



## **3D Modelling at Haghia Triada**

**Dario Puglisi (text), Chiricallo M. (image processing), Cascione A., Chiricallo M., Corona M., Delfino M., Labattaglia A., Lence M.T., Leone I., Liuzzi V. (3D project)  
University of Catania, DISUM - Politecnico of Bari - SSBAP**

### **The Project**

Since 2018, a team of architects from the Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio (SSBAP) of the Politecnico di Bari and directed by the author has developed a 3D model of the settlement of Haghia Triada in the Late Minoan (TM) IB phase (1550-1450 BC), mainly drawing on the CAD plan of the site created by the Centre of Cretan Archaeology.

The context lends itself to this kind of activity for a number of reasons: the buildings are exceptionally large and well-preserved compared to other contemporary examples; the arrangement of the structures on several sloping terraces allows us to reconstruct the layout on at least two floors (the lower of which corresponds to the remains preserved downhill, while the upper corresponds to those uphill); the entire complex is chronologically homogenous and has already been published with a considerable degree of detail and accuracy; the knowledge about the structures acquired during the excavations at the beginning of the century (1902-1914) was tested and extended during the second cycle of excavations (1977-2012).

### **Methodology**

Despite the exceptional state of preservation of the structures, the documentation remains largely incomplete. The 3D rendering had to resort to many additions to offer a comprehensible image of the presumable original. An elementary graphic rendering without photorealistic effects was preferred to emphasise the fact that the model remains largely hypothetical, especially in relation to the upper floors, and to avoid excessively 'picturesque' results. The software used for a large part of the work was AutoCAD. Although limited in terms of 3D modeling tools compared to other softwares, it offers the advantage of producing blocked shapes that are easily controllable from a dimensional point of view. For specific parts

of the model, Rhinoceros was used instead, particularly for view extraction and terrain modeling.

### **Applications**

Like all 3D models, the model of Haghia Triada is first and foremost a tool for easily creating three-dimensional views or reproductions and axonometric cutaways of buildings that can be used to integrate texts, multimedia products, or events of a scientific or informative nature. The most innovative aspect of its application to Minoan architecture, however, concerns the possibility it offers to easily elaborate, visualise and test hypotheses for the restitution of missing elements.

Combined with rigorous criteria of structural analysis and in-depth knowledge of Minoan construction practices, it will allow the introduction of reliable renderings of the upper floors of buildings, therefore offering an original tool for investigating these hitherto largely neglected areas of Minoan architecture.

The Late Minoan IB settlement of Haghia Triada (top);

The North-West Quarter, from the North-West (top left);

The North Warehouses, from the West (top right);

The Lower Piazzale, from the south-west (centre left);

The North Road and the Warehouses, from the north (centre right);

The Villa Reale and the Piazzale Superiore, from the south-east (down).



## **3D ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ**

**Dario Puglisi (κείμενο), Chiricallo M. (επεξεργασία εικόνας), Cascione A., Chiricallo M., Corona M., Delfino M., Labattaglia A., Lence M.T., Leone I., Liuzzi V. (3D project)**  
**Πανεπιστήμιο της Κατάνια, DISUM - Πολυτεχνείο του Μπάρι - SSBAP**

**Το έργο**

Ξεκινώντας το 2018, μια ομάδα αρχιτεκτόνων της Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio (SSBAP) του Politecnico di Bari υπό τη διεύθυνση του συγγραφέα επεξεργάστηκε, πάνω στο σχέδιο CAD του χώρου που δημιούργησε το Κέντρο Κρητικής Αρχαιολογίας, ένα τρισδιάστατο μοντέλο του οικισμού της Αγίας Τριάδας στην Υστερομινωική (TM) IB φάση (1550-1450 π.Χ.).

Το πλαίσιο προσφέρεται για αυτού του είδους τη δραστηριότητα για διάφορους λόγους: τα κτίρια είναι εξαιρετικά μεγάλα και καλοδιατηρημένα σε σύγκριση με άλλα σύγχρονα παραδείγματα- η διάταξη των κατασκευών σε διάφορες επικλινείς αναβαθμίδες μας επιτρέπει να ανακατασκευάσουμε τη διάταξη σε τουλάχιστον δύο ορόφους, ο κατώτερος από τους οποίους αντιστοιχεί στα κατάλοιπα που σώζονται στην κατωφέρεια, ενώ ο ανώτερος σε εκείνα που σώζονται στην ανηφόρα- ολόκληρο το συγκρότημα είναι χρονολογικά ομοιογενές και έχει ήδη δημοσιευθεί με σημαντική λεπτομέρεια και ακρίβεια- οι γνώσεις για τις κατασκευές που αποκτήθηκαν κατά τις ανασκαφές στις αρχές του αιώνα (1902-1914) δοκιμάστηκαν και επεκτάθηκαν κατά τον δεύτερο κύκλο ανασκαφών (1977-2012).

### **Μεθοδολογία**

Παρά την εξαιρετική κατάσταση διατήρησης των δομών, η τεκμηρίωση παραμένει σε μεγάλο βαθμό ελλιπής. Η τρισδιάστατη απεικόνιση χρειάστηκε να καταφύγει σε πολλές προσθήκες για να προσφέρει μια κατανοητή εικόνα του υποτιθέμενου πρωτοτύπου. Προτιμήθηκε μια στοιχειώδης γραφική απόδοση χωρίς φωτορεαλιστικά εφέ για να τονιστεί ότι το μοντέλο παραμένει σε μεγάλο βαθμό υποθετικό, ιδίως σε σχέση με τους ανώτερους ορόφους, και για να αποφευχθούν υπερβολικά "γραφικά" αποτελέσματα. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για μεγάλο μέρος της εργασίας ήταν το AutoCAD. Αν και περιορισμένο όσον αφορά τα εργαλεία τρισδιάστατης μοντελοποίησης σε σύγκριση με άλλα λογισμικά, προσφέρει το πλεονέκτημα της παραγωγής μπλοκαρισμένων σχημάτων που είναι εύκολα ελεγχόμενα από άποψη διαστάσεων. Για συγκεκριμένα τμήματα του μοντέλου χρησιμοποιήθηκε αντ' αυτού το Rhinoceros, ιδίως για την εξαγωγή όψεων και τη μοντελοποίηση του εδάφους.

### **Εφαρμογές**

Όπως όλα τα τρισδιάστατα μοντέλα, το μοντέλο της Αγίας Τριάδας είναι πρωτίστως ένα εργαλείο για την εύκολη δημιουργία τρισδιάστατων όψεων ή αναπαραγωγών και αξονομετρικών τομών κτιρίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενσωμάτωση κειμένων, προϊόντων πολυμέσων ή εκδηλώσεων επιστημονικού ή ενημερωτικού χαρακτήρα.

Η πιο καινοτόμος πτυχή της εφαρμογής του στη μινωική αρχιτεκτονική, ωστόσο, αφορά τη δυνατότητα που προσφέρει για την εύκολη επεξεργασία, οπτικοποίηση και δοκιμή υποθέσεων για την αποκατάσταση στοιχείων που λείπουν.

Σε συνδυασμό με αυστηρά κριτήρια δομικής ανάλυσης και σε βάθος γνώση των μινωικών κατασκευαστικών πρακτικών, θα επιτρέψει να προταθούν αξιόπιστες αποδόσεις των ανώτερων ορόφων των κτιρίων, προσφέροντας ένα πρωτότυπο εργαλείο για τη διερεύνηση αυτών των μέχρι σήμερα σε μεγάλο βαθμό παραμελημένων τομέων της μινωικής αρχιτεκτονικής.