

Rehabilitation of Residential Building with Corrosion Damage: Case study in Amman, Jordan

Abstract:

Reinforced concrete structures and especially their reinforcing steel usually suffering from corrosion and damp damages and they are a worldwide problem that result in an economic crisis. Many damages on structures, such as corrosion, can be prevented during the design phase. This can be achieved by the isolation of the structure from the sources damage. This study focuses on the rehabilitation of existing building structure damaged by corrosion and damp. A case study has been considered for residential building located in Amman, Jordan. The chosen building is 10 years old buildings damaged by a corrosion and damp which can be seen on the interior and exterior walls of the building. As well as a corroded steel reinforcement bars have been seen corroded after the removing of the concrete cover. This study aims to find a innovative technique that can rehabilitate the building and preventing the previously mentioned damages in the future. For this reason, a channel has been constructed along the damaged side of the building with two retaining walls to prevent water dissipation into the structural elements. The innovative technique has been tested by pumping a massive amount of water and no leaking or seepage have been noticed. It is concluded this technique has shown a very effective way to prevent a corrosion and damp damages.

الملخص:

عادة ما تعاني الهياكل الخرسانية المسلحة وخاصة حديد التسليح الخاص بها من التآكل والأضرار الرطبة وهي مشكلة عالمية تؤدي إلى أزمة اقتصادية. يمكن منع العديد من الأضرار التي تلحق بالهيكل، مثل التآكل، أثناء مرحلة التصميم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال عزل الهيكل عن مصادر الضرر. تركز هذه الدراسة على إعادة تأهيل هيكل المبنى الحالي الذي تضرر من التآكل والرطوبة. تم النظر في دراسة حالة لمباني سكنية تقع في عمان، الأردن. المبنى المختار عبارة عن مبنى عمره 10 سنوات تضرر بسبب التآكل والرطوبة التي يمكن رؤيتها على الجدران الداخلية والخارجية للمبنى. فضلاً عن تآكل قضبان حديد التسليح فقد شوهدت متآكلة بعد إزالة الغطاء الخرساني. تهدف هذه الدراسة إلى إيجاد تقنية مبتكرة يمكنها إعادة تأهيل المبنى ومنع الأضرار المذكورة سابقاً في المستقبل. لهذا السبب، تم إنشاء قناة على طول الجانب المتضرر من المبنى بجدارين احتياطيين لمنع تشتت المياه في العناصر الهيكلية. تم اختبار التقنية المبتكرة عن طريق ضخ كمية هائلة من المياه ولم يلاحظ أي تسرب أو تسرب. استنتج أن هذه التقنية أظهرت طريقة