

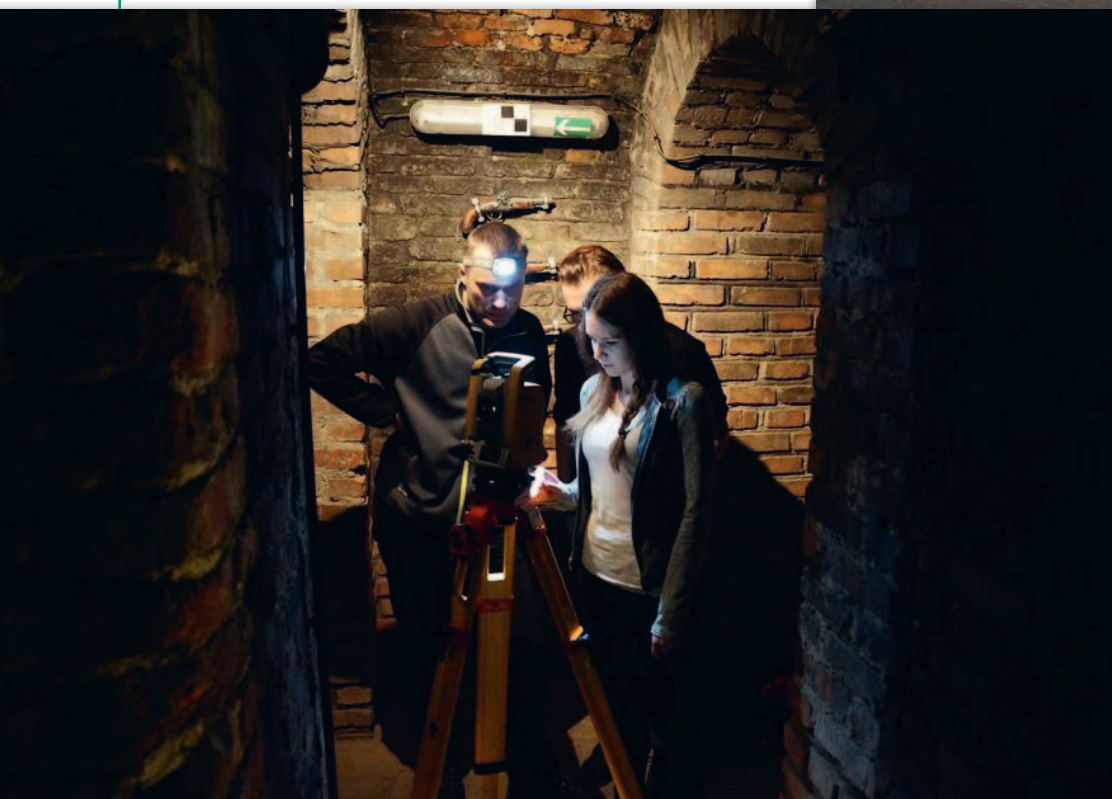
# Rzeszowskie podziemia zeskanowane

Pracownicy naukowcy Wyższej Szkoły Inżynierji-  
no-Ekonomicznej w Rzeszowie wraz ze studenta-  
mi zeskanowali podziemia pod rynkiem stolicy  
Podkarpacia. Pozyskana chmura punktów oraz  
opracowany w niedalekiej przyszłości model 3D  
będą nie tylko wartościowym materiałem bada-  
wczym, ale stworzą również nowe możliwości pro-  
mocji miasta.

**U** dostępna w 2007 ro-  
ku Podziemna Trasa  
Turystyczna w Rzeszo-  
wie ma około 400 m długo-  
ści i składa się z 15 korytarzy  
oraz 25 piwnic powstałych  
od XIV do XVIII wieku.  
W 2015 roku zwiedziła ją re-  
kordowa liczba ponad 40 tys.  
turystów z całego świata.

Ponieważ system rzeszow-  
skich podziemi jest skompliko-  
wany, realizacja prac wymaga-  
ła od studentów kreatywnego  
myślenia i odpowiedniego do-  
świetlenia wnętrza. Pierwszy

etap projektu (skanowanie  
wnętrz) realizowano w dniach  
21-22 stycznia br. za pomocą  
naziemnego skanera laserowe-  
go Faro Focus 3D w zestawie  
z 10 kulami i tarczami. W su-  
mie wykonano skany na blisko  
100 stanowiskach. Rozmiesz-  
czone na obiekcie tarcze po-  
mierzone tachymetrycznie  
3-sekundowym instrumentem  
Trimble M3 w nawiązaniu do  
osnowy państwowej, co poz-  
woli na wpasowanie mode-  
lu 3D w obowiązujący układ  
PL-2000.



Projekt pn. „Podziemia  
Rynku Rzeszowskiego w mo-  
delu 3D” jest inicjatywą Ko-  
ła Naukowego Geo-Team  
i wynika z chęci poszerze-  
nia umiejętności oraz zdo-  
bycia doświadczenia przez  
studentów w zakresie skano-  
wania laserowego. Dlatego też  
większość z 11-osobowego ze-  
społu pracującego przy skano-  
waniu to członkowie tego  
koła. Opiekunami naukowy-



mi projektu są pracownicy Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej w Rzeszowie: dr inż. Monika Balawejder (opiekun KN Geo-Team, geodeta z wieloletnim doświadczeniem), dr inż. Artur Warchoł (dodatkowo zatrudniony także w krakowskiej firmie ProGea Consulting) oraz mgr inż. Paweł Matuła.

**D**zięki przeprowadzonym pomiarom powstał bogaty materiał do prac inżynierskich, magisterskich i publikacji naukowych. Natomiast miasto będzie mogło wykorzystać opracowane dane nie tylko do celów inwentaryzacyjnych, ale również do zainstalowania nowej wentylacji dostosowanej do kubatury podziemi. Powstaną także nowe możliwości promowania podziemnej trasy turystycznej. Pozyskana chmura punktów wraz z wykonanymi dodatkowo kolorowymi zdjęciami pozwoli na stworzenie precyzyjnego obrazu

wnętrza. Po połączeniu poszczególnych skanów studenci przygotują model 3D, który umożliwi wirtualny spacer po podziemiach w zupełnie nowej formie. Jego mocnymi stronami będą przede wszystkim dokładność oraz szczegółowość.

– Zazwyczaj „wirtualne spacerki” powstają z panoramicznych zdjęć wykonanych co kilkanaście metrów. To, co my stworzymy, pozwoli na zatrzymanie się w dowolnym miejscu oraz zmierzenie wszystkich zeskanowanych elementów, np. szerokości

i wysokości przejścia, a nawet policzenie cegieł – wyjaśnia Artur Warchoł. Model 3D podziemi śmiało można przenieść do wirtualnego świata gry komputerowej, bardziej dynamicznej niż ta, która aktualnie dostępna jest na internetowej stronie trasy ([trasa-podziemna.erzeszow.pl](http://trasa-podziemna.erzeszow.pl)). – Podobną technologię wykorzystuje m.in. firma Pixar, producent filmów animowanych, do tworzenia obiektów w swoich bajkach – zdradza Artur Warchoł.

**D**zięki takim projektom naukowym studenci WSI-E mają świetną okazję do zdobycia doświadczenia – podkreśla Monika Balawejder.

Skanowanie podziemi rzeszowskiego rynku to nie pierwsze tego typu przedsięwzięcie uczelni. W ramach wspólnego projektu WSI-E i Politechniki Lwowskiej skanowano już m.in. cerkwie na Podkarpaciu (GEODETA 11/2013). Model 3D rzeszowskich podziemi pod koniec kwietnia zostanie zaprezentowany podczas Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Geodezji (OKSG) we Wrocławiu.

**Opracowanie**  
**dr inż. Monika Balawejder,**  
**dr inż. Artur Warchoł,**  
**mgr inż. Paweł Matuła**  
 (WSI-E w Rzeszowie)

