Évaluations concrètes efficaces dans des environnements d'exploitation complexes

Une collaboration de chercheurs de l' Université de Séville , Espagne et Université de Lisbonne , Portugal ont fait appel à de Screening Eagle Technologies Proceq GP8800 pour étudier les structures en béton dans des environnements d'exploitation complexes.

Une étude portait sur un bâtiment situé à proximité de la mer et donc exposé à de nombreux facteurs de stress environnementaux, et l'autre étude portait sur un bunker de radiothérapie. Dans les deux cas, une étude approfondie du béton a été nécessaire et Proceq GP8800 a été utilisé pour déterminer la disposition des barres d'armature et pour identifier d'autres détails importants tels que les vides et les couches, le tout sur site, de manière non destructive et en temps réel.

Étude 1 - Bâtiment à plusieurs étages

Le sujet de la première étude [1] était un bâtiment à plusieurs étages construit en 1996, à une distance de 50 à 100 m de la côte maritime en Espagne. Le bâtiment souffre du décollement du revêtement en béton et de la corrosion des armatures. L'objectif était de caractériser en détail l'état des matériaux composant la façade en béton apparent.

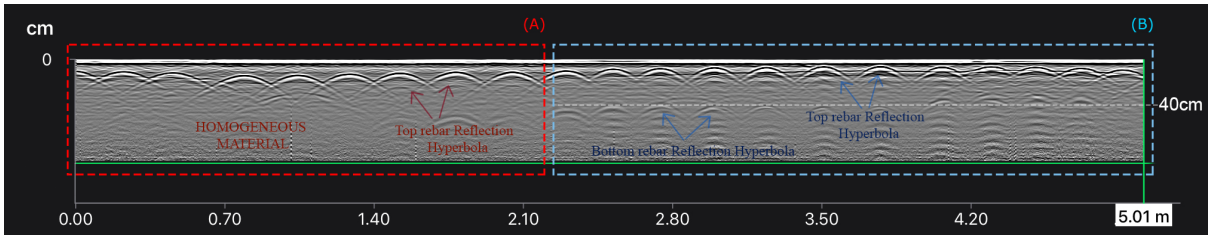
Les chercheurs ont utilisé le Proceq GP8800 pour déterminer la disposition des barres d'armature et, avec un pachomètre, déterminer l'enrobage de béton. Ils ont constaté qu'il y avait des zones sans barres d'armature et des zones où la couverture de béton était inférieure à celle recommandée par les normes nationales au moment de la construction. Ils ont également pu identifier des défauts (vides) dans les radargrammes ; ceux-ci étaient présents sur la façade la plus exposée aux embruns marins et ces zones présentaient un risque imminent de décollement. Les chercheurs ont conclu que ce n'était pas seulement l'environnement marin qui contribuait au mauvais état du bâtiment, mais aussi le mauvais placement des barres d'armature. La recommandation pour l'avenir du bâtiment est de mettre en place un programme d'entretien périodique de protection.

Lire l'article complet, Analyse des altérations présentées dans une façade en béton blanc exposée à un milieu marin , y compris les résultats d'autres méthodes d'essai.

Etude 2 - Bunker de radiothérapie

Le sujet de l'autre étude [2] était un bunker de radiothérapie construit dans les années 1980 et situé dans un hôpital en Espagne. Il abrite des équipements pour le traitement du cancer et le béton sert d'isolant, empêchant d'éventuelles émissions de radioactivité au-delà du blindage de l'équipement lui-même. Le béton utilisé à cet effet doit être épais et dense. Des informations insuffisantes sur la structure étaient disponibles dans la documentation. Cependant, une récente adaptation du bunker pour accueillir de nouveaux équipements a permis aux enquêteurs de tester minutieusement un mur et ils ont découvert qu'il s'agissait d'un double mur avec des couches de béton conventionnel et de béton baryté. Ce dernier est couramment utilisé dans les bunkers de radiothérapie et comprend de la barytine au lieu d'un agrégat conventionnel en raison de la densité supplémentaire que cela apporte.

Le but de l'étude était d'étudier la construction et les caractéristiques structurelles du reste du bunker, de caractériser le béton avec lequel il a été construit pour déterminer son état actuel. Les chercheurs ont utilisé le Proceq GP8800 pour déterminer la disposition des barres d'armature et pour rechercher d'éventuelles « doubles parois ». Ils ont constaté que l'armature était en bon état et que certains des murs semblaient en effet avoir deux couches - béton conventionnel et béton baryté. Ils en ont déduit que deux couches de barres d'armature ont été détectées à environ 40 cm l'une de l'autre; cependant, cela ne peut être confirmé que par des tests destructifs qui ne sont pas autorisés sur ces murs. Ils ont conclu que GPR pouvait confirmer le renforcement de la radioprotection sans effectuer d'essais destructifs sur la paroi.



Lire l'article complet, Caractérisation et évaluation radioactive du béton d'un bunker de radiothérapie , y compris les résultats d'autres méthodes d'essai.

Les deux études démontrent l'utilité du GPR en tant que méthode de test sur site qui complète les méthodes scientifiques plus complexes et coûteuses. Ils démontrent également clairement la haute qualité des données obtenues à partir de l'antenne GP8800 et la flexibilité du logiciel d'application GP pour les enquêtes non standard.

Nous sommes impatients de partager d'autres travaux de recherche auxquels le logiciel et les capteurs Screening Eagle ont contribué.

!-- {C} %3C! %2D% 2D %7BC% 7D%253C ! %252D% 252D %255Bif% 2520!supportLists %255D% 252D %252D% 253E %2D% 2D%3E-- > 1. !-- {C} %3C! %2D% 2D %7BC% 7D%253C ! %252D% 252D %255Bendif% 255D %252D% 252D %253E% 2D %2D% 3E-- >

V. Flores-Alés, FJ Alejandre, FJ Blasco-López, M. Torres-González, JM Alducin-Ochoa. Analyse des altérations présentées dans une façade en béton blanc exposée à un environnement marin——Une étude de cas à Cadix (Espagne)[J]. Science des matériaux AIMS, 2022, 9(2): 255-269. https://doi.org/10.3934/matersci.2022015

2. Torres-González, M, Mantero, J, Hurtado, S, Flores-Alés, V, Alejandre, FJ, Alducín-Ochoa, JM. Caractérisation et évaluation radioactive du béton d'un bunker de radiothérapie. Béton structurel. 2022 ; 23 : 3102– 3113. https://doi.org/10.1002/suco.202100379