Ce que nous avons appris de l'effondrement de la copropriété de Miami Surfside

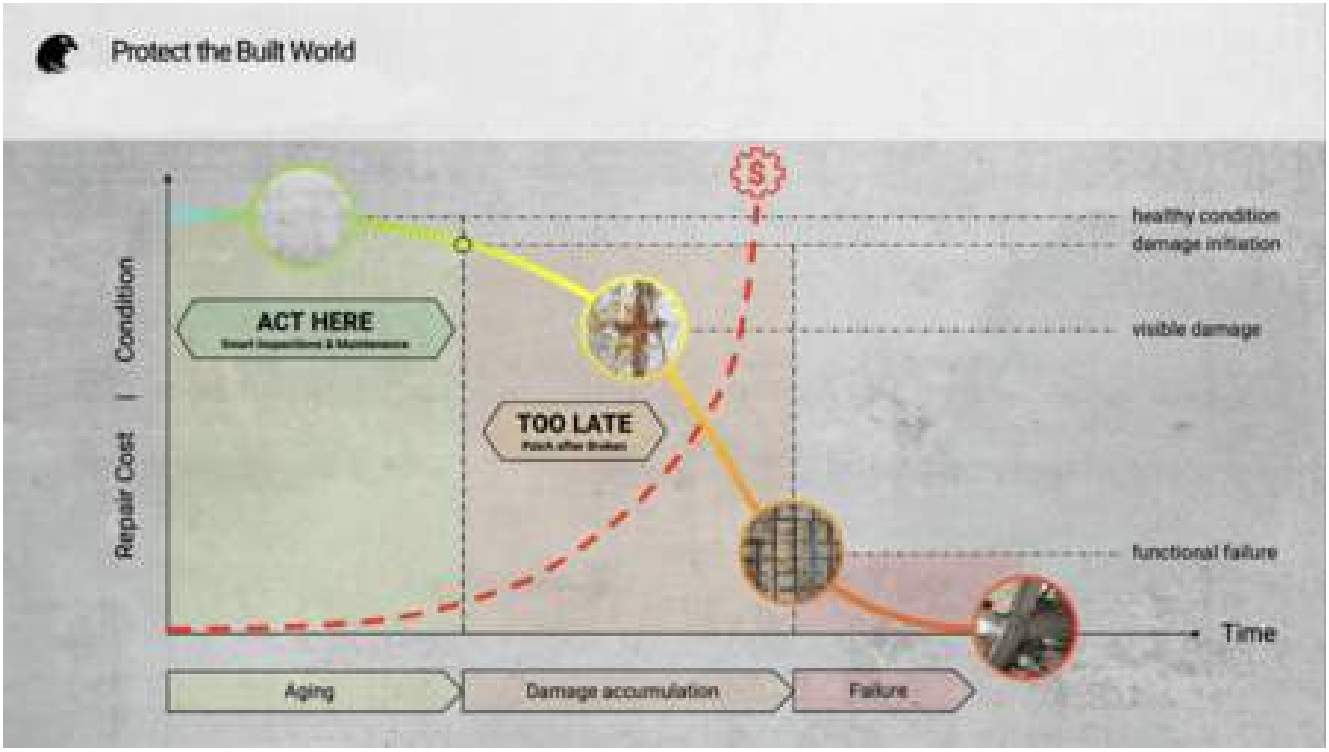
Autrefois, les ingénieurs pensaient que les structures en béton armé dureraient 1000 ans ou plus. En réalité, leur durée de vie est plutôt de 50 ans ou moins. Les dommages peuvent commencer dès les cinq premières années d'une nouvelle construction. En outre, des facteurs tels que les malformations congénitales, les changements météorologiques et climatiques ou des événements inattendus peuvent accélérer le vieillissement et la détérioration, augmentant ainsi le risque d'un événement désastreux.

Après l'une des catastrophes infrastructurelles les plus dévastatrices de ces dernières années, nous examinons ce que nous avons appris, ce que nous pouvons améliorer en tant que communauté mondiale et ce qui nous attend pour protéger nos bâtiments vieillissants.

Rien qu'à Miami, deux immeubles sur trois ont plus de 30 ans. Dans d'autres États et dans le monde entier, les chiffres sont similaires et de nombreuses tours d'habitation construites dans les années 80 auraient dû faire l'objet de réparations importantes. Étant donné que 30 à 50 % des émissions mondiales de CO_2 peuvent être attribuées à la construction et à l'exploitation de l'environnement bâti, il faudra des décennies pour réparer les dommages causés par le CO_2 en démolissant les bâtiments en ruine et en les reconstruisant. La maintenance préventive ne sauve pas seulement des vies, elle contribue aussi à sauver la planète.

Avant d'examiner les moyens de prévenir ces événements catastrophiques à l'avenir, examinons quelques-uns des défis posés par la situation actuelle :

- Les inspections structurelles ne sont pas extensibles sans la technologie appropriée
- La plupart des propriétaires d'actifs n'ont pas de plan d'entretien préventif ou périodique.
- Les réparations préventives sont minimes, ce qui conduit à une approche consistant à "réparer ce qui est cassé".
- Les responsabilités en matière de santé structurelle ne sont pas toujours claires ou définies.
- Les bâtiments anciens ne disposent pas toujours de fonds suffisants pour l'entretien et les réparations.
- Dans le cas des nouveaux bâtiments, la durée de vie n'est pas toujours définie ou certifiée au moment de l'achat.
- Les données d'inspection peuvent être perdues au fil du temps
- Les réparations tardives deviennent trop coûteuses à gérer



Quelle est la suite des événements ?

Lors de l'achat d'un bien immobilier, nous pouvons voir son taux de CO_2, son efficacité énergétique, ses indicateurs thermiques et d'autres questions superficielles. Ces questions sont importantes, mais à l'avenir, un certificat de santé structurelle du bâtiment est nécessaire pour les propriétaires actuels et futurs.

Par exemple, les problèmes d'humidité peuvent entraîner des problèmes structurels, mais jusqu'à présent, cette information est rarement disponible pour les acheteurs et il n'existe pas de loi stipulant qu'un certificat de santé structurelle est nécessaire. Pour les nouvelles constructions, un certificat de naissance documentant tous les signes vitaux et les défauts de naissance doit être créé avec des tests et des inspections, suivis de tests périodiques dans des périodes définies. La technologie permettant de le faire efficacement est déjà disponible.

L'essentiel est de suivre la vie du bâtiment, de surveiller sa détérioration et de prendre des décisions proactives pour les réparations avant qu'elles ne deviennent trop coûteuses à gérer.

Après un trop grand nombre de catastrophes évitables, il est temps d'agir maintenant avant qu'une nouvelle législation ne soit mise en place.

Nous avons besoin de connaissances plus approfondies, de données fiables et traçables pour vraiment prendre de l'avance sur tous les bâtiments vieillissants dans le monde. Mais comme nous l'avons appris, il y a plusieurs défis à relever pour que cela se produise vraiment. Les inspections visuelles constituent la première étape.

Pour revenir à l'exemple de la Floride, il n'y a qu'environ 300 ingénieurs structurels dans l'État pour effectuer les inspections et plus de 50 000 associations de logement dans l'État. Les chiffres ne s'additionnent tout simplement pas. Actuellement, en Floride, seuls les ingénieurs structurels ou les architectes peuvent effectuer les inspections, mais à la suite de l'effondrement, le gouvernement envisage de modifier le système pour que seuls les ingénieurs structurels puissent effectuer les inspections, ce qui accroîtrait la pression sur le système.

Comment résoudre ce problème ?

Et si un plus grand nombre de personnes pouvaient suivre une formation leur permettant d'effectuer des inspections visuelles et de communiquer les résultats à un ingénieur structurel de manière efficace.

Par exemple, lorsque nous nous rendons à l'hôpital, c'est généralement un technicien qui effectue le scanner et qui envoie ensuite les résultats au médecin qui examine tout pour établir un diagnostic.

Il pourrait en être de même pour nos contrôles de santé structurels. À ce jour, il n'existe aucune exigence ou certification officielle pour la réalisation d'inspections structurelles visuelles. Mais si c'était le cas, des inspecteurs certifiés pourraient évaluer les bâtiments, puis transmettre les données à un ingénieur en structures pour évaluation et prise de décision.

Toute personne travaillant dans le secteur de l'immobilier, comme les professionnels de l'entretien ou les entreprises de réparation, pourrait éventuellement suivre une formation pour devenir inspecteur visuel certifié. Cette exigence d'inspecteurs certifiés résoudrait l'énorme problème du manque d'ingénieurs structurels pour évaluer complètement chaque bâtiment. Elle permettrait en outre de contrôler nos bâtiments plus fréquemment.

Avec la technologie appropriée, les inspections visuelles peuvent être rendues plus efficaces et plus rentables, en permettant à l'inspecteur certifié d'évaluer le bâtiment, puis d'envoyer instantanément toutes les conclusions à l'ingénieur en structure pour créer le score de santé. L'ingénieur structurel utilisera alors les dernières technologies pour tester la résistance et l'intégrité du bâtiment à un niveau plus approfondi.

Il pourra ainsi détecter un grand nombre de petits problèmes qui conduisent à des problèmes plus importants et à des catastrophes potentielles par la suite. Il est clair que des normes et des exigences sont nécessaires pour les certificats structurels et les scores de santé, mais nous ne devons pas les attendre. Lorsque des vies sont en danger, il n'y a pas de temps à perdre.

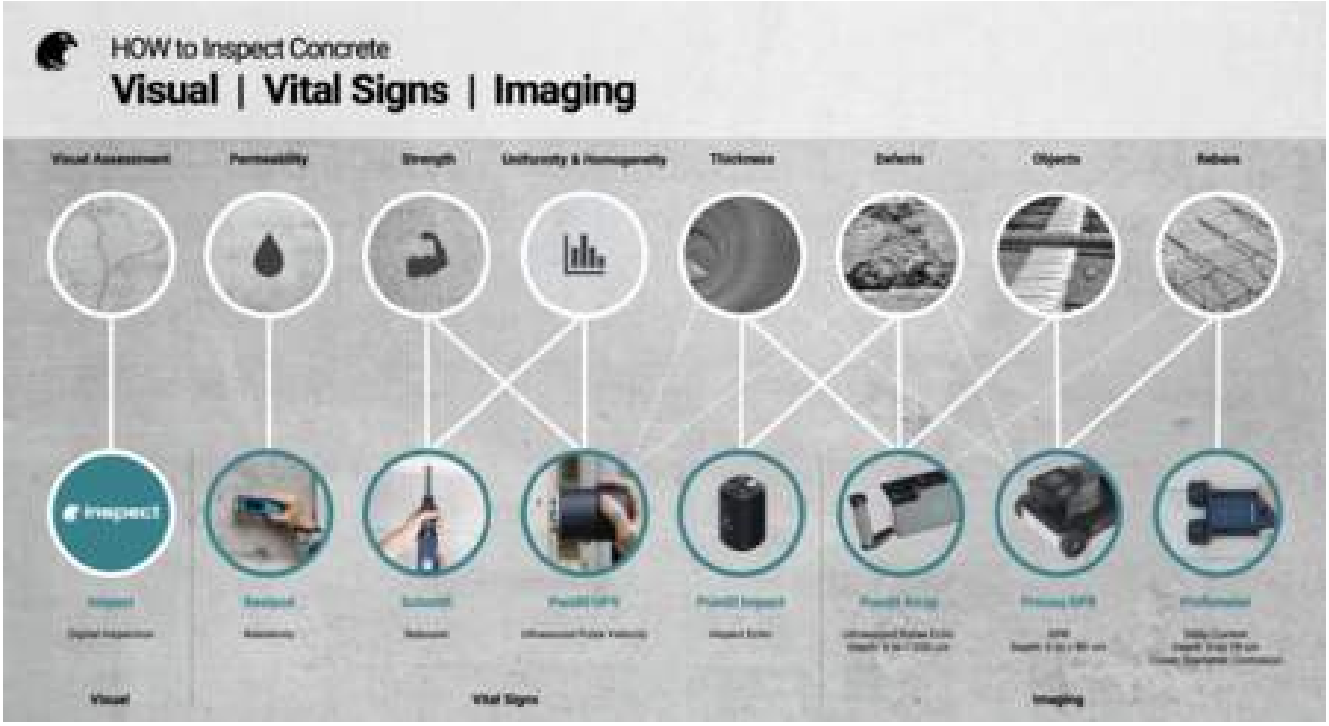
En outre, les compagnies d'assurance peuvent souhaiter que le bien assuré soit évalué de temps à autre. Il est dans l'intérêt des propriétaires de biens d'assurer le bâtiment de manière à ce que son espérance de vie réponde à leurs attentes. Les structures endommagées à la suite d'incidents tels que des incendies, des inondations et des collisions doivent être inspectées afin de mettre en place des mesures correctives appropriées dans les délais recommandés.

La solution optimale

Pour trouver la meilleure solution de réparation et éviter les problèmes de corrosion à l'avenir, il faut procéder à une évaluation approfondie de l'état de la structure. Cette évaluation se concentre sur la localisation des zones déjà corrodées, l'inspection des fissures dans le béton, l'identification de la cause des dommages, la détection des dommages invisibles au-delà de la surface et la prévision de l'évolution attendue des dommages dans le temps.

Le béton est conçu pour craquer et se fissurer avec le temps. Les fissures ne sont pas toujours synonymes de défaillance structurelle, et il ne s'agit pas nécessairement de les arrêter complètement, mais de gérer leur progression grâce à une maintenance préventive et prédictive. Un logiciel spécialisé doté d'une intelligence artificielle pourrait être utilisé pour analyser et surveiller les fissures au fil du temps. Mais les fissures ne sont qu'un aspect de la corrosion...

Inspections préventives et maintenance proactive



Comment dresser un bilan de santé de vos structures en béton afin de déterminer la maintenance préventive qui permettra de préserver la sécurité et la longévité de vos actifs ?

Comme pour les êtres humains, seule une combinaison de vérification des signes vitaux, d'imagerie (radiographie, IRM, scanner, etc.) et d'analyses sanguines peut donner une image complète de la situation. Tous ces tests approfondis seraient impossibles à réaliser sans la technologie, et il en va de même pour l'évaluation de la santé et de la solidité des structures.

Une approche multitechnologique est le seul moyen d'inspecter avec précision et efficacité nos actifs mondiaux vieillissants. Les méthodes destructives couramment utilisées sont coûteuses, leur portée est limitée, elles prennent du temps et la structure doit être réparée après le test. Mais avec , des capteurs puissants qui peuvent "voir" dans le béton sans endommager la structure, combinés à des logiciels intelligents pour visualiser les défauts, nous pouvons empêcher que ces tragédies ne se reproduisent.

Aux États-Unis, les procédures d'essai structurel sont toutes bien définies pour le secteur public, mais il n'existe encore rien de semblable pour le secteur privé. Des procédures de contrôle structurel bien définies dans le secteur privé sont un élément essentiel de la solution.

Prochaines étapes et recommandations d'action :

1. Essais non destructifs - L'inspection visuelle des fissures dans le béton ne suffit pas à détecter tous les défauts structurels.

2. Enregistrement - Système d'enregistrement unifié pour le savoir-faire et le transfert de données.

3. Évaluation des actifs - Surveillance active et comparabilité d'actifs similaires.

4. Certificat de naissance - Comparaison avec l'évaluation des actifs pour servir de référence dans le cadre du contrôle de la qualité.

5. Numérisation des flux de travail - Augmenter l'efficacité, assurer la sécurité et améliorer la rentabilité.

Conclusion

Chez Screening Eagle, nous continuons à promouvoir la sensibilisation et la conversation sur les inspections préventives et proactives. Nous nous efforcerons également de faire évoluer les exigences légales en matière d'inspection des infrastructures et de proposer des formations de remise à niveau aux ingénieurs d'inspection. Enfin, nous continuons à fournir les technologies nécessaires à la réalisation de ces objectifs.

Il est temps de parler de l'éléphant dans la pièce dont personne ne veut parler : notre infrastructure manifestement vieillissante. Il faut éviter que le malheureux effondrement des condos de Surfside à Miami (24 juin 2021) ne se reproduise.

Les technologies Screening Eagle ont été utilisées dans les enquêtes officielles sur les bâtiments *après l'effondrement des condos Surfside de* Miami, mais nos efforts et notre technologie sont destinés à être utilisés principalement à des fins de prévention.

Ce qu'il faut maintenant, c'est mettre en place les technologies nécessaires aux inspections préventives, aux analyses structurelles, aux données et aux dossiers médicaux AVANT que ces tragédies ne se produisent...

Les stratégies de maintenance préventive peuvent alors être planifiées avec précision et préparées bien à l'avance, avant que les réparations ne deviennent trop coûteuses. La transparence de la situation pour les propriétaires et les acheteurs d'actifs peut être obtenue grâce au système de notation. Les propriétaires d'actifs peuvent établir un historique détaillé de la santé structurelle, comme nous le ferions pour notre voiture ou notre santé humaine.

Ensemble, nous pouvons apporter les changements nécessaires pour rendre les infrastructures plus sûres, plus solides et plus saines, qu'il s'agisse de copropriétés, de routes, de tunnels ou de ponts.

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.