

Abstract of the lecture

Панел 3: Антисейзмитното проектиране при укрепване, реконструкция и обновяването на сградите обявени за недвижими културни ценности

Panel 3: Anti-seismic design in strengthening, reconstruction and renovation of buildings declared as cultural built heritage / immovable cultural values

д-р Елени-Ева Тумбакари
строителен инженер
Министерството на културата, Р Гърция

Dr. Eleni-Eva Toumbakari
civil engineering
Ministry of Culture, Greece

„Характерът на руината трябва да бъде запазен“.
Приложение на съвременните антисейзмитни подходи към анастилозата на древни монументални конструкции от сух камък

Една от основните характеристики на античните паметници (от праисторическо до римско време), която ги отличава от повечето паметници от следващите периоди, е тяхното състояние на руини. Това състояние е необратимо. Дори ако големи количества камък са разпръснати по земята (каквото е случаят с големи храмове от сух камък, надгробни паметници, театри и укрепления от класическия и елинистическия период), няма известен пример, при който анастилозата на този материал да доведе до оригиналната конструкция като цяло.

Това състояние на руина е източник на чар и медитация, което е довело до развитието на европейския подход по отношение на опазването на паметниците. Запазването на „характера на руината“ на паметници и археологически обекти е основно изискване при опазването на паметниците. Анастилозата на руината обаче предполага в повечето случаи добавяне на нов материал, за да се осигури стабилност. Този въпрос е основен в нашия регион, както и в по-широкото Източно Средиземноморие, тъй като това е силно активна сеизмична зона. Очевидно е, че колкото по-руинно е състоянието на запазване на паметник и колкото по-ограничен е разпръснатият първоначален материал, толкова по-малко са наличните механизми за стабилност и устойчивост на външни динамични действия. За да се осигури правилното конструктивно поведение, има повишена нужда от нов материал. За дадено количество наличен автентичен материал проблемът с анастилозата е определянето на минималното количество нов материал, за да се гарантира стабилността и безопасността на възстановения паметник и запазването на разрушителния му характер.

Презентацията разглежда този въпрос, който е изследван систематично в рамките на Дирекцията за възстановяване на древни паметници чрез прилагане на метода на отделните елементи в антисейзмитния анализ. Първо, ще бъде представено кратко напомняне за развитието на понятието „руина“ заедно с причините, довели до първите намеси върху древни паметници. Ще бъдат дадени примери и препратки към документи, свързани с първите насоки за анастилоза в Гърция. Ще последва кратък преглед на съвременните теоретични подходи относно моделирането на механичното поведение на конструкции от сух камък. След това ще бъдат обсъдени примери за реставрация/ анастилоза проучвания и приложения. Ще се аргументира, че използването на тези инструменти за конструктивен анализ, ако се използват от началото на проекта за реставрация, може да отговори на въпроса за едновременното запазване на руинния характер на паметниците и конструктивната безопасност.

“The character of the ruin should be preserved”.
Application of contemporary antiseismic approaches to the anastylosis of ancient monumental dry stone constructions

One of the main characteristics of Antiquity monuments (from Prehistoric to Roman times), which differentiates them from most monuments of subsequent periods, is their ruinous state. This situation is irreversible. Even if large quantities of stone are scattered on the ground (as is the case of large dry stone temples, burial monuments, theaters and fortifications of the classic and hellenistic periods), there is no known example, in which the anastylosis of this material yielded the original construction as a whole.

This ruinous state has been source of charm as well as meditation, which resulted in the development of the european approach regarding the protection of monuments. The preservation of the “character of the ruin” of monuments and archaeological sites is a fundamental requirement in monument protection. The anastylosis of a ruin, however, implies in most cases the addition of new material, in order to ensure stability. This issue is fundamental in our region, as well as in the broader eastern Mediterranean, because it is a seismically very active area. It is obvious that, the more ruinous the state of preservation of a monument is and the more limited the scattered original material, the fewer are the available mechanisms of stability and resistance to external dynamic actions. In order to ensure a proper structural behaviour, there is an increased need for new material. For a given quantity of available authentic material, the anastylosis issue is the determination of the minimum quantity of new material to ensure the stability and safety of the restored monument and preservation of its ruinous character.

The presentation deals with this question, which has been systematically investigated within the framework of the Directorate for Restoration of Ancient Monuments through the application of the distinct element method in antiseismic analysis. First, a short reminder of the development of the notion of the “ruin” will be presented alongside the causes which led to the first interventions on ancient monuments. Examples and references to documents will be given related to the first guidelines for anastylosis in Greece. A short review will follow, on contemporary theoretical approaches regarding the modelling of the mechanical behaviour of dry stone constructions. Then, examples of restoration / anastylosis studies and applications will be discussed. It will be argued that the use of these structural analysis tools, if used from the beginning of the restoration project, can respond to the issue of the simultaneous preservation of the ruinous character of the monuments and structural safety.