

Rekonstrukce prehistorických archeologických lokalit na Krétě: Agios Antonios Chomatas Site 9

Reconstruction of prehistoric archaeological sites in Crete: The case of Agios Antonios Chomatas Site 9

Ing. arch. Daniela Šovarová
ČVUT v Praze – Fakulta stavební, daniela.sovarova@fsv.cvut.cz
PhDr. Tomáš Alušík, Ph.D., MlFA
České centrum pro středomořskou archeologii, alusikt@seznam.cz

Abstract:

This paper deals with the process of creating an ideal virtual reconstruction of prehistoric archaeological sites in Crete. As a case study the site of Agios Antonios Chomatas Site 9 (located in east Crete near Kavousi) was used.

Abstrakt:

Příspěvek se zabývá problematikou procesu vytváření ideální rekonstrukce prehistorických archeologických lokalit na Krétě. Jako „case study“ slouží lokalita Agios Antonios Chomatas Site 9 situovaná na východní Krétě nedaleko vesnice Kavousi.

Keywords:

3D reconstruction; archaeological sites; prehistoric / Minoan Crete; Agios Antonios Chomatas

Klíčová slova:

3D rekonstrukce; archeologická lokalita; prehistorická/mínojská Kréta; Agios Antonios Chomatas

1 Virtuální rekonstrukce archeologických lokalit

Používání 3D vizualizací archeologických lokalit stále není v archeologii příliš rozšířeno, i když prezentování ideální rekonstrukce – ať už jednoduché kresebné nebo sofistikované počítačové – by logicky mělo být výsledkem studia jakékoli stavby zdokumentované při archeologickém výzkumu. Na jedné straně sice byla takto rekonstruována celá města (Rome reborn - <http://www.romereborn.virginia.edu/>; Byzantium 1200 - <http://www.byzantium1200.com/index.html>) nebo jednotlivé stavby (různé antické stavby v Řecku, Itálii, Malé Asii a severní Africe - <http://www.klassische-archaeologie.uni-hd.de/forschung/3Dmodelle.html>), v některých archeologických specializacích se však počítačem vytvořených 3D modelů užívá stále poměrně málo.

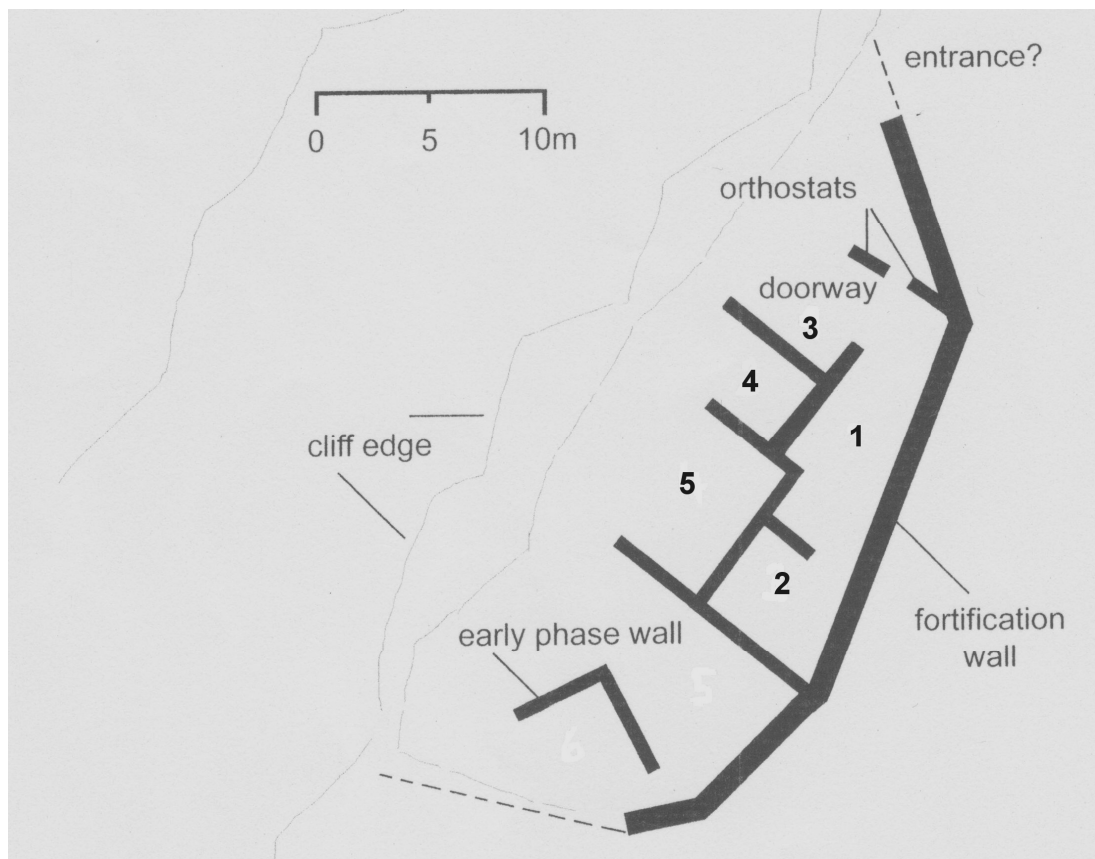
V mínojské archeologii, která se zabývá studiem prehistorické Kréty (zejména od konce mladší doby kamenné do konce doby bronzové – asi 2. polovina 4. tisíciletí – asi 1050 př. Kr.), se – pokud je autorům známo – první takový příklad objevil v červnu 1998 na webových stránkách Ústavu pro klasickou archeologii Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (http://www.aeria.phil.uni-erlangen.de/ausstellung_html/lectures_html/archanes/archanes_1.html).

V loňském roce zveřejnil G. Vavouranakis (Vavouranakis 2012) na webových stránkách společnosti „Aegeus-Society for Aegean Prehistory“ 3D rekonstrukce tří lokalit na

východní Krétě – pohřebiště Gournia-North Cemetery, pohřebiště na ostrůvku u vesnice Mochlos (obojí ze 3. tisíciletí př. Kr.) a horské svatyně Petsofas (2. tisíciletí př. Kr.). Výsledné vizualizace (u některých staveb mají více verzí) byly výsledkem důkladné analýzy všech dostupných pramenů, ale vznikly bez výraznějšího zapojení architektů.

Při studiu mínojské architektury totiž archeologové kladou důraz zejména na její typologii, chronologický vývoj, nálezy uvnitř, kontext a vůbec na výpověď, co nám může stavba povědět o lokalitě a celé společnosti. Na stavby je tedy nazíráno spíše jako na artefakty než na svébytný prostor vytvořený člověkem za účelem bydlení, skladování nebo dalších specifických funkcí (výroba, kult atp.). Existují sice i archeologické studie, které se zabývají konstrukčními aspekty a detaily staveb (např. Shaw 2009); ty ale nebyly příliš detailně zaměřeny a to především díky fragmentárnímu stavu dochovaných pozůstatků staveb a limitované povaze a výpovědní možnosti archeologických pramenů.

Autoři se v této studii, která je pilotním příkladem nového projektu, snažili nalézt ideální původní podobu a vytvořit ideální 3D rekonstrukci východokrétské lokality Agios Antonios Chomatas Site 9 (sestavující ze zbytků jedné větší stavby obehnané zdí-hradbou; Haggis 2005, 101-2, obr. 34A). Na rozdíl od předchozího projektu spoluautora týkajícího se vytvoření architektonického modelu jiné lokality (Alušík et al. 2011), je v tomto případě důraz kladen především na architektonickou stránku věci. Došlo k pečlivému zkoumání a ověření technologických, konstrukčních a statických vlastností dochovaných zbytků architektury. Bylo tedy postupováno jiným způsobem, než si běžně při takových projektech počínají archeologové, kteří kladou hlavní důraz na hledání současných, případně alespoň funkčních analogií, a analýzu ikonografických pramenů. Takový postup zatím nebyl v mínojské archeologii při studiu architektury aplikován. Výpověď archeologických paralel a ikonografických pramenů byla v tomto případě spíše sekundární; všechny dostupné prameny však byly podrobeny důkladné kritické analýze a na výsledné rekonstrukci se podílely.



Obr. 1: Půdorys lokality Agios Antonios Chomatas Site 9. Podle Haggis 2005, obr. 34A.

2 Lokalita „Agios Antonios Chomatas Site 9“

Lokalita (obr. 1-2) se nachází na severním pobřeží východní Kréty, severně od vesnice Kavousi, na terase masivu hory Chomatas, která se tyčí přímo na pobřeží zálivu Mirabello. Její západní stranu tvoří téměř kolmé útesy, východní stranu prudký svah, který je ve vyšších partiích formován do teras. Na jedné z teras o rozměrech zhruba 30 x 20 m jižně a o něco málo pod vrcholem hory (nadmořská výška lokality je 213,3 m) se dochovaly zbytky velké budovy obehnané zdí vedenou po severním, východním a jižním okraji terasy. Základy budovy i zdi se bohužel dochovaly do výšky maximálně pár desítek centimetrů a byly zbudovány z neopracovaných či jen hrubě přitesaných masivních bloků šedého vápence o délce až 1 m v technice „kyklopského“ či „oncolithického“ zdiva. Vstup do ohrazeného areálu lokality se nacházel pravděpodobně na severu; vstup do vlastní budovy je lemován dvěma svislými kamennými bloky (ortostaty). Budova sestává z pěti hlavních prostor a krátkého úseku zdi jižně od ní, který je interpretován jako pozůstatek starší fáze osídlení – v naší rekonstrukci je považován za jednoduchou hospodářskou přístavbu.

Vzhledem ke strategické a defensibilní poloze – lokalita má skvělý přehled na celý záliv Mirabello, severně ležící ostrůvek Pseira (s významným mýnojským osídlením) i nížinu Kambos na východě – je ohradní zeď interpretována jako hradba, s čímž oba autoři souhlasí a rekonstruují ji jako vysokou, převážně kamennou zeď bez oken s jediným vstupem.

Starší, slabě doložená fáze osídlení (a patrně i architektury) proběhla na počátku střední doby bronzové/mýnojské (středně mýnojské fáze I-II, přelom 3. a 2. tisíciletí př. Kr.), hlavní etapa – soudě podle naprosté většiny keramických střepů dochovaných na povrchu – však až na počátku pozdní doby bronzové/mýnojské (pozdně mýnojské období I, 17. a 16. století př. Kr.).



Obr. 2: Dnešní stav lokality Agios Antonios Site 9. Foto Tomáš Alušík.

3 Prameny a paralely pro rekonstrukci

3.1 Ikonografické prameny

Ikonografické prameny nám ukazují řadu důležitých architektonických detailů (jako je tvar oken a dveří nebo řešení stropů a střech, podobu sloupů), naznačují použité materiály (kámen, cihly, dřevo) a především zachycují tvar nadzemní části budovy včetně počtu podlaží. Vzhledem k religiózní tématice mínojské ikonografie však byla nejčastěji zobrazována sakrální architektura nebo celá města, která sloužila jako pozadí pro religiózní scény. Nejlepší zobrazení architektury se pochopitelně dochovala na mínojských freskách, významné jsou však i některé architektonické modely, reliéfní destičky (např. tzv. Městská mozaika z Knóssu – viz např. Evans 1921, 301-14, obr. 223-4, 226, 228-30) a pečtidla či jejich otisky (např. tzv. Master Impression z Chanie – Hallager 1985). Velké množství architektury je zachyceno na freskách v mínojském stylu v sídlišti Akrotiri na ostrově Théra. Na miniaturním vlysu z tzv. Západního domu (místnost č. 5; viz např. Doumas 1992) jsou zobrazena hned tři města, z nichž především to třetí (označované tak jako „Arrival town“) má celou řadu vysokých výstavných budov. Patrně nejdůležitějším ikonografickým pramenem ale je model budovy z Archanes (Sakellarakis-Sakellarakis 1991, 61, obr. 36), jehož základního architektonického konceptu – tedy obvyklé zděné přízemí a druhé „otevřené“ podlaží ve formě kryté verandy – bývá velmi často užíváno při rekonstrukcích mínojských staveb. V naší rekonstrukci jsme se jím však inspirovali – vzhledem ke specifickým řešením lokality – poměrně málo. Všechna uvedená zobrazení pocházejí z konce střední a počátku pozdní doby bronzové/mínojské, tedy z 2. tisíciletí př. Kr.

3.2 Architektonické prameny

Z architektonických paralel je nutné zmínit především rozsáhlou skupinu podobných staveb (či lokalit) zbudovaných především z neopracovaných nebo jen hrubě otesaných masivních bloků lokálního kamene (vápence, čediče či slepence; tato stavební technika bývá označována jako „kyklopské“ či „ongolitické“ zdivo – viz níže a také Beckmann, v tisku). Bylo však užíváno i nepálených cihel (s největší pravděpodobností na vyšší podlaží či partie staveb a zdí), jak naznačují nálezy fragmenty těchto cihel na povrchu řady lokalit. Nejčastěji jsou označovány jako „rurální vily (rural villas)“, „megalitické farmy (megalithic farmsteads“; přehled a typologii těchto staveb uvádí Schlager – Schlager 2006) nebo „strážní domy (guard houses)“, u nichž se předpokládá zemědělská a/nebo vojenská funkce (základní informace o tomto stavebním typu a jejich typologii podávají Tzedakis et al. 1989; Chryssoulaki 1999; Alušík 2007, 124-35). Tyto lokality pocházejí především ze střední a pozdní doby bronzové/mínojské, tedy z 2. tisíciletí. V některých lokalitách se části zdíva těchto budov dochovaly až do výše okolo 2 m.

Dalšími architektonickými prameny jsou domy dochované v lokalitě Akrotiri na ostrově Théra (viz např. Marinatos 1968). Při výbuchu sopky na počátku pozdní doby bronzové/mínojské (tento výbuch bývá datován do 2. poloviny 17. století př. Kr.) bylo sopečnými usazeninami zasypáno město s výstavnými domy z hrázděného zdiva, jejichž fasády se dochovaly až do výše několika podlaží. Jako stavební materiály byly užity samozřejmě kámen na přízemí a nepálené cihly, resp. tzv. rubble masonry na vyšší podlaží. Veškeré zdi byly kvůli větší stabilitě vyztuženy dřevěnými trámy. Zdejší domy (označované řeckým termínem „xestai“) nám prezentují spoustu architektonických detailů, jako jsou okna a dveře, schodiště a další interiérové prvky.

4 Stavební materiál a technika jednotlivých částí staveb

4.1 Materiál

Základním stavebním materiálem zdi přízemí (a patrně také podpěr stropu či pilířů) byl samozřejmě kámen – velké neopracované, případně hrubě opracované bloky lokálního vápence a/nebo slepence. S největší pravděpodobností však byly užity i jiné stavební materiály. S ohledem na ikonografické i architektonické prameny uvažujeme použití nepálených cihel ve vyšších podlažích, dřeva jako výztuhy, stropních a střešních trámů, ostění oken a dveří a také materiálu konstrukce schodiště. Dále pak palmových listů či rákosí na krycí vrstvu či výplň stropu a hlíny na podlahy či krycí vrstvu střechy. V naší rekonstrukci je celé přízemí budov vybudováno z kamene a teprve vyšší podlaží z nepálených cihel s dřevěnou výztuhou.

4.2 Obecné zásady a stavební technika jednotlivých částí staveb

Při konstrukci základů byly v mínojské architektuře použity velké bloky kamene usazené často přímo na skalnatém podloží nebo na vyrovnávací vrstvě z malých kamenů. Případné skalní výčnělky byly zakomponovány do spodních pásů zdiva a na velké kamenné bloky byly „navázány“ pomocí malých kamenů. Při konstrukci zdi přízemí bylo – jak už bylo uvedeno – užito velkých kamenných bloků lokálního kamene (v našem případě šedého vápence), buď zcela neopracovaných, nebo jen hrubě přitesaných. Tato technika bývá často označována jako „mínojské kyklopské zdivo“, ale v poslední době je preferován termín „oncolitické“ zdivo (Beckmann, v tisku). V každém případě jsou jednotlivé bloky (často okolo 1 m délky) na sebe pokládány bez jakéhokoli pojiva a mezery mezi nimi jsou někdy vyplněny malými kameny.

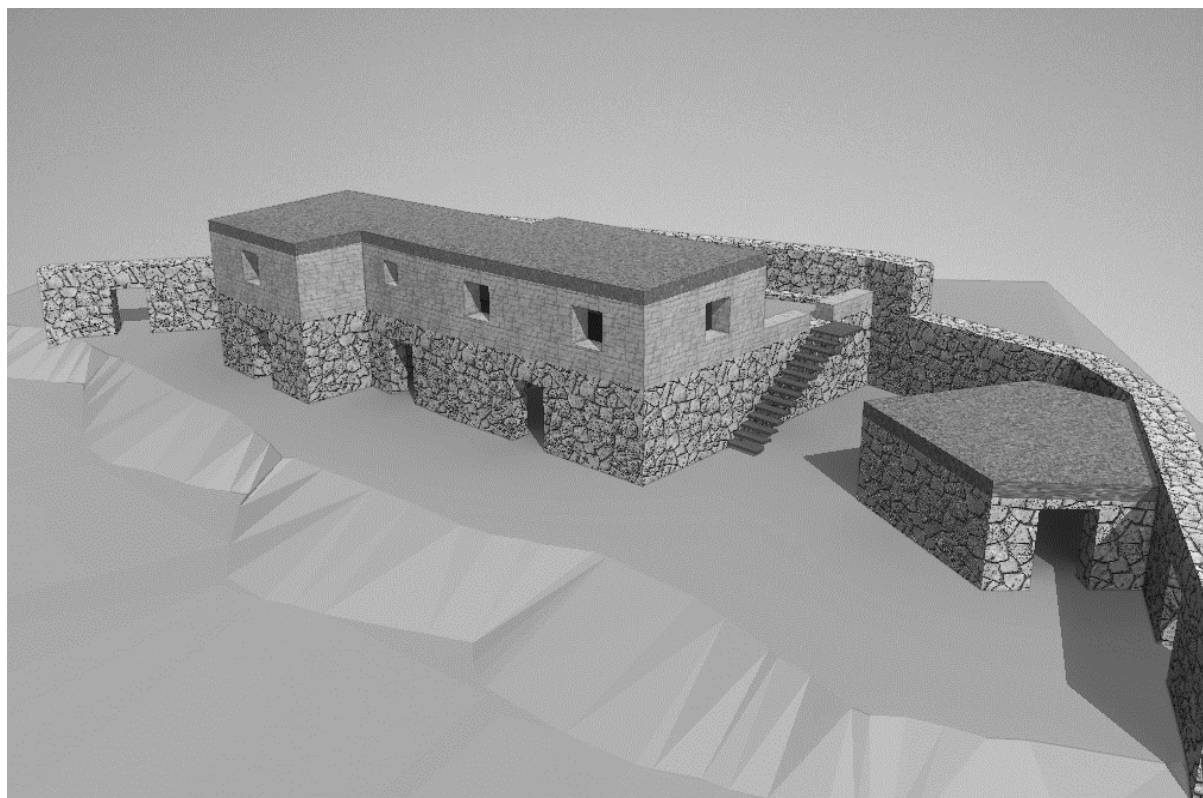
Zdi horního podlaží byly s největší pravděpodobností vystavěny z nepálených cihel a celek byl vyztužen dřevěnými trámy. Nepálené cihly byly pravděpodobně omítnuty jednoduchou vápennou omítkou. Ačkoli detaily střešní konstrukce nejsou bohužel známy, je vysoce pravděpodobné, že střechy byly ploché – zvláště v případě naší lokality jde o nejjednodušší konstrukční způsob. V případě „uzavřené/zděné“ (viz níže) varianty se konstrukce střechy s největší pravděpodobností příliš nelišila od konstrukce stropu: vrstva kulatých střešních trámů, na ní krycí vrstva rákosí, slámy nebo palmových listů, na tom silná vrstva hlíny. V některých lokalitách, např. v Myrtos Phournou Korifi (viz např. Warren 1972) se dochovaly kusy hlíny s otisky rákosu nebo palmových listů, které byly patrně užity na utěsnění mezer mezi trámy. Opěrné zdi teras a v našem případě hradební zeď jsou budovány stejným způsobem jako zdi přízemí.

5 Architektonická 3D rekonstrukce

5.1 Základní koncept rekonstrukce

Vzhledem k tomu, že se v naprosté většině případů dochovala mínojská architektura pouze do výše několika pásů zdiva, je proces rekonstrukce jakékoli stavby velice obtížný a je nutné se při něm do určité míry spolehnout na architektonické paralely a ikonografické prameny. Podle nich je možné rekonstruovat dvě základní varianty řešení druhého podlaží – „uzavřenou/vyzděnou“ variantu, kde nad přízemím stojí obvyklé vyzděné podlaží (ať již z kamene či nepálených cihel) s plochou (pochozí) střešou (tato forma střechy je běžná i v dnešních moderních domech na řeckém venkově); a „otevřená“ varianta, kde má druhé podlaží formu verandy kryté jednoduchou střešou. V našem případě jsme se rozhodli – po důkladném prostudování všech architektonických i topografických charakteristik lokality – hlavní budovu rekonstruovat jako částečně dvoupodlažní, přičemž druhé patro je vystavěno

nad západní částí budovy směrem k moři. Dlouhý prostor ve východní části lokality přiléhající k ohradní zdi je rekonstruován jako pochozí střecha či „terasa“, na kterou se otevírají prostory druhého patra. Tato rekonstrukce vychází z našeho předpokladu, podepřeného funkční architektonickou analýzou vnitřních prostor budovy z pohledu přístupu a pohybu po budově a účelu jednotlivých místností. V přízemí se zřejmě nacházely především sklady (východní část; prostory č. 1-2) a dílny/kuchyně (prostory č. 3-4) či prostor (č. 5), ve kterých se pobývalo přes den. Vlastní ubytovací prostory se podle našeho názoru nacházely nad západní částí prvního patra (prostory č. 3-5). Otevřená plocha ve východní části prvního patra (nad sklady č. 1-2) sloužila jako terasa a zároveň obranná platforma z vnitřní strany hradby. Rekonstruovali jsme dvě schodiště (vnitřní a vnější) pro přístup do prvního patra – v místnosti č. 5 a podél jižní fasády budovy. Krátký úsek zdi jižně od budovy byl námi rekonstruován jako jednoduchá hospodářská přístavba – dílny, kuchyně či jiného hospodářského prostoru, který z prostorových i praktických důvodů (např. hluk, zápach) bylo lépe situovat mimo hlavní obytný objekt. I když šlo (vzhledem k odlišné stavební technice a orientaci, než má hlavní budova) s největší pravděpodobností o pozůstatky starší architektonické fáze lokality, výchozí předpoklad naší hypotézy byl, že alespoň zbytky tohoto zdiva byly v momentě výstavby hlavní budovy stále dochovány, takže mohly být celkem snadno adaptovány na jednoduchou ryze utilitární stavbu.



Obr. 3: Ideální 3D rekonstrukce lokality Agios Antonios Chomatas Site 9.

5.2 Proces rekonstrukce

Rekonstrukce byla prováděna v architektonickém software ArchiCAD, verze 14. Zde prezentované výsledky jsou zatím první etapou rozsáhlejšího projektu vytváření 3D rekonstrukcí vybraných mínojských lokalit. Diskutovaná lokalita slouží jako ověřovací studie a předkládané vizualizace jsou proto jednoduché hmotové studie umístěné na softwarově vytvořeném terénu se schematicky naznačenými základními topografickými charakteristikami. Detaily architektury zatím nejsou příliš rozpracovány – byly užity

programem přednastavené základní textury (neopracovaný kámen; nepálené cihly; hlína) a okenní a dveřní otvory byly ponechány bez jakékoli výplně. Jejich konkrétní řešení a vhodnější specifikace textur povrchu fasád i střechy budou předmětem další fáze projektu.

Základní rozsah budovy je dán velikostí terasy, dochovaným půdorysem a ohradní zdí. Průběh západní fasády byl proto rekonstruován s ohledem na blízkost vertikálních útesů pouze na základě dochované architektury. Proto byla místnost č. 3 kvůli vyčníhající zdi mezi prostory č. 3 a 4 rekonstruována jako vyčníhající z objemu budovy – patrně jako určitý větrolam převažujících severních větrů, budova tím ale také dosahuje určité hmotové symetrie v severojižním směru. Přízemí všech staveb bylo rekonstruováno v kameni jako mohutné nepravidelné bloky. Do místností č. 3-5 je ze (severo)západní strany uprostřed jejich šířky rekonstruován vchod; další na severu (lemovaný zmíněnými ortostaty) vedl do prostor č. 1-2. Vzhledem k předpokládaným spíše hospodářským a skladištním funkcím přízemí jsme se zde rozhodli nepřidávat žádná okna.

Horní podlaží bylo rekonstruováno z nepálených cihel. Jak již bylo uvedeno, střechu prostor č. 1-2 považujeme za pochozí „terasu“ a zároveň hlavní obrannou platformu. Ze severní a jižní strany je lemován nízkou nadezdívkou. Tomuto účelu je přizpůsobena i výška ohradní zdi, která je – s mírným přesahem 1-2 m na každou stranu od této platformy – zvýšena nad obvyklou úroveň střechy přízemí. Na „terasu“ vedou z prvního patra dvoje dveře; do jižní části východní fasády bylo přidáno jedno menší okno. V prvním patře nad prostorem č. 3 jsme rekonstruovali dvě okna, v severní i západní fasádě, protože tato místnost měla jasně nejlepší rozhled na okolí z celé budovy. V další části prvního patra jsme přidali jedno menší okno nad vchod do prostoru č. 4; dále pak dvě okna do západní fasády a jedno do jižní fasády nad prostorem č. 5. Okna v severní a jižní fasádě kvůli zmírnění možného průvanu však neleží v jedné linii. Pro přístup do prvního patra byla rekonstruována dvě schodiště – v místnosti č. 5 a zvenku podél jižní fasády budovy.

Podlaha „terasy“ měla podle našeho názoru obvyklou, výše uvedenou skladbu – trámy, lehká krycí vrstva vegetace (rákosí, palmové listy nebo sláma), hlína – ale vzhledem k tomu, že šlo o pochozí plochu a zároveň i střechu prostor č. 1 a 2 považujeme za vysoce pravděpodobné, že byla ještě pokryta dřevěnými deskami.

Zbytky zdíva jižně od hlavní budovy byly rekonstruovány jako jednoduchá hospodářská přízemní stavba nepravidelného půdorysu přimykající se k hradbě. Vstup byl z jihozápadní strany.

6 Závěr

Pro celkové pochopení všech aspektů mínojské architektury a rozšíření našich znalostí je třeba kromě „umělecko-historického“ a „archeologického“ pohledu aplikovat také pohled a přístup čistě „konstrukčně-technický“, tj. ověření, ujasnění a doplnění představ o statickém a stavebně-konstrukčním fungování staveb. Pro účely této studie to konkrétně znamená také aplikovat statické, konstrukční a technologické poznatky a zákonitosti při procesu rekonstrukce mínojských staveb. Konfrontace současných archeologických poznatků s metodikou architektonicko-konstrukčního navrhování staveb může přinést otevření nové kapitoly ve výzkumu a poznání nejen mínojské, ale obecně veškeré prehistorické architektury egejské oblasti.

Autoři jsou každopádně toho názoru, že stavba jakožto především funkční dílo architektury může být v prehistorické archeologii věrohodně rekonstruována právě na základě porozumění jejím konstrukčním zákonitostem. Rovněž se domnívají, že v moderní archeologii je dnes nezbytné užívání nejmodernější výpočetní techniky a sofistikovaného software. V případě publikování lokalit s dochovanou architekturou by se podle nich mělo stát

v brzké době standardem vytvoření ideální 3D rekonstrukce, i když tomuto cíli někdy brání objektivní archeologické důvody.

Jak již bylo uvedeno, tato studie je pouze prvotní etapou rozsáhlého projektu směřujícího k vytvoření ideálních 3D rekonstrukcí vybraných mínojských staveb či celých lokalit za použití kombinace aktuálního stavu poznání archeologických pramenů a staticko-konstrukčních zákonitostí staveb i moderních metod počítačového modelování staveb. Agios Antonios Chomatas Site 9 má sloužit jako primární ověřovací studie – i když v průběhu rekonstrukce si oba autoři uvědomili komplikovanost tohoto procesu kvůli špatnému dochování architektury a topografickým (prostorově i topograficky omezená terasa) i architektonickým specifickým lokalit (dlouhá úzká budova s jediným dochovaným vchodem přimykající se k hradební zdi). V další fázi bude nejprve dokončena ideální věrohodná 3D rekonstrukce této lokality konkretizací veškerých konstrukčních detailů i úpravou její vizuální stránky (reálné textury odpovídající dochované mínojské architektuře). Na základě zkušeností načerpaných při této ověřovací studii bude následně definován soubor základních pravidel a doporučení použitelných pro snadnější vytváření věrohodných 3D rekonstrukcí mínojských (i obecně prehistorických) staveb.

Literatura:

- [1] ALUŠÍK, T. *Defensive architecture of prehistoric Crete*. BAR IntSer 1637. Oxford: Archaeopress, 2007.
- [2] ALUŠÍK, T. (with contribution by M. CHALUPKA and D. KOPERNICKÝ). 3D Virtual Reconstructions of Minoan Rural Sites: The Case of Livari Cheromylia (East Crete). In: Remondino, F. – El-Hakim, S. (eds.): *Proceedings of the 4th ISPRS International Workshop 3D-ARCH 2011: "3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures"*, Trento, Italy, 2-4 March 2011. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XXXVIII-5/W16, 2011. (<http://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/5-W16/index.html>)
- [3] BECKMANN, S. War or Peace? Middle Bronze Age Cyclopean/Megalithic Structures in the Area of Agios Nikolaos, Crete'. In: Grigoropoulos, K. – Papadopoulos, A. (eds.): *Aspects of Aegean Bronze Age Warfare. Proceedings of an International Round Table, held at the National and Kapodistrian University of Athens, 12th - 13th December 2009*, v tisku.
- [4] DOUMAS, Ch. *The Wall-Paintings of Thera*. Athens: The Thera Foundation – Petros M. Nomikos, 1992.
- [5] EVANS, A. J. *The Palace of Minos. A Comparative Account of the Successive Stages of the Early Cretan Civilisation as Illustrated by the Discoveries at Knossos. Volume I*. London: Thames and Hudson, 1921.
- [6] HAGGIS, D. (with contributions by Michael W. Morris, John T. Ammons, Michael E. Timpson, John E. Foss, Margaret S. Mook, Peter M. Day, Louise Joyner, Evangelia Kiriati, and Maria Relaki). *Kavousi I: The Archaeological Survey of the Kavousi Region*. Philadelphia: INSTAP Academic Press, 2005.
- [7] HALLAGER, E. *Master Impression*. Göteborg: Paul Åströms Förlag, 1985.
- [8] CHRYSSOULAKI, S. Minoan Roads and Guard Houses – War Regained. In: Laffineur, R. (ed.): *Polemos. Le contexte guerrier en Egée a l'âge du bronze. Actes de la 7e Rencontre égéenne internationale, Université de Liège, 14 – 17 avril 1998*. Liège – Austin: Université de Liège, 1999, s. 75-84
- [9] MARINATOS, S. *Excavations at Thera. First Preliminary Report (1967 Season)*. Vivliothiki tis en Athines Arheoloyikis Eterias 64. Athens: Archeologiki Eteria, 1968.

- [10] SAKELLARAKIS, Y. – Efi SAPOUNA-SAKELLARAKIS. *Archanes*. Athens: Ekdotike Athenon S.A., 1991.
- [11] SCHLAGER, N. “Cyclopean” or “Megalithic” Buildings in East Crete: Distribution, Form, Date, and Function. In: Tampakaki E. – Kaloutsakis, A. (eds.) *Acts of the 9th Cretological Congress (Elounda 2001)*, Vol. A3. Herakleion: Etairia Kritikou Istorikon Meleton, 2006, s. 365-78.
- [12] SHAW, J. W. *Minoan Architecture: Materials and Techniques*. Studi di Archeologia Cretese 7. Padova: Centro di Archeologia Cretese and Bottega D'Erasmus, 2009.
- [13] TZEDAKIS Yannis – Stella CHRYSOULAKI – Sofia VOUTSAKI – Yanna VENIERI. Les Routes Minoennes: Rapport Préliminaire – Défense de la Circulation ou Circulation de la Défense? *BCH* 113/1989, 43-75.
- [14] VAVOURANAKIS, G. Topography, Architecture and Socio-historical Structure in East Crete, during the Bronze Age. In: *Aegeus – Society for Aegean Prehistory: Excavations & Research*. <http://www.aegeussociety.org/en/index.php/excavations-and-research/vavouranakis-topography-in-east-crete/> Aegeus – Society for Aegean Prehistory 2012.
- [15] WARREN, P. M. *Myrtos: An Early Bronze Age Settlement in Crete*. London: Thames and Hudson, 1972.