

PRIMJENA TERESTIČKE FOTOGRAMetriJE ZA ARHITEKTONSKA SNIMANJA U JUGOSLAVIJI

Jonatan PLEŠKO — Zagreb

Citajući članak S. Mitića u Geodetskom listu br. 7-12/1970. [1] stiže se utisak kako je fotogrametrija malo učinila na snimanju spomenika kulture u našoj zemlji, a tzv. »vangeodetska primjena fotogrametrije« je za sada u nas samo teorija. Nepovezanost naših organizacija koje se bave fotogrametrijom vjerojatno je uzrok neinformiranosti, pa za radove u drugim republikama saznajemo samo po rijetkim člancima u Geodetskom listu. Ovdje bi spomenuo članak V. Petkovića [3] gdje je opisano mjerenje, računsko ispitivanje oblika arene u Puli i izveden zaključak da je unutarnji i vanjski plašt arene u raznim visinama krivulja drugog reda — elipsa, zatim članak G. Vojnovića [2] o snimanju Bogorodičine crkve u Studenci s vrlo uspješnim reprodukcijama i opisom metode rada, problemima koji su se pojavili prilikom snimanja i ocjenom točnosti.

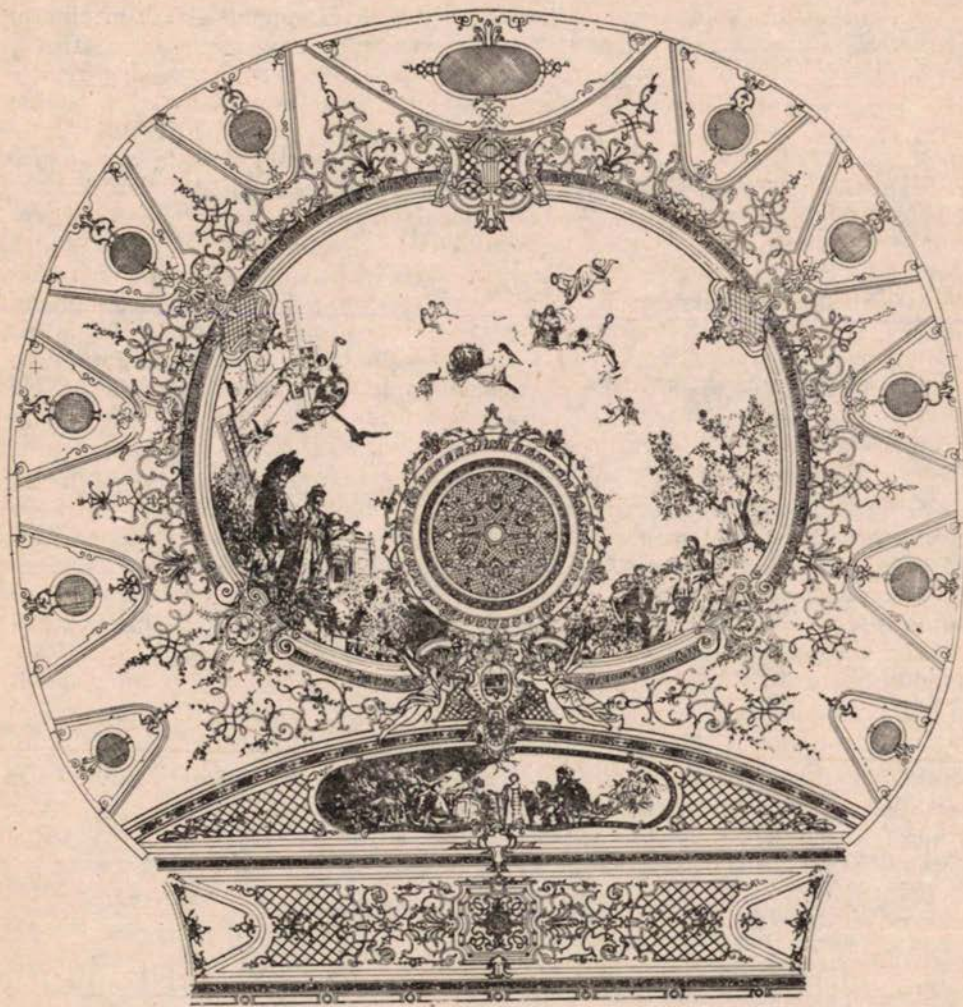
Osim vrlo široke primjene u arhitekturi fotogrametrija je u nas korištena: za: montaže u brodogradilištu, ispitivanje deformacija modela (maketa) i objekata pri raznim opterećenjima [4], praćenje intenziteta erozije (Projekt Južni Jadran), pomaka terena i objekata (Južne padine Zagrebačke gore), izradu izvedenih nacрта iz modela (Spomenici kipara Đamonje: Kosturnica palim borcima na Moslavačkoj gori i spomen groblje u Bariju).

Kao i autor članka »Arhitektonska fotogrametrija«, vjerojatno ni mnogi čitaoci nisu informirani o dugogodišnjoj aktivnosti Zavoda za fotogrametriju Geodetskog fakulteta u Zagrebu na snimanju spomenika kulture, arheoloških iskopina, urbanističkih cjelina itd. Povodom 20-godišnjice osnutka Zavoda 1967. g. priređena je na Geodetskom fakultetu izložba, na kojoj su prikazani neki radovi. Arhitekti i povjesničari koji su vidjeli tu izložbu odali su puno priznanje kvaliteti izrade, vjernosti oblika, a ja mogu samo još dodati i točnosti, jer sam učestvovao u izvođenju mnogih.

Zavodi za zaštitu spomenika kulture u Hrvatskoj (regionalni u Zagrebu, grada Zagreba, Zadra, Splita, Dubrovnika i Rijeke) sistematski rade na prikupljanju dokumentacije o spomenicima kulture. Zavod za zaštitu spomenika kulture grada Zagreba uvjetuje eventualne adaptacije i nadogradnje u dijelovima grada koji predstavljaju kulturnu i povijesnu vrijednost izradom točnih nacрта fasada i tlocrta objekata ako isti ne postoje u arhivi. Najbolji primjer stava Regionalnog i gradskog Zavoda za zaštitu spomenika kulture je Gornji grad u Zagrebu. Već godinama smo svjedoci sukoba Zavoda za zaštitu spomenika kulture i projektantskih organizacija, preko kojih razni investitori

Adresa autora: Jonatan Pleško dipl. inž. — Zagreb, Geodetski fakultet

žele komercijalizirati (oni govore o oživljavanju) autohtonu sredinu Gornjeg grada koja drevnošću svojih građevina, tišinom svojih uličica punih sjena prošlosti predstavlja neprocjenivo bogatstvo za grad Zagreb i kulturnu povijest hrvatskog naroda. Zavod za zaštitu spomenika kulture traži da zainte-



*Hrvatsko Narodno kazalište u Zagrebu
(Podgled stropa)*

resirani prvo osiguraju financijska sredstva za izradu planova postojećeg stanja Gornjeg grada, za povijesna istraživanja, te geološka, geomehanička itd. Tek nakon takve dokumentacije, stručne službe Zavoda uzet će u razmatranje projekte koje neki investitori žele realizirati na Gornjem gradu.

U Zagrebu je preostalo malo značajnih kulturno povijesnih objekata koje još Zavod za fotogrametriju Geodetskog fakulteta nije terestičkom fotogrametrijom snimio i kartirao. Osim dijela Gornjeg grada, kompleksa Kaptola kartiran je i veliki dio kompletnih ulica i gradskih blokova u Donjem gradu u Zagrebu, gdje se ukupna dužina iskartiranih fasada izražava u kilometrima.

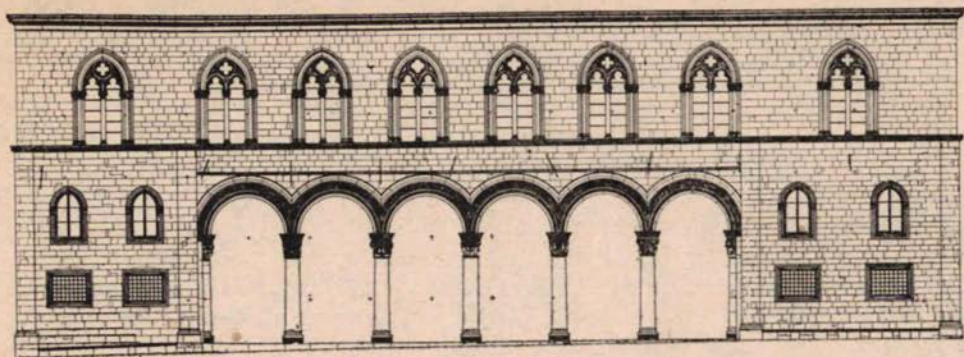
Preko Geodetskog fakulteta Zavodi za zaštitu spomenika kulture imaju danas bogate arhive, planove dobivene uglavnom fotogrametrijski, čija je kvaliteta poznata stručnjacima sa tog područja u zemlji [6] i van naše zemlje [5]. U izvještaju V komisije na fotogrametrijskom kongresu u Lausanne-i 1968. g. Jugoslavija po obimu primjene fotogrametrije u arhitekturi spada među prve zemlje u svijetu, zahvaljujući uglavnom radu Zavoda za fotogrametriju Geodetskog fakulteta u Zagrebu (podaci za izvještaj datiraju iz 1966. god.). Tokom godina rada u Zavodu su razrađene metode snimanja, orijentacije i kartiranja te crtanja i reprodukcije. Fototeodolit Photheo 19/1318 Carl Zeiss JENA, koji je po svojoj konstrukciji namjenjen redovitoj primjeni terestičke fotogrametrije u geodetske svrhe (široki veliki format), adoptiran je u Zavodu (Donassy) za visoki, nagnuti i horizontalni format. To je po mojem znanju prva konstrukcija s tim mogućnostima na svijetu. Prednosti te adaptacije opisane su u [7], a da su te prednosti neosporne, vidi se i iz toga što su kasnije firme Carl Zeiss JENA (fototeodolit UMK 10/1318) i Wild (fototeodolit P 32) išle tim putem.

Nadalje je nabavljena i primjenjena amaterska kamera Linhof-Tehnika sa širokokutnim objektivom Angulon 1:8/121 mm formata 13×18 cm koju je prof. V. Donassy adaptirao za snimanje fasada (ugrađene su rubne markice i uređaj za mjerenje nagiba). Kartirani su tlocrti, nacrti, horizontalni, vertikalni i kosi presjeci u najrazličitijim mjerilima od 1:1 do 1:1000, izrađeni su fotomosaici i izvedene fotomontaže. Mogućnosti za kvalitetna arhitektonska terestičkofotogrametrijska snimanja još će se povećati nabavljenim fototeodolitom UMK 10/1318, prvim (afirmiranim) fototeodolitom s mogućnosti fokusiranja.

Na kraju naveo bih neke glavnije zadatke na kojima je Zavod za fotogrametriju Geodetskog fakulteta u Zagrebu radio, grupirane po namjeni:

1 — *PODLOGE ZA REKONSTRUKCIJE, RESTAURACIJE, STUDIJ GRADITELJSTVA I ARHITEKTURE I PRACENJE POMAKA*

- Katedrala u Zagrebu mjerilo kartiranja 1:200
- Rektorat Sveučilišta u Zagrebu, 1:100
- Hrvatsko Narodno kazalište u Zagrebu, fasade i unutrašnjost, 1:50 (Slika 1. — podgled stropa)
- Zgrada Glavnog kolodvora u Zagrebu, 1:100
- Dvorac Veliki Tabor u Hrvatskom Zagorju, 1:50
- Palača Dešković u Splitu, 1:50
- Narodno kazalište »Ivan Zajc« u Rijeci, 1:50
- Rimski Forum sa Sv. Donatom u Zadru, 1:50 — 1:500
- Jugožapadna kula i dio zidina Dioklecianove palače u Splitu, 1:50
- Crkva Sv. Marije u Zadru, 1:10 — 1:200
- Prednja fasada Kneževog dvora u Dubrovniku, 1:25 (Slika 2.)
- Tvrđava Veliki Kaštio u Stonu, 1:50



IZRADIO: Zavod za fotogrametriju
Geodetski fakultet - Zagreb

2 — PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE U URBANIZMU

- Fasade nekih ulica i objekata na Kaptolu, Gornjem gradu, Donjem gradu i Zrinjevcu u Zagrebu, 1:50 — 1:200 u ukupnoj dužini od cca 16 km
- Fasade svih važnijih kulturno-povijesnih objekata i kompletnih ulica u Labinu, 1:50
- Fasade važnijih objekata u Zadru, Pagu, Hvaru, Jelsi, Rabu, Poreču, Dvogradu i Ninu, 1:25 i 1:50 ukupno 75 objekata.

3 — ARHIVA — SPOMENICI, SKULPTURE, PLASTIKA

- Gotički kip »Pieta« u crkvi Sv. Marije u Zadru, 1:25
- Kolomanovi kapiteli u crkvi Sv. Marije u Zadru, 1:10
- Stup sramote na Forumu u Zadru, 1:50
- Friz hrama, friz Portikata i arhitrac Portikata rimskog Forumu u Zadru, 1:10.

LITERATURA

- [1] S. Mitić: Arhitektonska fotogrametrija, Geodetski list br. 7-12, Zagreb 1970. g.
- [2] G. Vojnović: Fotogrametrijsko snimanje Bogorodičine crkve u Studenici- Zbornik radova Bizantološkog instituta, knjiga X Beograd, 1966. g.
- [3] V. Petković: »Arena« — Ampiteatar u Puli, Geodetski list br. 1-3 i 4-6, Zagreb 1965. g.
- [4] D. Mravlje: Ugotavljanje deformacij gradbenih objekata z fotogrametrično metodo, Inštitut za geodeziju in fotogrametriju Ljubljana, 1969. g.
- [5] M. Carbonnell: L'histoire et la situation présente des applications de la Photogramétrie a l'architecture, Institut Géographique National, Paris 1968. g.
- [6] V. Donassy: Primjena terestičke fotogrametrije u izvangeodetskim djelatnostima.Referat na IV kongresu geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije, Sarajevo .6 i 7. studeni 1968. g.
- [7] V. Donassy: Adaptacija fototeodolita Photheo 19/1318 Geodetski list br. 10-12 i 4-6, Zagreb, 1965. i 1966. g.