

Soluzioni di Successo

Protezione attiva e passiva: connubio perfetto

Il cambio di destinazione d'uso di un edificio determina spesso la necessità di effettuare lavori di ampia portata, ma questo è stato rilevante per la vastità e per la tipicità degli ambiti soggetti ad intervento

A cura di Dott.Ing. **Angelo Di Blasi** dello studio *DBL Consulting Srl* con la collaborazione dell'*Ufficio Tecnico PROMAT S.p.A.*

Nell'ambito delle importanti riqualificazioni di edifici di grande dimensione si inserisce il cantiere di Viale Campania ubicato nel Comune di Palermo. Una considerevole operazione della durata di oltre 2 anni, all'interno della quale la società d'ingegneria DBL Consulting Srl dell'Ing. Angelo Di Blasi ha avuto modo di compiere un grande lavoro progettuale sia dal punto di vista impiantistico, sia e, soprattutto, da quello antincendio.

Non è inusuale infatti che il

cambio di destinazione d'uso di un edificio generi la necessità di effettuare un intervento di tale portata, ma quello del cantiere sopraccitato, è risultato essere estremamente rilevante per la vastità e tipicità degli ambiti soggetti ad intervento: uno su tutti, la perfetta integrazione tra protezione passiva ed attiva all'incendio. Questa sinergia è scaturita senza dubbio dal grosso sforzo coordinativo dell'Ing. Di Blasi, il quale ha individuato in un'azienda, leader nel campo dell'antincendio, co-

me Promat, la partnership ideale per percorrere l'intero sviluppo cantieristico, al fine di ottenere il risultato di una riqualificazione integrata a 360° lungo tutto l'edificio.

Tale scelta è stata dettata dall'esperienza di oltre cinquant'anni maturata nella ricerca e nella progettazione antincendio: Promat offre le garanzie necessarie per un intervento di tale complessità, garanzie richieste dal particolare periodo di transizione normativa vigente al momento della sua messa in opera.

Promat infatti, oltre a disporre rapporti di prova richiesti dalle vigenti normative italiane, dispone anche di svariati rapporti di prova in ambito europeo, in accordo alle nuove e più specifiche normative EN, come indicato nel decreto ministeriale del 16/02/2007: "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione", realizzando quindi soluzioni di compartimentazione antincendio, utilizzando materiali testati sia con la vecchia Circolare



Zona riqualificazione di solaio in laterocemento e controsoffitto di finitura

91/61, sia con le nuove normative EN.

Un tipico esempio è quello delle lastre in silicato di calcio Promatect® H e Promatect® 100, testate secondo le normative EN 1364-1/2, 1365-1/2 e 13381-3/4 ecc., oppure quello delle lastre in Promatect® LS, testate secondo le norme EN 1366-1/8/9 ecc.

Tale procedura, oltre ad essere una risposta di alto livello di sicurezza per il progettista, comunica una garanzia ed una risposta all'evolversi normativo in questo complesso periodo di transizione.

Il sito, soggetto ad intervento antincendio, risultava essere una coppia di torri da 11 piani ciascuna, che generavano, a loro volta, un'ampia area di azioni di svariate decine di migliaia di mq, oltre

ad alcune autorimesse, archivi cartacei, zone filtro e numerosi altri ambienti interessati alla protezione passiva al fuoco.

L'importanza del cantiere esigeva un approccio necessariamente tecnico, soprattutto alla luce della complessità impiantistica che spaziava da quella elettrica, idrica antincendio, videosorveglianza e rilevazione fumo, sprinkler a gas inerti ecc., il tutto assoggettato dal requisito di resistenza al fuoco di 120 minuti in ogni piano interessato all'incendio, compreso un particolare rivestimento interno della facciata continua.

L'ampio spettro delle lastre Promatect® testate sperimentalmente al fuoco, ha permesso di identificare nella lastra Promatect®100 il prodotto ideale per le compartimentazioni realizzate a secco, una scelta dettata soprattutto dalla possibilità di applicazione

su qualsiasi tipo di struttura, sia essa in acciaio, calcestruzzo o legno.

Nello specifico, le lastre in silicato di calcio Promatect®100 a matrice minerale idrata, marcate CE, omologate in classe 0 ed incombustibili in classe A1 secondo Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 2005 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegare nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio" e del Decreto del 15 marzo 2005 "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo", sono state scelte nello spessore idoneo a garantire la resistenza al fuoco richiesta sui diversi elementi tra cui i seguenti:

- Solaio a travetti con alleg-



Vista esterna del cantiere di Viale Campania – Comune di Palermo

gerimento in laterizio protetto all'intradosso con lastre in Promatect®100 di spessore 10 mm applicate in aderenza a mezzo di tasselli metallici ad espansione per laterizio vuoto.

- Tramezzature in laterizio intonacato protetto con lastre in Promatect®100 di spessore 10 mm tassellate direttamente alla parete.

Diverse applicazioni sono state realizzate utilizzando lastre in silicato di calcio denominate Promatect®LS di spessore 40 mm omologate in classe di reazione al fuoco 0 ed incombustibili in classe A1 secondo "Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 2005 e del Decreto del 15 marzo 2005", di densità circa 490 kg/mc testate al fuoco generalmente per canalizzazioni di areazione ma utilizzabili anche come compartimentazioni orizzontali e verticali, come nel caso in oggetto. L'utilizzo di codeste lastre ha permesso la realizzazione di un cassonetto ad "L" avente la scopo di mantenere la continuità di compartimentazione alla parte interna della facciata continua Curtain-wall, nello specifico, obiettivi riportati nella lettera Circolare Prot. n° DCPS/A5/ e Prot. n° 0005643 del 31/03/2010 - Oggetto Guida Tecnica su "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili".

L'obiettivo è di limitare la propagazione di un incendio originato all'interno dell'edificio,

a causa di fiamme o fumi caldi che fuoriescono da vani, aperture, cavità verticali della facciata, interstizi presenti tra la testa del solaio e la facciata (area delimitata dalla presenza del parapetto nella zo-

na estradosso solaio e da cassonetto in Promatect®LS nella zona intradosso solaio), tra la testa di una parete di separazione antincendio e la facciata (zona delimitata nel caso in questione, con la pre-



Viste interne dei locali interessati agli interventi di riqualificazione antincendio (compartimentazioni orizzontali, verticali e di facciata)

senza di un setto tagliafiamma costruito realizzando un tramezzo autoportante), con conseguente coinvolgimento di altri comparti all'interno dell'edificio, sia che fiamme e/o fumi caldi si sviluppino in senso orizzontale sia verticale. Il tutto in virtù di quanto contenuto nell'Allegato A (Allegato A nella normativa di riferimento prEN 1364-4:2005) e nella lettera Circolare sopra riportata, al paragrafo 1.

Nello specifico, quanto indicato nello Schema A particolare "5" dove, la somma delle dimensioni a,b,c e d (d=spessore del solaio) deve essere uguale o superiore ad un metro e ciascuno dei valori a,b e c può essere eventualmente uguale a zero, come nel nostro caso dove la dimensione "a" uguale a zero. L'altezza del parapetto antincendio nel cantiere in oggetto era uguale ad un metro, parapetto ancorato al solaio e realizzato a tramezzo sandwich con lastre antincendio in silicato di calcio, con caratteristiche per applicazioni

**Nell'edificio
in oggetto
per quanto riguarda
le le protezioni attive
e passive
sono stati adottati
rivelatori antincendio
e sistemi
di spegnimento
automatico**

in facciata, a matrice cementizia autoclavate, omologate in classe 0 e in classe A1, di densità 870 kg/m^3 , denominate Promatect® H, aventi dato resistenza al fuoco EI 120'.

All'interno di questo particolare intervento, è stato anche riqualificato all'incendio un giunto di dilatazione interpiano nei nodi di solaio e facciata continua; si è deciso di utilizzare infatti il sistema antincendio Promaseal® G, sistema composto da bandelle denominate Promaseal® combinate a silicone antincendio Promaseal®S e lana di

roccia, il tutto a conferma della perfetta integrazione dei sistemi antincendio Promat.

Come è chiaro, gli interventi di recupero e riqualificazione hanno quindi interessato la totalità del complesso edilizio, una sostanziale parte del lavoro ha interessato quindi anche la protezione degli attraversamenti compartimentali. All'interno di un ambiente così denso di impianti, le barriere passive e le protezioni degli stessi hanno svolto un ruolo molto importante al fine di mantenere quella sinergia impiantistica di cui abbiamo accennato inizialmente.

Non solo i collari antincendio come il Promastop® Unicollar o il Promastop® RS10 sono stati impiegati a protezione delle tubazioni, ma anche chiusure a mezzo di schiuma poliuretanic Promafoam® C, oltre ad un ingente quantitativo di cuscini termoespandenti Promaseal®PS applicati a compartimentazione sia verticale sia soprattutto, per la morfologia dell'edificio, orizzontale.



*Sistema di pressurizzazione filtri a prova di fumo (immagine a sinistra).
Particolari dei rivelatori antincendio e sistemi di spegnimento automatico (immagine a destra)*

Nell'edificio in oggetto, per le protezioni passiva e attiva si sono adottati l'uso di rivelatori d'incendio e un sistema di spegnimento automatico. L'impianto automatico di rivelazione incendi è stato realizzato in conformità alla norma UNI 9795.

La segnalazione d'allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore determinano una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, ubicata in zona control room al piano terra in luogo sempre presidiato.

Tale impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

- 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio
- 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualo-

ra la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto.

L'impianto di rivelazione consente l'attivazione automatica di:

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica dell'impianto di condizionamento
- attivazione della ventilazione meccanica dei filtri in sovrappressione
- chiusura delle serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di condizionamento, riferite al compartimento da cui perviene la segnalazione
- eventuale trasmissione a distanza della segnalazione di allarme in posti pre-

determinati in un piano operativo interno di emergenza.

Il predetto impianto automatico di rivelazione incendio è collegato all'impianto di spegnimento automatico: per cui vi è una perfetta sintonia tra le protezioni passive e quelle attive. L'impianto di spegnimento automatico è a GAS INERTE di tipo IG 100 con un parco bombole di 86 elementi da 80 litri cadauno. Tale impianto di spegnimento automatico è stato progettato in conformità a quanto stabilito dalle norme di riferimento "UNI ISO 14520-2006". Se l'impianto viene azionato, le superfici di aerazione presenti nei locali coinvolti si chiudono automaticamente tramite serramento motorizzato e avviene la scarica di gas inerte. Per garantire la sicurezza, l'edificio in oggetto, è stato dotato di due ascensori antincendio, uno per scala. Essi sono inseriti all'interno di due rispettivi filtri a prova di fumo (REI 120).



Pannelli in calcio silicato a protezione della facciata continua

Gli ascensori antincendio per essere considerati tali, devono possedere caratteristiche particolari, sia dal punto di vista strutturale che impiantistico.

Le caratteristiche degli ascensori antincendio ubicati nell'edificio in oggetto sono di seguito descritte:

- Dispongono di una doppia alimentazione elettrica: una ordinaria ed una di sicurezza. In caso di incendio, avviene la commutazione automatica da alimentazione normale ad alimentazione di sicurezza.
- Le porte di accesso ai piani hanno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a quelle dei vani corsa e dispongono di azionamento manuale. Al fine di assicurare la disponibilità dell'impianto, anche in caso di uso improprio, è stato installato un dispositivo che, nel caso in cui la cabina sosti ad un livello inferiore o superiore a quello di sbarco al piano, riporti la stessa al piano anzidetto. È presente un allarme luminoso ed acustico che segnala l'eventuale fallimento di questa manovra al personale dell'edificio.
- Sul tetto della cabina dell'ascensore è presente una botola, per il salvataggio di persone intrappolate dalle dimensioni di 0,50x0,70 m, di facile accesso, sia dall'interno della cabina che dall'esterno; tale botola è dotata di

chiave di blocco da entrambe le parti.

- La cabina dell'ascensore ha dimensioni pari a 1,10x2,10 m. Le porte di piano hanno la stessa resistenza al fuoco del vano corsa, ovvero REI 120. Inoltre, sul tetto della cabina, è stata installata un'opportuna illuminazione d'emergenza, costituita da corpo illuminante dotato di sorgente autonoma incorporata con autonomia pari al tempo di resistenza a fuoco richiesto per l'edificio.
- I montanti dell'alimentazione elettrica e di sicurezza del locale macchinario, nonché del vano corsa, sono protetti contro l'azione del fuoco per un tempo pari a 120 minuti (REI 120), e separati tra di loro.
- Gli ascensori in questione sono stati muniti di sistemi citofonici tra cabina, locale macchinario e pianerottoli.
- Infine il locale macchinario è ubicato nella sommità

dell'edificio, per accesso diretto dal piano di copertura del medesimo.

Particolare attenzione va anche rivolta all'ambito delle condotte di ventilazione.

All'interno del cantiere infatti, sono presenti canalizzazioni di svariato genere, di areazione, di estrazione fumo, shunt...

Per ogni tipologia di queste, i prodotti Promat sono stati in grado di supportare DBL Consulting Srl e l'Ing. Di Blasi in qualità di Direttore dei Lavori, fornendo attraverso una gamma completa di prove certificate, le soluzioni più idonee a tutte le casistiche, andando ad applicare laddove necessario, le lastre Promatect®LS nello spessore di 40 mm. atte a mantenere il medesimo requisito di 120 minuti e nel rispetto delle normative di riferimento sui requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione, conforme alla Lettera Circolare Prot. n. 5981 del 09/06/2009 e pertanto le stesse rientranti nel campo di applicazione del D.M. 31/03/2003 art. 2 "Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte".

Precisamente esse devono essere di classe A1 di reazione al fuoco, così come definito nel sistema di classificazione europeo, ovvero omologate in classe 0, secondo la classificazione italiana.

Promat



**PROMAT spa - Socio Unico
Genova**

Tel. 010 2488411 r.a.
Fax 010 213768
info@promat.it
www.promat.it