

Stručné dejiny a počítačová rekonštrukcia cistercitského kláštora v Zirci

Bérczi, Bernát – Benkő, Csaba

Jeden z najvýznamnejších kráľovských cistercitských kláštorov v Uhorsku založil Belo III. v roku 1182 v Zirci pomocou mníchov z francúzskeho opátstva v Clairvaux. Kláštor zasiahli Turecké vpády, neskôr pomocou Heinrichau sa tu znovu objavili rehoľníci. Po druhej svetovej vojne rehoľa bola zakázaná, mnisi odišli do USA, kde postavili kláštor neďaleko mesta Dallas – kde dodnes fungujú. Začiatkom 90-tych rokov minulého storočia sa maďarským cistercitom podarilo získať budovy a vďaka niekdajším členom komunity znova oživil cistercitský život v krajine. Pomocou počítačovej techniky sa snažia získať hodnoverný obraz o budovách významného stredovekého kláštora.

Cisterciti, Uhorsko, virtuálna rekonštrukcia, archeologický výskum, rozeta

Bérczi, L. Bernát O.Cist (teológ, informatik)

Zirci Ciszterci Apátság, Rákóczi tér 1, H – 8420, Zirc, Maďarsko, e-mail: bbernat@ocist.hu,

web: www.ocist.hu, tel.: 003688593641

Benkő, Csaba (architekt)

Győr, Gyepszél u. 102., web: www.benkodesign.hu, e-mail: benko.csaba@benkodesign.hu,

tel.: +36-70/38-00-456

Dejiny kláštora od jeho založenia

Cistercitský kláštor v Zirci – ktorý založil uhorský panovník Belo III. v roku 1182 – svoj rozkvet prežíval až do polovice XIV. storočia, mal výnimočnú úlohu medzi ostatnými kláštorami v krajine. Oplatí sa zdôrazniť, že patrí medzi tých málo kláštorov, ktoré sa nenachádzajú v západnej Európe a bol založený z Clairvaux, čiže z opátstva svätého Bernáta.

Opát zircského kláštora bol viackrát poverený pápežom a tiež generálna kapitula cistercijského rádu vo viacerých prípadoch s vyriešením dôležitých oficiálnych poverení práve jeho. Rozkvet opátstva potvrdzuje aj založenie novej filie v Gotó v roku 1232. Dôležitý je tiež fakt, že v štatútumoch ani raz nenájdeme disciplinárne pokarhanie, ktoré by sa týkalo opátstva v Zirci, či v Bakonyi.

Začiatkom XV. storočia bol kláštor v katastrofálnom stave – ako všetky cistercijské opátstva v krajine – aj čo sa týka financií, aj počtu duchovných.

Po „stave kvitnutia“ v XVI. storočí opátstvo zasiahli Turecké vpády a poslední mníši opustili Zirc najneskôr po obsadení Budína (1541) alebo Vesprímu (1552), tiež aj dedina sa stala neobývanou.¹

V priebehu XVI.-XVIII. storočia generálna kapitula viackrát požiadala rakúske kláštory, aby sa pokúsili o znovuzískanie majetkov uhorských opátstiev a aby ich znova oživil. Prvýkrát sa o to pokúsil Lilienfeld, ale po mnohých ťažkostiach právo a majetky odovzdali kláštoru v Heinrichau, ktoré sa nachádza v južnej časti Sliezska. Pomocou vytrvavej práce od roku 1700 sa im podarilo znova oživiť cistercijský život v Zirci.

V tejto dobe namiesto stredovekého kláštora našli len jeho ruiny. Zadný trakt hlavnej lode kostola sa takmer zničil a pravdepodobne aj západné krídlo kláštora. Východné krídlo a refektár boli ešte v celkom dobrom stave, dormitórium na poschodí sa poškodilo, ale klenby sa zničili v celej budove. Oživovatelia zistili, že najjednoduchším riešením by bolo postavenie novej budovy. (obraz č. 1.) Postavenie nového barokového opátstva prebiehalo v rokoch 1726 až 1733, počas ktorého použili kamene z ruín, neskôr rozobrali ešte existujúce steny a v rokoch 1732 až 1751 postavili aj nový kostol. Približne od XIX. storočia sa zabudlo na pôdorys a všeobecne na stavbu stredovekého kláštora.

¹ Canivez, Josephus: Statuta Capitulum Generalium Ordinis Cisterciensis (1116-1786) IV. Louvain, 1936. 1411:31, s. 142-143.

Stredoveké listiny a kódexy sa zničili, takže o budove niekdajšieho kláštora, presnejšie o jeho ruinách zo XVII. storočia, vieme len vďaka znovuzakladateľom z XVIII. storočia.

Pramene, ktoré hovoria o budove stredovekého kláštora, len vymenujeme: z roku 1696, dielo Pála Esterházyho, *Mennyei korona*;² 1699, list mnícha Abrahama Wabrziga svojmu opátovi o prehliadke kláštora v Zirci;³ v roku 1729 mnísi z kláštora nových zakladateľov podali správu o stave opátstva v ručne písanej knihe *Zirci ... apátság birtokainak...felsorolása*;⁴ Matej Bel ešte pred rokom 1735 napísal správu o stave ruín v Zirci;⁵ v roku 1738 *Historia domus*⁶ opátstva opisuje zbúranie posledných stien niekdajšieho kláštora, tiež spomína, že kamene používajú na postavenie nových budov; v 1750 jezuiti Bonbardius a Trsztyánszki publikovali dielo s názvom *Topographia magni regni Hungariae*, kde tiež spomenuli aj Zirc.⁷

Spomedzi prameňov najviac informácií prináša list Abrahama Wabrziga z roku 1699, v ktorom detailne opisuje stav ruín kostola a východného krídla, kláštor porovnával so svojím v Heinrichau a s opátstvom v Rauden. Ďalšie detaily poznáme z písomností z rokov 1738 a 1729. Všeobecne z týchto prameňov sa dozvieme, že všetci autori boli fascinovaný aj ruinami niekdajšieho kostola a kláštora, používajú prívlastky kráľovské a obdivuhodné dielo.

(Štruktúru budovy načrtujeme neskôr.)

Okrem toho je zaujímavý aj hlavný oltár z XVIII. storočia v katolíckom kostole v Olaszfalu (obraz č. 2.), ktorý nemá hodnotu prameňa, ale zhoduje sa s nimi,⁸ presnejšie jeho

² Esterházy, Pál: *Mennyei korona az az Az egész Világon lévő Csudálatos Boldogasszony Szűz Képeinek röviden föl tett Eredeti...* Nagyszombat, 1696. s. 127. (no. CLIV.)

³ List Abrahama Wabrziga pre svojho opáta zo 17. októbra 1699. Grüger, Heinrich: 'Der Beginn der Union von Heinrichau und Zirc (1701-1752)' *Analecta Cisterciensia*. 38 (1982), 68. (Originál: Breslau/Wrocław Egyházmegyei Levéltár V-B-6c)

⁴ *Specifica enumeratio possessionum et desertorum praediorum abbatiae B.M.V. de Zirc appertinentum Zirc*. 65-67. c. 1729, Zirci Apátság Újkönyvtára.

⁵ Bél, Mátyás: Veszprém vármegye leírása. In: *A Veszprém Megyei Levéltár Kiadványai*. 6. Ed.: Madarász Lajos. Veszprém, 1989. s. 53-55.

⁶ *Historia domus*. 43. (1738), Zirci Apátság Újkönyvtára.

⁷ P. Bonbardius, Michael SJ – P. Trsztyánszki, Joannes Bapt.: *Topographia magni regni Hungariae*. 2. vydanie. Bécs, 1750. s. 140-141.

⁸ Približne 3 km od kláštora, faru znova založili cisterciti v roku 1721.

detail, na ktorom môžeme vidieť postavy dvoch cistercitských mníchov a tiež sú tam vyobrazené ruiny stredovekého kláštora. (Maliar a datovanie sú známe, ale bez signatúry obraz nie je jednoznačný.)

Štruktúra a pôdorys niekdajšieho kláštora sa postupne stratil, zostal len jeden pilier, na ktorom v roku 1749 umiestnili sochu svätého Imricha. (obraz č. 3.) Významný bádateľ dejín cistercitského rádu, Békefi Reming v roku 1911, keď ho zvolili za opáta, poveril mnícha Tibora Hümpfnera, aby odkryl ruiny stredovekého kláštora v Zirci. Hümpfner, ktorý mal dostatočné vedomosti z dejín umenia, tiež o kultúre cistercitov, poznal teóriu architektúry kláštorov rádu, v roku 1912 začal s archeologickým výskumom. Základným východiskovým bodom výskumu bol fakt, že ešte existujúci pilier sa nachádza na pôvodnom mieste, čiže južnejšie od neho treba hľadať južnú stenu a krížovú chodbu. Teória bola správna, našli, čo hľadali, čiže pokračovali v hľadaní východného krídla. (obraz č. 4.) Na území archeologického výskumu sa nachádzala dekoratívna záhrada, čiže mohol otvoriť len sondy, hľadal steny a rohy. Na komplexný výskum bola možnosť len vo východnom krídle. Výsledky výskumu na základe možností doby sa zdokumentovali, ale keď ich porovnáme s dnešným stavom, tak hlásenia sú nedostatočné. Najväčším prínosom výskumu bolo vyhotovenie pôdorysu, ktorý je pomerne presný, ale tiež má nedostatky. Aby sme spomenuli aspoň najprestížnejšie nálezy: našli sa náhrobné kamene, zlomky hlavíc stĺpov, konzoly, zlomky gotických okien a klenby atď. (Krajšie zlomky sa dnes nachádzajú v múzeu pri benediktínskom kláštore v Tihanyi a vo Vesprímskom múzeu.)

Pôdorys z roku 1913, ktorý bol doplnený charakteristickými znakmi cistercitského umenia nám ukazuje nasledujúce: (obraz č. 5.) dĺžka kostola je skoro 60 metrov (zhoduje sa s veľkosťou ostatných kráľovských kláštorov: Pilis, Kerc a Toplic), dĺžka priečnej lode je 27 m, šírka 9 m. Svätyňa sa nedá obísť – ako to opisuje aj prameň z roku 1699 – a vedľa boli postavené dve kaplnky. Východnejšie od kostola je priestranná sakristia. Východné krídlo je

dlhé skoro 45 metrov, opátstvo – nerátame do toho samostatné budovy a tie, ktoré sa tam mohli nachádzať, alebo sme ich doteraz neidentifikovali – sa umiestňuje na ploche 5100 m². O južnom krídle nevieme nič isté, ale našli sa stopy studničnej kaplnky, tiež základy západného krídla. Osud archeologického výskumu spečatila prvá a neskôr druhá svetová vojna a tiež rok 1950, keď v Maďarsku zrušili rád cistercitov. Sondy boli znova zakryté, okrem východného krídla, ktoré sa podarilo celkovo odkryť. Hümpfnerove dielo⁹ o výskume je posthumus, publikovali ho v roku 1964.

Odkryté ruiny od roku 1950 boli vystavené napospas všetkého, bez majiteľa. V 60-tych rokoch minulého storočia sa snažili priestor aspoň trošku očistiť, ale v 80-tych rokoch tam narástli aj stromy. Na iniciatívu jedného miestneho kunshistorika z udalosti osláv 800 ročného výročia mesta, ruiny dali do poriadku, po čom nasledovalo ďalších 20 rokov nedbalosti.

V roku 2003 sme vyrúbali stromy, ktoré oslabili ešte zachované steny a základy, aby sa mohol začať výskum v roku 2007. V XVIII. storočí na ruiny nanosili 1,5 – 2 násypnej vrstvy, čiže nálezy sa nachádzajú na spodku sond z roku 1912 a tiež sa tam nachádzajú aj stopy dlhoročných dažďov a snehu. (obraz č. 6.)

Aj po výskume v roku 1912 sa našli nové a užitočné nálezy a informácie, ktoré pomáhali pri skúmaní štruktúry niekdajšieho kláštora. Potom, čo v roku 1950 vyhнали mníchov z opátstva, kanalizáciu ťahali pod niekdajším kostolom, počas prác našli steny, zlomky a niekoľko hrobov. Pri zrúcaní starých rodinných domov v Zirci sa tiež našli nejaké články stredovekej budovy, ktoré sa dnes nachádzajú vo Vesprímskom múzeu.

Po roku 1990, keď sa znova oživil mníšsky život v Zirci, počas vnútornej rekonštrukcie kláštora sa našli prvé článkovité kamene. (obraz č. 7.) V roku 2004 počas ďalších prác 35 metrov od ruín sme našli časť vonkajšej rímse.

⁹ Hümpfner, Tibor O. Cist: A zirci apátsági templom ásátása (1912-1913). In: A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei II. Veszprém, 1964. s. 119-140.

V roku 2005, 300 metrov od opátstva pri stavbe obchodného domu, sme našli ruiny barokového mlyna, ktorý v neskoršom období používali ako ubytovanie pre služobníkov. (obraz č. 8.) Aj v tejto budove sekundárne použili jednotlivé články stredovekého kláštora. Po preštudovaní týchto nálezov môžeme istejšie tvrdiť, že v prevažnej väčšine sú to stavebné prvky niekdajšieho kostola. (obraz č. 9.) Najzaujímavejšími nálezmi sú časti veľkej rozety kostola, archeológovia zistili, že jej priemer bol 6 metrov. Podľa prameňov táto rozeta sa musela umiestniť za svätyňou. Ďalšie nálezy sme našli okrem spomínaných budov aj počas zruinovania barokovej steny, čiže dnes sa nachádza vyše 200 zlomkov v kláštore. (obraz č. 10.) Tieto nálezy a virtuálna rekonštrukcia – ktorá je výsledkom vyše dvojročnej práce – od Benkő Csaba priniesli veľký elán do ďalšieho výskumu.¹⁰

Počítačová rekonštrukcia cisterciatského kláštora v Zirci

Pojem virtuálna rekonštrukcia znamená vyhotovenie predpokladanej rekonštrukcie pomocou špeciálnych počítačových programov. Virtuálna skutočnosť znamená novšie možnosti v rukách vedy, jej hranice sú neuveriteľne široké, tiež jej využívanie môže byť rôznorodé. Na jednej strane pomáha počas odborného výskumu, tiež môže slúžiť ako populárnovedecký prostriedok pre laikov. Nie je to nič iné, ako vytvorenie zdanlivého, nie reálneho priestoru, môžeme to chápať ako umelú kópiu nášho sveta v širšom aj užšom zmysle. V našom prípade virtuálna realita znamená niekdajší stav existujúci v konkrétnom čase a priestore, ktorú prezentujeme v nemateriálnej podobe, ale demonštráciu vytvoríme čo najdokonalejším spôsobom. Virtuálne modely archeológie sa môžu stať spojnicami s minulosťou, čiže hlavným cieľom ich využívania je, aby pre bádateľov poskytli virtuálne detaily pre znázornenie niekdajšej reality. (obraz č. 11.)

¹⁰ O tejto téme sa môžete dozvedieť viac na stránke <http://www.ocist.hu/zircz/>.

Zhrnutie: virtuálna rekonštrukcia znamená priestorový model budovy vytvorený pomocou počítačového programu. Vznik takéhoto modelu sa dá najjednoduchšie predstaviť ako prácu s detskými drevenými kockami. Z najmenších základných elementov sa dá vytvoriť aj zložitá forma. K základným výkonom patrí vytiahnutie, otočenie, „rozťahnutie“, ohýbanie, krútenie, tiež vytvorenie povrchového rastra. Je opodstatnené pracovať s logickými jednotkami, ktoré sa zhodujú s ozajstným procesom výstavby budovy, čiže virtuálny model budovy zostane aj naďalej prehľadný. (obraz č.12.)

Prvým krokom v procese rekonštrukcie je získanie dôkladných vedomostí o pracovnom materiále. S prácou na počítači sa oplatí začínať vtedy, keď sme už zhromaždili všetky dostupné údaje. Rekonštruovaný pôdorys cistercitského kláštora v Zirci, ktorý sa stal základným materiálom aj pre našu rekonštrukciu, vyhotovil Hümpfner Tibor s pomocou údajov z archeologického výskumu v roku 1912.

Na začiatku sme pracovali s pomerne malým množstvom údajov, vedeli sme, že chýbajúce časti budovy budeme musieť nahradiť pomocou analógií. Veľkú pomoc znamenala podrobná a zhrňujúca štúdia od Paula Clemena z roku 1916 o budovách cistercitských kláštorov v Belgicku. V tejto práci podrobne opísal a publikoval rekonštruované kresby nálezov z archeologického výskumu orvalského kostola Aurea Vallis. Orval je dobrou analógiou aj kvôli tomu, lebo podľa hypotézy Tibora Hümpfnera budovu kláštora v Zirci postavili majstri, ktorí tesne pred tým pracovali na stavbe v Orvali. Okrem toho rôzne analógie sme používali aj z kláštorov v Bélápátfalva, Casamari, Fossanova a Arabona.

Prvým krokom bolo vytvorenie presného digitálneho pôdorysu. (obraz č. 13.) Pri práci s počítačom je presnosť nevyhnutná, lebo program s veľmi veľkou precíznosťou ukladá dáta. Intabulované informácie vytvárajú určitý ideálny stav, čiže ak sme zadali nejaké údaje v rovnakej veľkosti, tie budú naozaj rovnaké, voči skutočnosti, kde aj medzi dvoma najpresnejšími prácami môžu byť voľným okom neviditeľné rozdiely. Podobne presne sa dá

pracovať s vertikálnymi a vodorovnými smermi koordinačnej sústavy. Pri vytvorení pôdorysu sme najprv zráтали tie časti budovy, ktoré by určite mali byť rovnaké – aspoň čo sa týka ich veľkosti. Museli sme si dávať pozor na to, aby štvorec mal presný tvar štvorca, čiže na to, aby šírka hlavnej lode sa stotožňovala so šírkou priečnej lode. Šírka vedľajších lodí a bočných kaplniek v ich pokračovaní sa tiež zhoduje. Táto zhoda vyplýva zo štruktúry klenby.

Prijímanie správnych základných údajov je dôležité kvôli tomu, lebo s veľkou pravdepodobnosťou výsledok jednosmernej práce, ktorú sme vykonali krok za krokom, by mala obsahovať najmenej chýb. Ak by sme dodatočne korigovali chyby virtuálneho modelu, boli by sme vystavený riziku mnohých nepresností, tiež je to aj náročné. Samozrejme môže sa stať, že dodatočné získanie informácií vplyva aj na predchádzajúce fázy práce, vtedy musíme postupovať postupne dozadu a vyjasniť si jednotlivé vzťahy.

Ako nasledujúci krok sme vytvorili 3D model jedného z pilierov hlavnej lode. (obraz č. 14.) Používali sme rekonštruovaný pôdorys piliera, ktorý sa dodnes zachoval vo vynikajúcom stave. Oplatí sa poznamenať si, že vyhotovenie tohto piliera sa tiež zhoduje so stĺpmi nachádzajúcimi sa v Orval. Na modele môžeme vidieť, že kvôli ľahšiemu zaobchádzaniu sme vynechali rezby na článku, tie sme dodali v neskoršej fáze.

Počas archeologického výskumu v jeseni roku 2005 sa našiel časť základného kameňa. Počas prác na virtuálnej rekonštrukcii zlomok nebol ešte spracovaný. Kvôli tomu sme používali profil orvalského popruhu, samozrejme v primeranej veľkosti.

Počas tohto výskumu našli aj tesaný zlomok vonkajšej časti rozety so 6 metrovým priemerom, tiež zlomok kružby, ktorého súčasťou boli aj stĺpy. Z týchto zlomkov sme mohli vykonštruovať podobizeň niekdajšej rozety. Články a hlavice nachádzajúce sa na stĺpoch, ktoré spájali vonkajší rámec s ostatnými časťami, sme nepoznali, museli sme ich nakresliť na základe analógie. Ako základ slúžili kostoly cistercijských opátstiev vo Fossanove a Valvisciole. V oboch prípadoch hlavice vyhotovili v podobnom štýle. Z hlavíc

nachádzajúcich sa na stĺpoch vychádzajú oblúky v tvare pravidelného polkruhu, ktoré spájajú každý druhý segment a ich profil je poschodový. Zo zlomkov vidno, že v našom prípade ku kružbe so žliabkovaným profilom sa pripájajú stĺpy s okrúhlim prierezom. (obraz č. 15.)

Ani k vytvoreniu modelu štruktúry okien sme nemali dostatočné množstvo archeologických informácií, čiže z nájdených zlomkov sme ich nevedeli bezchybne skoncipovať. Dva dôležité zlomky sme použili ako východiskové. Našli sa aj časti gotického okna a tiež roh operadla. Ich šírka sa zhoduje so šírkou jadra piliera v tvare kríža v hlavnej lodi. Žiaľ nemali sme ďalšie informácie k rekonštrukcii okna, údaje sme museli vyplniť pomocou analógií. Ako základ sme používali jednoduché okno končiace sa v polkruhu, ktoré je jedným z motívov stredovekých cistercijských kláštorov. Túto formu obloka potvrdzuje aj oltárny obraz v neďalekej dedine Olaszfalu, na ktorom je síce schematické vyobrazenie, čiže nemôže slúžiť ako východiskový základ, len informácia o dôveryhodnosti, veď aj umelec mal na to podobný pohľad. Pomer okien je 1:3, šírka okien v porovnaní s výškou piliera hlavnej lodi je 1:6. Na základe toho sme zistili, že šírka okien mohla byť 90 cm a výška 270 cm. Vo vedľajších kaplnkách používali okná, ktoré boli doplnené s rohovým pilastrom. Správnosť rekonštrukcie okna potvrdil aj neskorší nález kompletnej konštrukcie kláštorného okna, ktorá sa do bodky zhoduje s virtuálnou, menšie zmeny sa vyskytli len v profile. (obraz č. 16.)

Počas archeologického výskumu v roku 2005 medzi nálezmi sa nachádzal aj zlomok rebra, ale v rekonštrukcii sme použili ešte skoršie riešenie. K vytvoreniu predošlého profilu z veľkej časti sme vychádzali zo záverečného kameňa svorníka, ktorý sa dodnes nachádza v opátstve. Momentálne je zabudovaný do steny nad dverami v krížovej chodbe ako ozdoba. Žiaľ nedá sa zistiť, aká veľká časť tohto kameňa je zabudovaná, takže len približne sme mohli vypočítať prierez, čiže na vytvorenie rebier sme použili dobovú analógiu. Jednotlivé časti klenby vedľajšej lode sme vytvorili podľa výpočtov Tibora Hümpfnera.

Dobre zachovaná časť rímske kostola sa našla cez leto v roku 2004. Toto isté opracovanie môžeme vidieť aj v Arabone a v Casamari. Katologizácia zlomku nebola dokončená počas prác na virtuálnej rekonštrukcii, čiže sami sme to zmerali. Pomocou zlomku sme mohli vypočítať aj uhol sklonu strechy nad vedľajšou loďou, čo bolo 18° .

Keď sme vyhotovili jednotlivé koštrukcie, vytvorili sme tzv. 3D formu. (obraz č. 17.) To je len hrubý a približný model, ale hlavné steny už sú na definitívnom mieste. Dá sa zkontrolovať, či máme dobré predstavy o hmotnosti budovy a eventuálne geometrické chyby sa ešte dajú jednoducho korigovať. Pomocou počítačovej techniky môžeme jednoducho stavať do vzduchu, žiadané články môžeme dať hocikde v priestore. Prvoradou úlohou bolo samozrejme virtuálne vytvorenie autentických stien.

V ďalšej fáze práce pilier, ktorý bol už nakreslený, sme umiestnili na vhodné miesto a vytvorili sme aj ďalšie kópie na určitých miestach. (obraz č. 18.) Oproti tradičným spôsobom modelovania aj tento krok bol značný, ale sú aj iné možnosti. Medzi originálom a kópiou počítačový program dokáže vytvoriť vzťah, ktorý v prípade, že na niektorom exemplári sa vykoná zmena, úkon sa automaticky zobrazí aj na kópiách, ktoré sú navzájom spojené. To znamená, že máme viac – v našom prípade osem – rovnakých stĺpov, o ktorých vieme, že sú úplne rovnaké, tak medzi nimi treba vytvoriť takýto vzťah závislosti. Čiže ak zmeníme ich výšku, stačí opraviť len jeden z nich.

V ďalšom kroku svoje správne miesto našli jednotlivé časti klenby a s vytvorením kópií na žiadané miesta sme umiestnili ďalšie zlomky. Samozrejme medzi jednotlivými kópiami – ako v prípade pilierov – je úzky vzťah, tak pomocou nálezov archeologického výskumu v roku 2005 jednotlivé drobné zmeny sa dali korigovať na každom detaile, geometriu profilu sa dalo opraviť veľmi jednoducho.

S vytvorením krížovej klenby môžeme dosiahnuť viditeľnú zmenu vo virtuálnej rekonštrukcii. Okrem pilierov a základných kameňov hlavnú úlohu v priestore mali len

mohutné steny. Po vykonaní tohto kroku aj interiér sa začína podobať na niekdajší jeho vzhľad a možno prvý krát cítime, čo bolo konštruktérovým hlavným cieľom.

Čo sa týka umiestnenia okien, veľkú pomoc znamenal fakt, že na vonkajších stenách sa nachádzali štvorcové otvory, ktorých os sa zhodovala s osou klenby. Ďalej steny tesne pri oknách sme nechali také isté, aké sme aj pôvodne nechali medzi oknami, čiže skopírovaním sme vytvorili všetky okná. Väčšiu rozetu sme umiestnili na východnom uzatvorení sakristie, pod ňou sa nachádzali tri pilastrové okná. Menšia rozeta sa dostala na východné uzatvorenie sakristie priečnej lode a pod ňou sa nachádzala aj brána mŕtvych (*porta mortuorum*), ktorú sme nahradili pomocou orvalskej analógie. Tú istú bránu sme využili v západnej stene južnej vedľajšej lodi. Nálezy nám neumožnili, aby sme bezchybne rekonštruovali hlavný vchod. Mali sme k dispozícii len jednotlivé články, ostatné časti sme nakreslili pomocou analógie z Orval.

Pomocou doterajších pracovných fáz sa nám podarilo rekonštruovať 3D model celého kostola, ale tento obraz pôsobí veľmi hrubo. Povrch nám prináša verný pohľad až vtedy, ak mu dodáme materiálne vlastnosti a farby. K zisteniu farby kamenného materiálu použitého na postavenie kostola je základom fakt, že terajšiu barokovú budovu kláštora postavili zo zvyškov stredovekej stavby. Tieto kamene sa nachádzajú v severnej stene kostola, ktoré murári nechali v pôvodnom stave, čiže zamurovali ich bez použitia omietky. Pri pozorovaní takýchto detailov sa dá všimnúť, že iné materiály používali na murovanie stien a tiež iné na tesanie. To znamená, že fotky existujúcich stien s dodatočnou prácou pomáhali k vytvoreniu textúry virtuálnych stien. (obraz č. 19.)

Cieľom rekonštrukcie je nielen vytvorenie holej konštrukcie, ale aj to, aby sme mohli ukázať efektný obraz niekdajšieho prekvitajúceho opátstva. Kvôli tomu okolo kláštora sme vytvorili aj terén, umiestnili stromy, čiže vznikol taký virtuálny svet, ktorý aj pre laika poskytuje pochopiteľnú predstavu o minulosti. Našou úlohou do budúcnosti je vsunutie

d'alších detailov do rekonštrukcie, čiže výsledkom bude ešte presnejší obraz stredovekého cistercijského kláštora v Zirci. (obraz č. 20.)

Resumé

Zirc patrí medzi tých málo kláštorov, ktoré sa nenachádzajú v západnej Európe a bol založený z opátstva svätého Bernáta. Opát zircského kláštora bol viackrát poverený pápežom a tiež generálna kapitula cisterciatského rádu vo viacerých prípadoch s vyriešením dôležitých oficiálnych poverila práve jeho.

Po čase štruktúra a pôdorys niekdajšieho kláštora sa postupne stratil, zostal len jeden pilier, na ktorom v roku 1749 umiestnili sochu svätého Imricha. Významný bádateľ dejín cisterciatského rádu, Békefi Reming v roku 1911, keď ho zvolili za opáta, poveril mnícha Tibora Hümpfnera, aby odkryl ruiny stredovekého kláštora v Zirci. Výsledky výskumu na základe možností doby sa zdokumentovali. Odkryté ruiny od roku 1950 boli vystavené napospas všetkého.

Pojem virtuálna rekonštrukcia znamená vyhotovenie predpokladanej rekonštrukcie pomocou špeciálnych počítačových programov. Virtuálna skutočnosť znamená novšie možnosti v rukách vedy. Virtuálne modely archeológie sa môžu stať spojnicami s minulosťou.

Na začiatku sme pracovali s pomerne malým množstvom údajov, vedeli sme, že chýbajúce časti budovy budeme musieť nahradiť pomocou analógií – Orval je dobrou analógiou, lebo podľa hypotézy Tibora Hümpfnera budovu kláštora v Zirci postavili majstri, ktorí tesne pred tým pracovali na stavbe v Orvali

Prvým krokom bolo vytvorenie presného digitálneho pôdorysu, neskôr nasledoval 3D model jedného z pilierov hlavnej lode. Správnosť rekonštrukcie okna potvrdil aj neskorší nález kompletnej konštrukcie kláštorného okna. V ďalšom kroku svoje správne miesto našli jednotlivé časti klenby a s vytvorením kópií na žiadané miesta sme umiestnili ďalšie zlomky. Pomocou doterajších pracovných fáz sa nám podarilo rekonštruovať 3D model celého kostola. Cieľom rekonštrukcie je nielen vytvorenie holej konštrukcie, ale aj to, aby sme mohli ukázať efektný obraz niekdajšieho prekvitajúceho opátstva.