indicato nei manuali di posa. Per questo motivo la posa deve essere eseguita da imprese specializzate.

**Non è obbligatoria la redazione della corretta posa in opera per i sistemi di protezione passiva** , e il conseguente deposito con la pratica di prevenzione incendi. **Tuttavia a tutela del professionista, se ne consiglia la redazione e la conservazione da parte delle soggetti in gioco** .

Si precisa immediatamente che le **superfici devono essere idonee a ricevere la corretta posa in opera**. Le comuni regole di buona tecnica che vengono seguite per l'applicazione di qualsiasi materiale, valgono anche per gli intonaci di protezione passiva al fuoco. Lo stato delle superfici, quindi, deve esse atto a ricevere il prodotto. Superfici di applicazione come acciaio e calcestruzzo, devono essere pulite e prive di polveri, oli e grassi.  Per portarsi a questo livello di pulizia si può ricorrere a un semplice idrolavaggio.

Nel caso in cui **siano presenti verniciature già esistenti occorre verificarne lo stato di adesione** e in caso positivo si può applicare l'intonaco antincendio previa applicazione di un promotore di aggancio, come un primer epossidico bicomponente. Si sottolinea ancora una volta, come tale valutazione e responsabilità sia però dell'impresa applicatrice e non di chi produce il materiale.

Nel caso le **vernici siano ammalorate, non possono garantire l'adesione di strati successivi e occorre rimuoverle meccanicamente**, con un processo di sabbiatura o idrolavaggio

In conclusione, nel presente articolo è stata affrontata in linea generale la tematica della posa in opera degli intonaci antincendio. La posa di tali intonaci, non è diversa dalla posa di intonaci alleggeriti a spessore. Chiaramente la responsabilità è diversa e maggiore nel caso della prevenzione incendi, ma giova ricordare che le **regola di buona tecnica riguardo alla posa degli intonaci, consolidate nel corso degli anni, valgono anche per gli intonaci antincendio**.

Tuttavia occorrerà **prestare un'attenzione maggiore alle superfici di posa e alle operazioni che si stanno eseguendo** e per questo si suggerisce il ricorso a imprese specializzate e non improvvisate, come, per esempio, l'impresa specializzata MG Fire S.r.l di Frosinone.