



Cosa abbiamo imparato dal crollo del condominio di Miami Surfside

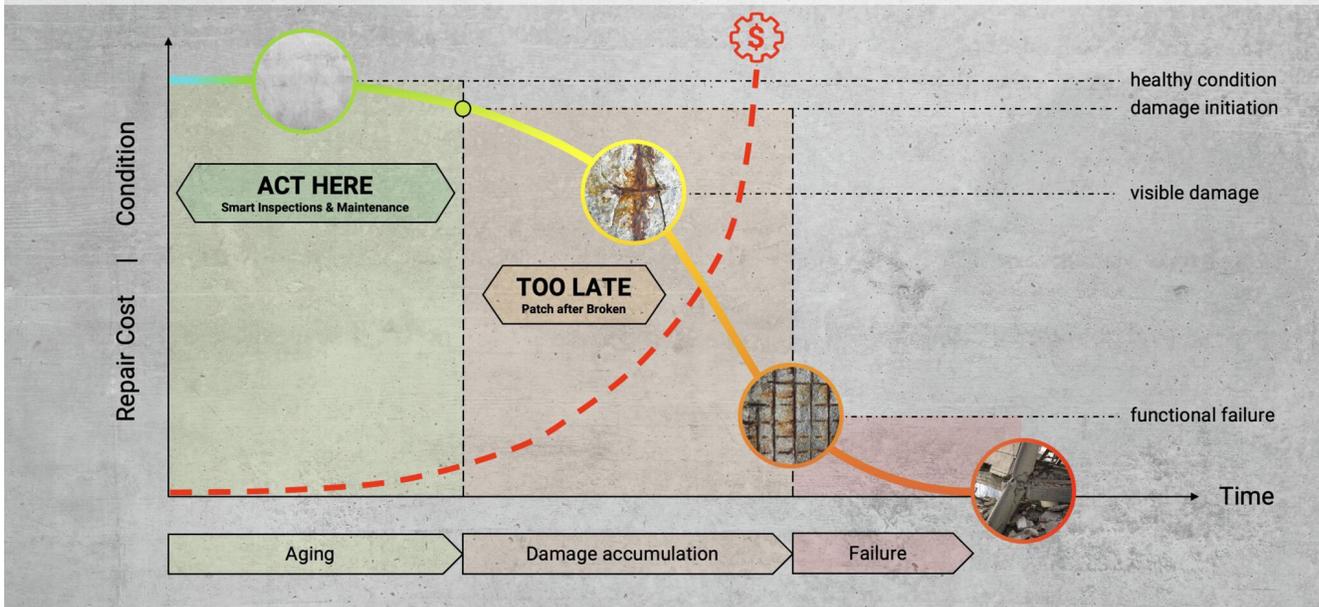
In passato, gli ingegneri pensavano che le strutture in cemento armato sarebbero durate 1000 anni o più. In realtà, la durata di vita è più o meno di 50 anni. I danni possono iniziare già nei primi cinque anni di una nuova costruzione. Inoltre, fattori quali difetti congeniti, cambiamenti climatici e meteorologici o eventi imprevisi possono accelerare ulteriormente l'invecchiamento e il deterioramento, aumentando il rischio di un evento disastroso.

A seguito di una delle più devastanti catastrofi infrastrutturali degli ultimi tempi, analizziamo cosa abbiamo imparato, cosa possiamo fare di meglio come comunità globale e cosa ci aspetta per proteggere i nostri edifici che invecchiano.

I fatti dicono che solo a Miami due edifici su tre hanno più di 30 anni. In altri Stati e nel mondo le cifre sono simili, con molti grattacieli costruiti negli anni '80 che devono essere riparati. Poiché il 30-50% delle emissioni globali di CO2 può essere attribuito alla costruzione e al funzionamento dell'ambiente edificato, l'abbattimento degli edifici fatiscenti e la loro ricostruzione potrebbero richiedere decenni per recuperare il danno di CO2 causato. La manutenzione preventiva non solo salva le vite, ma contribuisce anche a salvare il pianeta.

Prima di vedere come prevenire questi eventi catastrofici in futuro, analizziamo alcune delle sfide della situazione attuale:

- Le ispezioni strutturali non sono scalabili senza la giusta tecnologia
- La maggior parte dei proprietari di beni non ha una pianificazione della manutenzione preventiva o periodica
- Le riparazioni preventive sono minime e portano a un approccio del tipo "aggiusta quando è rotto".
- Le responsabilità per la salute strutturale non sono sempre chiare o definite.
- Gli edifici più vecchi potrebbero non disporre di fondi sufficienti per la manutenzione e la riparazione.
- Nel caso di edifici nuovi, la durata di vita non è sempre definita o certificata al momento dell'acquisto
- I dati delle ispezioni possono andare persi nel tempo
- Le riparazioni tardive diventano troppo costose da gestire



Dove andiamo a finire?

Al momento dell'acquisto di un immobile, possiamo vedere il suo punteggio di CO2, l'efficienza energetica, gli indicatori termici e altre questioni di superficie. Questi aspetti sono importanti, ma in futuro è necessario un certificato di salute strutturale dell'edificio per i proprietari attuali e futuri.

Ad esempio, i problemi di umidità possono causare problemi strutturali, ma ad oggi queste informazioni sono raramente disponibili per gli acquirenti e non esiste una legge che imponga un certificato di salute strutturale. Per le nuove costruzioni, è necessario creare un certificato di nascita che documenti tutti i segni vitali e i difetti con test e ispezioni, seguiti da test periodici entro periodi definiti. La tecnologia per farlo in modo efficiente è già disponibile.

La chiave è tracciare la vita dell'edificio, monitorare il suo deterioramento e prendere decisioni proattive per le riparazioni prima che la gestione diventi troppo costosa.

Dopo troppi disastri evitabili, è il momento di agire ora prima che venga introdotta una nuova legislazione.

Abbiamo bisogno di approfondimenti, di dati affidabili e rintracciabili per poter affrontare davvero l'invecchiamento degli edifici in tutto il mondo. Ma come abbiamo imparato, ci sono diverse sfide da superare perché ciò avvenga davvero. Le ispezioni visive sono il primo passo.

Tornando al caso della Florida come esempio, nello Stato ci sono solo circa 300 ingegneri strutturali che eseguono le ispezioni e oltre 50.000 associazioni edilizie nello Stato. I conti non tornano. Attualmente in Florida solo gli ingegneri strutturalisti o gli architetti possono effettuare le ispezioni, ma in seguito al crollo il governo sta valutando di cambiare in modo che solo gli ingegneri strutturalisti possano effettuare le ispezioni, mettendo ulteriormente a dura prova il sistema.

Come possiamo risolvere questo problema?

Cosa succederebbe se un maggior numero di persone potesse ottenere una certificazione che le istruisca su come eseguire ispezioni visive e riferire i risultati a un ingegnere strutturale in modo efficiente.

Ad esempio, quando andiamo in ospedale, di solito è un tecnico che esegue la scansione e poi invia i risultati al medico che li esamina per la diagnosi.

Lo stesso potrebbe accadere per i nostri controlli strutturali. Ad oggi non esistono requisiti o certificazioni ufficiali per l'esecuzione di ispezioni strutturali visive. Ma se ci fosse, gli ispettori certificati potrebbero valutare gli edifici e poi passare i dati a un ingegnere strutturale per la valutazione e il processo decisionale.

Chiunque lavori nel settore immobiliare, come i professionisti della manutenzione o le imprese di riparazione, potrebbe formarsi per diventare un ispettore visivo certificato. Questo requisito per gli ispettori certificati risolverebbe l'enorme problema di non avere un numero sufficiente di ingegneri strutturali per valutare completamente ogni edificio. E permetterebbe di monitorare i nostri edifici con maggiore frequenza.

Con la giusta tecnologia, le ispezioni visive possono essere rese più efficienti ed economiche, consentendo all'ispettore certificato di valutare l'edificio, quindi di inviare istantaneamente tutti i risultati all'ingegnere strutturale per creare il punteggio di salute. L'ingegnere strutturale utilizzerà poi le tecnologie più recenti per testare la resistenza e l'integrità dell'edificio a un livello più profondo.

In questo modo si possono individuare molti dei piccoli problemi che in seguito portano a grandi problemi e a potenziali disastri. È evidente la necessità di standard e requisiti per i certificati strutturali e i punteggi sanitari, ma noi non dobbiamo aspettarli. Quando le vite sono a rischio, non c'è tempo per aspettare.

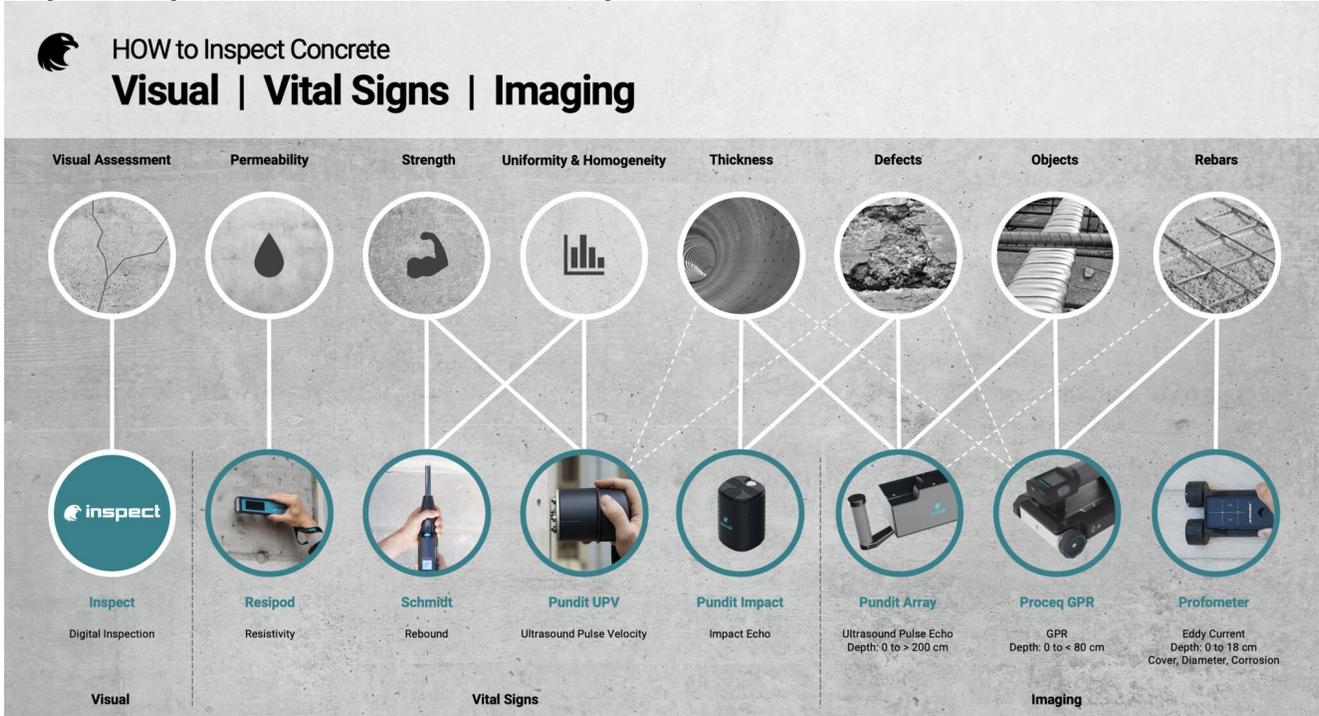
Inoltre, le compagnie di assicurazione potrebbero volere che il bene assicurato venga valutato di tanto in tanto. È nell'interesse dei proprietari del bene assicurare l'edificio in modo che la sua aspettativa di vita soddisfi le sue aspettative. Le strutture danneggiate da incidenti come incendi, inondazioni e collisioni devono essere ispezionate per stabilire le misure correttive adeguate entro i tempi raccomandati.

La soluzione ottimale

Per trovare la soluzione di riparazione ottimale ed evitare problemi di corrosione in futuro, è necessario eseguire una valutazione approfondita delle condizioni della struttura. Questa si concentra sulla localizzazione delle aree già corrose, sull'ispezione delle fessure del calcestruzzo, sull'identificazione della causa del danno, sull'individuazione dei danni invisibili al di là della superficie e sulla previsione dell'evoluzione prevista del danno nel tempo.

Il calcestruzzo è progettato per scricchiolare e creparsi nel tempo. Le crepe non sono sempre sinonimo di cedimento strutturale e non si tratta necessariamente di fermarle del tutto, ma di gestirne la progressione con la manutenzione preventiva e predittiva. Un software specializzato con intelligenza artificiale potrebbe essere utilizzato per analizzare e monitorare le crepe nel tempo. Ma le cricche sono solo una parte del quadro della corrosione...

Ispezioni preventive e manutenzione proattiva



Come verificare lo stato di salute delle strutture in calcestruzzo per determinare [la manutenzione preventiva per mantenere gli asset sicuri e duraturi?](#)

Come per noi esseri umani, solo una combinazione di controllo dei segni vitali, imaging (radiografia, risonanza magnetica, TAC ecc.) ed esami del sangue può fornire un quadro completo. Tutti questi test approfonditi sarebbero impossibili da fare senza la tecnologia, e lo stesso vale per la valutazione della salute e della resistenza delle strutture.

Un approccio multi-tecnologico è l'unico modo per ispezionare in modo accurato ed efficiente i nostri beni globali che invecchiano. I metodi distruttivi comunemente utilizzati sono costosi, di portata limitata, richiedono tempo e la struttura deve essere riparata dopo il test. Ma con [potenti sensori](#) che possono "vedere" nel calcestruzzo senza causare alcun danno alla struttura, combinati con un software intelligente per visualizzare i difetti, possiamo evitare che queste tragedie si ripetano.

Negli Stati Uniti, le procedure di verifica strutturale sono tutte ben definite per il settore pubblico, ma per il settore privato non esiste ancora nulla di simile. Procedure di verifica strutturale ben definite nel settore privato sono un tassello fondamentale per la soluzione.

Prossimi passi e raccomandazioni d'azione:

1. Test NDT - L'ispezione visiva delle fessure del calcestruzzo non è sufficiente a rilevare tutti i difetti strutturali.
2. Registrazione - Sistema di registrazione unificato per il trasferimento di know-how e dati.
3. Valutazione degli asset - Monitoraggio attivo e comparabilità di asset simili.
4. Certificato di nascita - Confronto con le valutazioni degli asset per avere un riferimento con un controllo di qualità.
5. Digitalizzare i flussi di lavoro - Aumentare l'efficienza, garantire la sicurezza e migliorare la redditività.

Conclusione

Noi di Screening Eagle continuiamo a promuovere la consapevolezza e la conversazione sulle ispezioni preventive e proattive. Inoltre, spingeremo per la modifica dei requisiti legali per l'ispezione delle infrastrutture e forniremo una formazione di aggiornamento per i tecnici di ispezione. E infine, continuiamo a fornire le tecnologie necessarie per realizzare tutto questo.

È ora di parlare dell'elefante nella stanza di cui nessuno vuole parlare: le nostre infrastrutture evidentemente invecchiate. Lo sfortunato crollo dei condomini di Surfside a Miami (24 giugno 2021) deve essere evitato che si ripeta ovunque.

Le tecnologie di screening Eagle sono state utilizzate nelle indagini ufficiali sull'edificio *dopo il crollo dei condomini Surfside di Miami*, ma i nostri sforzi e la nostra tecnologia devono essere utilizzati principalmente per la prevenzione.

È necessario disporre di tecnologie per ispezioni preventive, approfondimenti strutturali, dati e registri sanitari PRIMA che si verifichino queste tragedie...

Le strategie di manutenzione preventiva possono quindi essere pianificate con precisione e preparate con largo anticipo, prima che le riparazioni diventino troppo costose. La trasparenza della situazione per i proprietari e gli acquirenti di beni può essere ottenuta attraverso il sistema di punteggio. I proprietari degli asset possono costruire una storia dettagliata dello stato di salute delle strutture, proprio come faremmo per la nostra auto e per la nostra salute umana.

Insieme, possiamo apportare i cambiamenti necessari per realizzare infrastrutture più sicure, solide e sane, dai condomini alle strade, alle gallerie e ai ponti.