

URBANIZAM I GEODETSKA DJELATNOST U NJEMU*

Regulacija gradova i naselja obuhvaća svakako veoma kompleksne probleme, na čijim rješavanjima se moraju angažirati stručnjaci brojnih specijalnosti: arhitekti, hidrotehničari, saobraćajni stručnjaci, geodeti, geolozi, meteorolozi, ekonomisti itd. Svi se oni u svojoj stručnoj domeni bave problemima urbanizma tj. učestvuju u rješavanju kompleksnog problema regulacije naselja. Geodetski stručnjaci su na osnovu svoga studija i iskustva kvalificirani da zauzmu važno mjesto u tri glavne faze regulacije:

- a) tehničkim predradnjama, koje se sastoje u potrebnim terenskim premjeravanjima za izradu podloga potrebnih za projektiranje, te prikupljanju raznih ekonomskih i socijalnih statističkih podataka;
- b) u toku razrade pojedinih prijedloga regulacije;
- c) u ostvarenju projekata regulacije, te njenoj numeričkoj i grafičkoj dokumentaciji.

Odmah nakon oslobođenja bio je znatan dio naših stručnjaka angažiran na predradnjama i projektiranjima oko uređenja porušenih naselja. Tu je i geodetska struka dala svoj vidan udio. Međutim ubrzo se uvidjelo, da je to problem mnogo kompleksnije naravi, nego se to u onom revolucionarnom poletu moglo zamisliti, čije rješenje mnogo više zadire u socijalne i ekonomske probleme ljudi, a koji se ne mogu tako brzo i lako privesti u djelo; uvidjelo se da rješavanje problema oko uređenja naselja treba povezati sa općim tehničkim napretkom i materijalnim stanjem zajednice.

Međutim porast društvenog standarda i materijalnog stanja kod nas išao je toliko brzim tempom, da je izazvao brzi porast i proširenje gradskog teritorija. Promjena u strukturi našeg stanovništva, gdje je seosko hrlilo u industriju, u gradove, naglo je postavio pred zajednicu probleme zdravog i kulturnog života, razvoja saobraćaja, industrije, stambene izgradnje i izgradnje ustanova društvenog standarda itd. Takova situacija zatekla je stručne krugove, koji se bave problemima regulacija u prvom redu

bez zakonskih propisa, koji bi regulirali obaveze zajednice i pojedinaca za planskim uređenjem grada i planiranom izgradnjom, te prava i kompetencije stručnih organizacija na njihovoj realizaciji, a zatim

* Referat na Savjetovanju o primijenjenoj geodeziji — Sarajevo 23.—25. III 1961.

pred naglim razvojem i stihijskom izgradnjom za kojom su svi stručni zahvati za njenim pravilnim usmjerenjem bili u znatnom zaostatku.

Pravilna regulaciona osnova ne može se izvesti bez razrađene i usvojene regionalne osnove i generalne osnove grada. One bi trebale riješiti opće probleme saobraćaja, dispozicije slobodnih površina za razvoj industrije, stambene izgradnje itd. Bez toga je svaka regulacija naselja paliativno rješenje, koje će u stanovito vrijeme dovesti do još većih komplikacija u razvoju grada. Unutar ovakovog regionalnog i generalnog planiranja, nastaju regulacije naselja i gradova postepeno u međusobnoj uzročnoj povezanosti ekonomskih mogućnosti i nastalih potreba razvoja.

Glavni doprinos geodetske struke u regionalnim planiranjima i urbanističkim planovima jesu karte i planovi svih mjerila počam od karata sitnih mjerila 1:100.000 i 1:50.000 koji služe uglavnom za regionalna planiranja, zatim karte krupnih mjerila 1:25.000, 1:10.000 i 1:5000 za generalne projekte regulacije, u kojima se planiraju opće dispozicije površina, te konačno planovi krupnih mjerila za provedbu regulacione osnove i razne potrebe gradske administracije i gradskih službi.

Sve su ovo neophodne podloge, koje daju niz elemenata za urbanistička planiranja a naročito u pogledu položajne i visinske dokumentacije postojećih geografskih odnosa na zemljištu te smještaja, oblika i veličine postojećih fizičkih objekata na njemu.

Najveću objektivnost i brzinu u davanju potrebnih geodetskih i drugih, za urbanistička rješenja, korisnih podataka dati će aerofotogrametrija sa ovim svojim proizvodima:

1. stereoparovi, te povećani snimci; 2. mozaičke karte (asamblaži); 3. fotoplanovi; 4. anaglifski fotoplanovi; 5. karte krupnih mjerila.

Svi ovi proizvodi koriste se pojedininim stručnjacima, koji surađuju u procesu urbanističkih projektiranja u fazi studija i istraživanja, generalnih projektiranja, te studija i razrade detaljnih rješenja.

Detaljni premjer klasičnim metodama, koje naša geodetska operativna primjenjuje radi izrade planova i karata gradskog područja nije dovoljan za urbanistička planiranja. On će biti od velike koristi kasnije kod realizacije definitivne regulacije, on će dati također priličan broj korisnih statističkih podataka, i na osnovu njega će se moći kartografskim postupkom doći do karata krupnih mjerila. Međutim on je za današnje prilike intenzivne izgradnje prespor.

Potreba za planovima krupnih mjerila ističe se u svim diskusijama o urbanističkim planiranjima, jer su oni neophodni dokumenat i podloga za razradu urbanističkih i komunalnih rješenja, te kao podloga niza tehničkih i ekonomskih zahvata u procesu projektiranja i realizacije uređenja naselja. Opće je poznata činjenica, da su se ranije u rješavanju problema regulacije gradova pojavljivali problemi, koji su bili posljedica ograničenog raspolaganja površinama za pravilna urbanistička rješenja. To je izazivalo niz ekonomskih i tehničkih problema, da bi se došlo do površina, s kojima bi projektant mogao slobodno raspolagati kod regulacija. Detaljni planovi grada su u takovoj situaciji neophodan dokumenat.

Slobodno raspolaganje površinama dolazilo je ranije u pitanje, jer su izazivali brojne probleme ekonomskog karaktera, a pravilne regulacije su radi toga bile nekada i onemogućene. Glavne zapreke su bile vlasništvo na zemljištu i divergentni interesi u pogledu rješenja regulacije. Za razradu ovih problema bili su potrebni planovi krupnih mjerila, koji će dati dovoljno egzaktno površine budućeg gradskog područja.

Ova su pitanja izazivala probleme grupiranja gradskog zemljišta, da bi se došlo do površina, s kojima bi se u procesu detaljnih urbanističkih rješenja moglo raspolagati s dovoljno slobode, a da to bude u skladu sa zamišljenom koncepcijom pravilne regulacije.

Ovi su se problemi rješavali a i mogu se rješavati na slijedeće načine:

a) slobodnim soprazumom između privatnih vlasnika (arondacije, parcijalne komasacije gradilišta);

b) komasacijom gradilišta, za šire područje, koju pokreće i izvršava gradska administracija, na osnovu zakonskih odredaba;

c) eksproprijacijom zemljišta;

d) na osnovu specijalnih nacionalnih sistema uređenja prava korištenja gradskog zemljišta.

U našoj socijalističkoj zajednici, problem u slobodnom raspolaganju gradskim površinama, radi pravilnog rasporeda i disopniranja s njima, riješen je Zakonom o nacionalizaciji gradskog građevinskog zemljišta. Ovaj je zakon pozitivno riješio mnoge probleme ekonomske naravi, koji bi nastajali kod regulacije naselja. Međutim on ima i stanovite reperkusije na geodetske predradnje za potrebe urbanističkih projektiranja. O tome ne bi željeli raspravljati u okviru ovog referata, ali posljedice za geodetske radove su takove, da je izuzev geodetske osnove, triangulacije, poligonometrije i nivelmana, koji će se koristiti za kasnija razna tehnička rješenja — moguće da se do planova za urbanistička projektiranja dođe bržim postupcima.

Planove krupnih mjerila trebaju, mimo urbanista, gradska administracija i brojne ustanove gradskih javnih službi. Međutim za takove potrebe nije bitna njihova tačnost, nego preglednost ovih planova, pa se oni moraju za pojedine potrebe izrađivati u posebnom mjerilu i sa specifičnom sadržinom.

Mjerila gradskih planova, koja se najviše kod nas koriste jesu 1:2000, 1:1000 i 1:500. Na osnovu njih mogu se kartografskim postupkom izraditi karte 1:5000, 1:10000, koje služe da se na njima ucrtaju direktivni principi, koji fiksiraju glavne linije općih dispozicija površina (smjerovi glavnih saobraćajnica, zone prostiranja industrije i stambene izgradnje, zelene površine itd.) unutar kojih će se uključiti detaljne regulacije.

Za potrebe regulacija nije uvijek bitna grafička tačnost u predstavljanju postojećeg detalja, bitna je tačnost geodetske osnove, pomoću koje će se projekat regulacije moći dovoljno tačno prenijeti na teren, na osnovu analitičkog proračuna iz elemenata datih projektom.

U vrijeme naše intenzivne izgradnje, gdje se stanje na terenu iz dana u dan naglo mijenja, klasične metode mjerenja su veoma spore i skupe. Potrebe geodetskih podloga za urbanistička planiranja su veoma hitna.

U takovoj situaciji trebali bi koristiti fotogrametriju sa svim njenim postepenim proizvodima, koje nam ona daje.

U modernom urbanizmu postao je avionski snimak osnovni dokument, na kojemu se zasnivaju moderne metode razrade urbanističkih planova. Međutim njegovo korištenje nije samo u tome, avionski snimak može se u drugoj fazi koristiti za urbanističke studije na osnovu foto-interpretacije. Ovo je nova disciplina u primjeni na urbanističke nauke, a geodetski je stručnjak najkvalificiraniji da, u ovoj drugoj fazi projektiranja iskorišćenjem aerofoto-simaka osigura novi izvor korisnih informacija za urbanistička rješenja.

Foto-interpretacija može imati primjenu u brojnim ispitivanjima i studijama, ali će biti dovoljno da se spomenu samo neke:

1. Studija klasifikacije zemljišta i njenog iskorištavanja tj. prikupljanje statističkih podataka o kulturama zemljišta kao parkova, šuma, vrtova, livada, oranica slobodnih površina, sportskih terena itd. izrade grafičkih pregleda. Studije kvalitete zemljišta, kao i studije za predhodna geološka ispitivanja.

2. Studije gradskog saobraćaja, njegovog intenziteta u stanovito doba dana na osnovu jednostavnog brojanja kola vidljivih na parovima snimaka, te mjerenjem rastojanja. Studije razvoja gradskog saobraćaja, te izrade grafičkih pregleda rasporeda intenziteta saobraćaja; studija parkirališta.

3. Mjerenje visina zgrada radi izrade preglednih karata izgrađenih volumena. Studija funkcija nekretnina — stambenih, javnih industrijskih zgrada, hangara, uporabljivosti zgrada itd.

Kako se iz ovog pregleda može vidjeti geodetski stručnjak će u drugoj fazi tj. u toku razrade pojedinih prijedloga regulacije i razradi geodetskih dokumentacija uzeti vidnog učešća u urbanističkom planiranju. I ako se ovdje radi pretežno o statističkim podacima, i izradi preglednih karata kao grafičkih podloga za urbanističke ekspertize, ipak se ovi podaci na ovaj način dobivaju veoma egzaktno, na osnovu najaktuelnijeg stanja. Sve dosadašnje metode, na osnovu podataka prikupljenih tokom novog detaljnog premjera sadrže niz manjkavosti, naročito u našem dinamičnom razvoju, jer u momentu razrade urbanističkih projekata nisu više potpuno vjerni i aktuelni, ne odgovaraju više stvarnom stanju na terenu.

Međutim udio geodetskog stručnjaka, u ovoj fazi urbanističkih projektiranja, ne odnosi se samo na mogućnost njegovog korištenja u foto-interpretaciji. Poznavajući dobro geografske oblike on može biti od velike koristi u formulaciji potreba naknadnih geodetskih radova za razradu pojedinih projekata i njihovu realizaciju. Osim toga on može također savjetom dati korisne sugestije projektantima u cilju olakšanja izvođenja projektirane osnove, a da se njen izgled i koncepcija regulacije ni malo ne kviri.

Treća faza, gdje geodetski stručnjak učestvuje u ostvarenju projektirane i odobrene regulacione osnove je potpuno njegova domena rada. Taj dio poslova obuhvaća najprije analitički proračun elemenata isklješćenja, na osnovu veličina datih projektom, te situiranju projektiranih

objekata na teren. Tu je sadržan znatan dio radova iz primijenjene geodezije. Osim toga geodetski stručnjak će u skladu sa projektiranom regulacionom osnovom morati razraditi nivelacioni plan grada, na osnovu kojega će izvršiti kotiranje urbanističkog plana u cilju daljnje regulacije gradskog područja u visinskom smislu.

Ne ćemo se upuštati u dalju analizu ovih radova, jer će to biti predmet drugih referata. Treba međutim napomenuti, da i u ovoj domeni geodetske djelatnosti nisu kod nas adekvatno rješena neka pitanja, koja bi u organizacionom smislu osigurala pravilnu suradnju u ovim zadacima.

Iz ranijih razmatranja se može uočiti, da za potrebe izrade regulacionih osnova osnovni doprinos trebaju dati operative geodetskih službi; da je potrebno da u toku urbanističkih planiranja bude osigurana suradnja geodetskog stručnjaka; te konačno treba da postoji geodetska operativa, koja će sukcesivno ostvarivati regulacionu osnovu, voditi geodetsku dokumentaciju ostvarene izgradnje, kao i evidenciju o nizu statističkih podataka potrebnih komunalnoj i drugim tehničkim službama u gradovima.

Efikasnost udjela geodetskih službi i ažurnost u davanju potrebnih podataka i podloga ovisit će:

- o shvatanju potreba i akutnosti u rješavanju problematike regulacija naselja;

- o prilagođavanju potrebama urbanističkih projektiranja u vezi s primjenom modernih metoda snimanja;

- te o korištenju svih podataka, koji se kao geodetske podloge mogu u pojedinim fazama projektiranja koristiti.

S druge strane može se lako uočiti, da bi za koordinaciju i suradnju s geodetskom operativom u pojedinim fazama projektiranja bio neophodno potreban geodetski stručnjak u urbanističkim zavodima, koji bi bio kvalificiran i znao formulirati zahtjeve i potrebe, te projektantima sugerirati adekvatno korištenje geodetskih podloga. U našoj praksi do sada, koliko je poznato, postoji samo jedan takav slučaj.

Geodetske operative, koje izvode regulacione osnove organizirane su u pojedinim gradovima na razne načine. Tu izgleda nedostaje koordinacija u cilju razmjene pozitivnih iskustava, u organizacionim i tehničkim pitanjima, što bi svakako doprinijelo pravilnijem razvoju ovih službi. Bilo bi veoma korisno organizirati jedno uže savjetovanje, možda u zajednici s urbanistima, barem u okviru većih gradova, na kojemu bi se razmotrila pitanja i problemi urbanističkih planiranja u odnosu na doprinos geodetske struke, te na osnovu toga donijele sugestije i preporuke za rješavanje raznih stručnih i organizacionih pitanja, o kojima se u procesu regulacije gradova praksa spotiče.

Jednako kao i kod drugih radova iz primijenjene geodezije i ovdje bi trebalo stanovita pitanja regulirati zakonskim propisima i tehničkim strukturacijama. Jedno od prvih, koje bi trebalo donijeti je zakon o urbanističkim planiranjima, kod kojeg smatramo da ne bi geodetska struka trebala ostati po strani.