

سلسلة هندسة مباني مقاومة للزلازل ـأساسات الرفعـ

نرحب بكم قراءنا الأعزاء في أول حلقة من سلسلة هندسة مباني مقاومة للزلازل ونتوقف مع بناء ولاية يوتا القديمة التي لم يكتمل بناؤها نظرا للاعتقاد السائد آنذاك بأنها معرضة لزلازل قوية، وكحل لهذا المشكل قام الخبراء باستخدام تقنية جديدة تقضي بعزل قاعدة البناية ثم إضافة الطوابق الأخرى ليتموا بذلك آخر الأشغال في 2007. أسرار هذه التقنية تتعرفون عليها في مقالنا الآتي:

iStockphoto/Thinkstock

عزل مهندسون ومتخصصون في علم الزلازل قاعدة المباني لحمايتها أثناء هزة أرضية قوية. تعتمد تقنية أساسات الرفع على فصل البنية التحتية للمبنى من البنية العلوية، ويتضمن النظام العائم فوق القاعدة دعامات مكونة أساسا من الرصاص المطاطي تحتوي على نواة رصاص صلبة ملفوفة في طبقات متبادلة من المطاط والصلب. تقوم اللوحات المكونة من الصلب بربط الدعامات بالمبنى وقاعدته السفلى، وفي حالة حدوث زلزال يمكن للبناية أن تتحرك وتميل دون وقوع تصدع الحيطان أو تدمير الأساسات.

لقد عزل مهندسون يابانيون اليوم أسس المباني، وجعلوا لنظام الطوابق العليا سابحا في الجو. وإليكم كيف يعمل: تقوم مستشعرات بالكشف عن الهزات الأرضية بعيدة المدى لتطلق بعض ذلك تنبيهات بخطر وقوع زلزال وتقوم شبكة أجهزة الاستشعاربالتواصل مع ضاغط الهواء الذي يدفع هواء قويا في غضون ثوان من الإشعار ليفرق بين الجزء العلوي وأساس البناية حيث يُرفع المبنى ب 1.18 بوصة (3سم) من الأرض ويعزل عن القوى التي من الممكن أن تكسر البناية. وفي آخر المطاف عندما يتوقف الزلزال، يتوقف ضاغط الهواء تلقائيا ويستقر البناء على قاعدته.

المصدر: [كيف تعمل الأشياء]