



KAROL BARTOŠ
JANKA SABOVÁ
LUBOMIR KSEŇAK

The Technical University of Košice
e-mail: katarina.pukanska@tuke.sk

KATARINA PUKANSKÁ
PETER BLIŠTÁN
PAWEŁ FRĄCKIEWICZ

Kielce University of Technology
e-mail: pfrackiewicz@tu.kielce.pl

Manuscript submitted 2018.01.25 – revised 2018.12.13,
initially accepted for publication 2019.01.14, published in March 2019

3D MODELLING OF A COMPLEX CEILING CONSTRUCTION USING NON-CONTACT SURVEYING TECHNOLOGIES

MODELOWANIE 3D ZŁOŻONEJ KONSTRUKCJI STROPU PRZY ZASTOSOWANIU BEZDOTYKOWYCH METOD GEODEZYJNYCH

DOI: 10.30540/sae-2019-005

Abstract

Geodetic inventory of complex architectural complexes – technological facilities in industrial plants, refineries, complex constructions, buildings, etc. is a complex task. Inventory carried out with advanced measurement techniques requires synchronization of the apparatus, taking into account the specificity of the spatial structure of the object and local conditions, as well as the method of developing the results and visualizing the final effect. The article presents an example of surveying the complex structure of the ceiling in the „Food Court“ part of the Optima Shopping Center in Košice. The main purpose of this task was to demonstrate the usefulness of laser scanning, create a digital spatial model of a steel roof structure and make it available for further work. The measurement was made with a Leica ScanStation C10 laser scanner. The data processing was done in software: Leica Cyclone, Bentley Microstation V8i and Leica Cloudworx plug-in. The final effect of the inventory of the ceiling structure is presented in the form of a spatial CAD model.

Keywords: Terrestrial Laser Scanning (TLS), 3D Modelling

Streszczenie

Geodezyjna inwentaryzacja skomplikowanych kompleksów architektonicznych – obiektów technologicznych w zakładach przemysłowych, rafineriach, złożonych konstrukcjach, budynkach itp. jest złożonym zadaniem. Inwentaryzacja wykonywana zaawansowanymi technikami pomiarowymi wymaga zsynchronizowania aparatury, uwzględnienia specyfiki przestrzennej konstrukcji obiektu i lokalnych uwarunkowań, a także sposobu opracowania wyników i wizualizacji końcowego efektu. W artykule przedstawiono przykład geodezyjnego badania złożonej konstrukcji stropu w części „Food Court” w Centrum Handlowym Optima w Koszycach. Głównym celem tego zadania było wykazanie przydatności skaningu laserowego, stworzenie cyfrowego przestrzennego modelu stalowej konstrukcji dachowej i jego udostępnianie do dalszych prac. Pomiar został wykonany skanerem laserowym Leica ScanStation C10. Obróbka danych została wykonana w oprogramowaniach: Leica Cyclone, Bentley Microstation V8i i Leica Cloudworx plug-in. Końcowy efekt inwentaryzacji konstrukcji stropu przedstawiono w postaci przestrzennego modelu CAD.

Słowa kluczowe: naziemny skaning laserowy, modelowanie 3D