

Lipnica Murowana kompleksowo zdigitalizowana

Anna Franik

przewodnicząca Rady Fundacji „Pełni Kultury”,
koordynator wydarzeń artystycznych, kulturalnych, turystycznych i sportowych

FUNDACJA PEŁNI KULTURY DZIĘKI wsparciu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego oraz Gminy Lipnica Murowana zrealizowała projekt pn. „Multisensoryczne UNESCO. Digitalizacja materialnego i niematerialnego dziedzictwa Lipnicy Murowanej”.

Do tej pory nie powstał projekt tak szerokiej i kompleksowej digitalizacji dziedzictwa, który służy edukacji szerokiego grona odbiorców oraz w pełni zabezpiecza możliwość odtworzenia dziedzictwa materialnego w przypadku działań sił przyrody bądź człowieka.

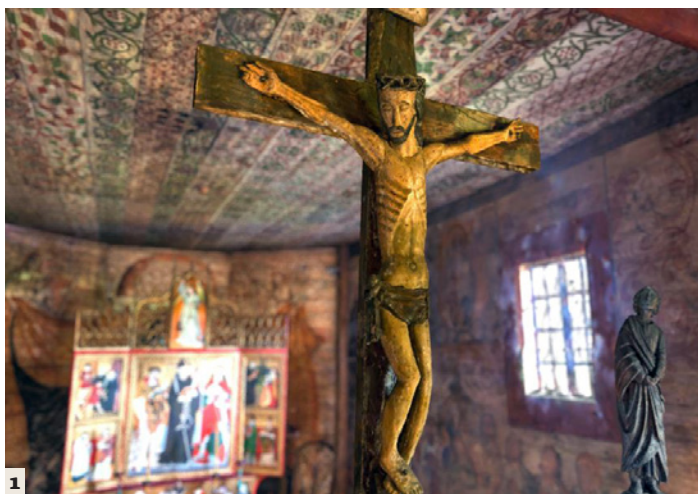
W ramach projektu przeprowadzono digitalizację najważniejszych zabytków miejscowości, to jest XV-wiecznego drewnianego kościoła pw. św. Leonarda (UNESCO), XIV-wiecznego kościoła pw. św. Andrzeja

oraz jedyne w Polsce sanktuarium Świętego Szymona z Lipnicy, jak również digitalizację dziedzictwa niematerialnego: historii Lipnicy Murowanej, świętych tej ziemi, tradycji oraz zwyczajów lipnickich mieszkańców. Projekt ma charakter edukacyjny, powstały między innymi scenariusze lekcji na temat dziedzictwa kulturowego. Stworzona została strona internetowa oddziałująca na zmysły (www.digitalunesco.pl) w dwóch wersjach językowych: polskiej i angielskiej. Przygotowano też audiodeskrypcję treści, która zapewniła dostęp do nich osobom niepełnosprawnym, przeciwdziałając jednocześnie wykluczeniu cyfrowemu tej grupy odbiorców. Nagrania przygotowane w języku angielskim są również ciekawym sposobem poznania polskiego dziedzictwa kulturowego przez obcokrajowców.

Nowoczesne technologie

Szeroko rozumiana ochrona dziedzictwa kulturowego wiąże się obecnie z wykorzystaniem do inwentaryzacji najnowszych technologii. W przypadku pracy nad projektem „Multisensoryczne UNESCO” zastosowano wiele innowacyjnych rozwiązań, które przyczyniły się do powstania obszernej dokumentacji trzech zabytkowych kościołów w Lipnicy Murowanej. Za przeprowadzenie wymagającego i wieloetapowego procesu digitalizacji odpowiedzialna była krakowska firma 3Deling, specjalizująca się w inwentaryzacji zabytków przy użyciu nowoczesnych, bezinwazyjnych technik pomiarowych.

Najpierw wykonano skanowanie laserowe 3D trzech kościołów z wewnątrz oraz wewnątrz. Technika scaningu pozwala na szybkie pozyskanie



1



2

1. Belka tęcza w kościele pw. św. Leonarda w Lipnicy Murowanej – widok modelu siatkowego w naturalnych kolorach
2. Kościół pw. św. Leonarda w Lipnicy Murowanej – widok modelu siatkowego w naturalnych kolorach

bardzo dokładnych i kompleksowych trójwymiarowych informacji o geometrii obiektu. Po obróbce cyfrowej, kolorowaniu i scaleniu skanów otrzymano kolorową chmurę punktów, która wiernie odwzorowuje detale digitalizowanych obiektów.

Kolejnym etapem było sporządzenie dokumentacji fotograficznej kościołów. By osiągnąć jak najlepszy rezultat, użyto profesjonalnego sprzętu pozwalającego na wykonywanie fotografii co kilka stopni i na różnej wysokości ponad powierzchnią terenu. Taka technika robienia zdjęć zapewniła rejestrację każdego, nawet najmniejszego szczegółu wnętrza kościołów. Przyczyniła się także do wyeliminowania zniekształceń perspek-

tywicznych obrazu. Szczególny nacisk położono na dokumentację fotograficzną najstarszych elementów wyposażenia, którymi są pozytywy szkatulny, Grupa Ukrzyżowania, w tym figura Jezusa z XV wieku, ambona z 1711 roku w kościele pw. św. Leonarda oraz figura Matki Boskiej z XIV wieku z kościoła pw. św. Andrzeja Apostoła. Sfotografowanie trudno dostępnych miejsc na zewnątrz kościołów było możliwe dzięki zastosowaniu drona.

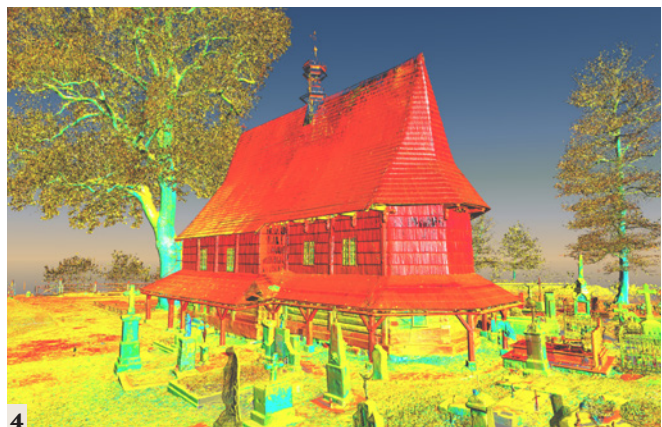
Dokumentacja fotograficzna oraz dane uzyskane podczas skanowania laserowego były podstawą do stworzenia trójwymiarowych modeli kościołów wraz z wyposażeniem. Dla wyjątkowo cennych dzieł sztuki wykonano oddzielne modele siatkowe

i nałożono na nie teksturę o bardzo wysokiej rozdzielczości. Tak przygotowane modele zostały użyte do stworzenia filmów promujących te obiekty oraz wizualizacji 3D. Po dodatkowym procesie mappingu, który symuluje wypukłości na obiektach płaskich za pomocą tekstury, modele zostały umieszczone w aplikacji umożliwiającej wirtualną wycieczkę w formie gry komputerowej. Aplikacja została udostępniona na platformach mobilnych, modele zostaną też przygotowane do wyświetlania w wirtualnej rzeczywistości (VR).

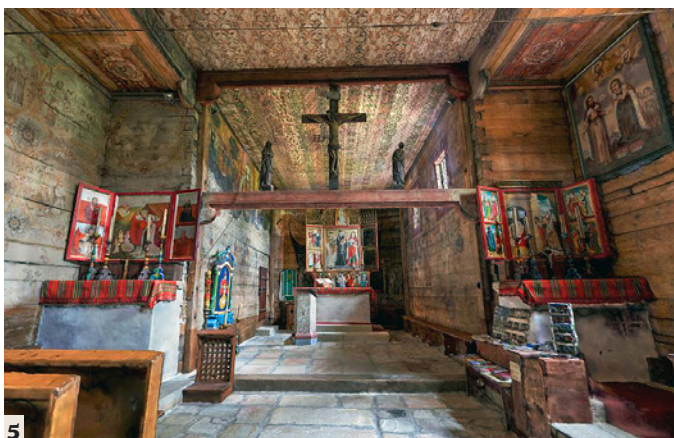
Wykonana digitalizacja nie tylko odgrywa ogromną rolę w procesie ochrony tych zabytków jako sposób na zachowanie ich aktualnego stanu,



3



4



5



6

3. Kościół pw. św. Leonarda w Lipnicy Murowanej – widok modelu siatkowego w naturalnych kolorach
4. Kościół pw. św. Leonarda w Lipnicy Murowanej w kolorach intensywności odbitego sygnału
5. Wnętrze kościoła pw. św. Leonarda w Lipnicy Murowanej – widok modelu siatkowego w naturalnych kolorach
6. Pozytyw szkatulny z kościoła pw. św. Leonarda w Lipnicy Murowanej – widok modelu siatkowego w naturalnych kolorach
7. Kościół pw. św. Andrzeja w Lipnicy Murowanej – widok modelu siatkowego w naturalnych kolorach



7

ale też umożliwiła wygenerowanie interesujących treści dostępnych dla użytkowników z każdego miejsca.

Warstwa akustyczna

Dźwięk nie jest dominującym zmysłem w percepcji rzeczywistości. Zajmuje jednak szczególne miejsce w sztuce i wśród doznań natury estetycznej. Stanowi nierozłączny element krajobrazu oraz charakteryzuje obiekty architektoniczne. W ramach projektu „Multisensoryczne UNESCO” pracownicy Katedry Mechaniki i Wibroakustyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, pod kierownictwem prof. Jerzego Wiciaka, wykonali rejestrację i analizę krajobrazu dźwiękowego (ang. *soundscape*) oraz przeprowadzili szczegółowe badania akustyczne kościołów w Lipnicy Murowanej. Wyniki badań zostały zestawione zarówno w formie danych numerycznych – czas pogłosu, klarowność dla mowy i muzyki, zrozumiałość mowy, przestrzenność

dźwięku i inne – jak i w postaci bazy dźwięków i odpowiedzi impulsowych. Informacje te pozwalają w pełni odtworzyć i scharakteryzować akustykę badanych obiektów oraz mogą mieć zastosowanie w wirtualizacji pola akustycznego. Wszystkie nagrania i pomiary zostały wykonane z wykorzystaniem najnowocześniejszych technologii, w tym ambisonii, co pozwala na pełniejszy odbiór podczas wirtualnego zwiedzania lipnickich zabytków. Należy podkreślić, że działania akustyczne podjęte w ramach projektu mają unikalny charakter w skali światowej, ponieważ większość tego typu projektów digitalizacyjnych skupia się na sferze wizualnej, a dźwięk stanowi co najwyżej stereofoniczne uzupełnienie.

Główne motto: dostępność

Ideą i główną intencją stojącą za wykonaniem przedstawionych prac było udostępnienie zgromadzonych materiałów szerokiemu gronu odbiorców.

Każdy, kto ma dostęp do Internetu, może przenieść się do niezwykłego świata, w którym teraźniejszość przeplata się z historią. ■

Uczestnicy projektu:

Anna Franik – Fundacja Pełni Kultury
Beata Woźniak, Grzegorz Cięпка – 3Deling Sp. z o.o.

Paweł Małecki – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Projekt dofinansowany przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w ramach programu KULTURA CYFROWA 2017 oraz przez Gminę Lipnica Murowana.

Fundacja Pełni Kultury kontynuuje projekt i w ramach programu KULTURA CYFROWA 2018 realizuje digitalizację drewnianych kościołów w Binarowej, Bliznem, Dębnie, Haczowie oraz Sękowej z okazji piętnastej rocznicy wpisu na Listę światowego dziedzictwa UNESCO.