

## MAPA GLAVNOG GRADA VARŠAVE

Waclaw KLOPOCINSKI — *Varšava\**

Većina geodetskih radova u gradovima vezana je s projektiranjem, odnosno realizacijom investicione izgradnje bilo pri izgradnji stanova ili drugim inženjerskim zahvatima. Proračun izdataka za geodetske radove, koje obavlja Varšavsko geodetsko poduzeće, ukazuje da oko 80% radova poduzeće obavlja za investitore stambene izgradnje, zatim komunalne radove i mreže vodova. Korisnici planova, koji spadaju u navedenu skupinu, jesu prije svega projektni biroi. Pri tome je ustanovljeno, da postoji zanimanje za planove inženjerskog tipa kao podloge za projektiranje. Ova je konstatacija dovela do promjene koncepcije mape glavnog grada Varšave. Grad je raspolagao sa četiri tipa mapa, ali u svemu nije se raspolagalo jedinstvenom mapom, koja bi prikazivala aktuelno gospodarenje zemljištem, jer

- Osnovna mapa u mjerilu 1 : 1000 bila je pogodna za urbanističke potrebe, obzirom na mjerilo i sadržaj, ali ne i za inženjerska projektiranja. Nedostajali su površinske armature, kao i podzemni vodovi;
- Mapa trasa ulica 1 : 250 obuhvaćala je samo pojas ulica i ne sadrži vodove izvan tog uličnog pojasa, niti unutar naselja. Mjerenja koja su obavljena za ove mape ne nalaze se na osnovnoj mapi i obratno. Došlo je do specijalizacije i podjele izvađača. Rezultat toga je da su se obavljena mjerenja ponavljala, da su se postavljale posebne mreže za snimanja i ponavljala mjerenja frontova zgrada.
- T. zv. pojedinačne mape koje su izrađene za tehnička projektiranja investicione izgradnje, obično u mjerilu 1 : 500, a ponekad i 1 : 250, imale su karakteristike inženjerskih mapa, ali njihov sadržaj nije bio istodobno kartiran na osnovnoj mapi grada u mjerilu 1 : 1000.
- Mape evidencije zemljišta u graničnim područjima izrađene su kao ručne kopije sa osnovne mape grada. One nisu bile povezane s »vječnim knjigama« t.j. nisu iskazivale pravne međe i nisu evidentirale pravne vlasnike. Kako je svaka izrada mapa za upravne svrhe zahtijevala istraživanje hipoteka iz perioda prije komunizacije, određivanje pravnih vlasnika kao i stvarnih uživalaca, mape i registri evidencije zemljišta nisu bile dovoljne da se izrade za pravne svrhe.

U toj kompliciranoj situaciji grupa inženjera Varšavske geodetske službe postala je inicijator da se broj mapa ograniči. Osnovna etapa u tim nastojanjima bila je odluka Narodnog Savjeta glavnog grada iz 1967. godine o mjerilu »osnovne mape grada i aktualizaciji« intezivne izgradnje, koja se na terenu izvela, u mjerilu 1 : 500.

\* Adresa autora: Mgr. inž. Waclaw Klopocinski, Warszawa 32 Ul Miekiewiczza 20/12a

Evo osnovnih odluka:

- 1) Svako mjerenja kartira se samo na originalu osnovne mape 1 : 500 (na terenima intenzivne izgradnje).
- 2) Ako investitor zahtijeva mape u drugom mjerilu nego je osnovna mapa, ta mapa nastaje kao reprodukcija osnovne mape u drugom mjerilu.

Do konačnog prihvaćanja da se izrađuju više preklopa\* moglo je doći tek nakon reorganizacije geodetske službe Glavnog grada Varšave 1969. god., nakon podređivanja gradske geodezije te ujedinjenja projektiranja komunalne izgradnje.

Sistemu raznih mapa može se suprotstaviti jednostavni sistem mapa većeg broja preklopa, koje se sastoje iz matrica (dijapozitiva) jedne tematike na pr. sadržaj S — situacija, W — visinska predodžba, U — podzemni uređaji, E — evidencija, R — urbanistička regulacija.

Broj ovih preklopa (matrica) može se prema potrebi proširiti, jer se mogu posebno izdvojiti također i teme kao što je katastar zgrada, voda itd.

Premda bi stabilni materijal, koji bi se koristio za matrice dopustio da se original ukine i kartiranje obavlja neposredno na matricama, to se za sada ne radi, jer nema garancije da će se dobavljati folije jednakih tehničkih parametara. Poštujući višegodišnju naviku da se koriste originali na aluminijskim planšetama, može se u sistemu mapa uključiti također i original situacije. Tada je preklap (matrica) S njegovo ponavljanje. Najzad moguće je da se u sadržaju matrica ne održi tako dosljedna raspodjela kako je ranije navedeno.

Zbog jednostavnosti daljnjih izlaganja, raznih gradskih mapa, koje su do sada razmotrene, grupirat će se najprije njihov tematski sadržaj sa odgovarajućim simbolima:

- S — Slika površine terena, korištenje, izgradnje i uređenja, ipak bez površinske armature podzemnih vodova.
- W — Visinska karakteristika, pri čemu se tu mogu izdvojiti:
  - W<sub>t</sub> — slojenice i kote terena i voda zajedno s visinama točaka geodetskih mreža;
  - W<sub>a</sub> — kote površinske armature i vodova;
  - W<sub>u</sub> — kote podzemnih vodova (ev. dubine na koje su postavljeni), kote kontrolnih bunara i podzemnih komora.
- U — Podzemna oprema, pri čemu se ovdje izdvaja:
  - U<sub>a</sub> — površinska armatura
  - U<sub>n</sub> — zračni vodovi,
  - U<sub>u</sub> — vodovi pod ulicama,
  - U<sub>t</sub> — podzemni vodovi na terenu mimo ulica.
- E — Oznake iz evidencije zemljišta kao pravne granice, brojevi parcela, klasifikacija, granice posjeda, dodatne oznake zbog jasnoće toka granica itd.
- R — Grafički sadržaj urbanističkih odluka, koji se odnose na realizaciju detaljnih planova prostorne izgradnje (realizacije mape) pri tome se odluke odnose:

\* Ova riječ je na poljskom jeziku »nakladka«. Nju je autor uzео kao termin za sve mape koje sačinjavaju sistem mapa na matricama raznih sadržaja. U istom smislu ne može se neposredno prevesti, približno odgovara riječ »preklap«, inače njeno je značenje da je to mapa na transparentnoj foliji (matrici) posebnog sadržaja, kojom se postavljanjem pri reprodukciji jedne na drugu dobiva željeni sadržaj.

- $R_u$  — osi linije razgraničenja ulica,
- $R_i$  — linije razgraničenja pojedinih investicija,
- $R_w$  — utvrđene visinske koordinate.

Praktički kompromis, koji je provela geodetska služba glavnog grada Varšave, utvrđuje da će se izrađivati original (pierworis P) i preklopi (matrice) kako slijedi:

1. P — sa sadržajem  $S + W_t + U_a + U_n$  (U — u boji koja se ne reproducira)
2. S — kao original (U u boji koja se ne reproducira)
3. U — ograničeno  $U_a + U_n + U_t$  obuhvaća također ulice unutar naselja i predviđa se mogućnost obuhvaćanja ulica s malim brojem točaka.
4. E —
5. R — bez  $R_w$
6. O —

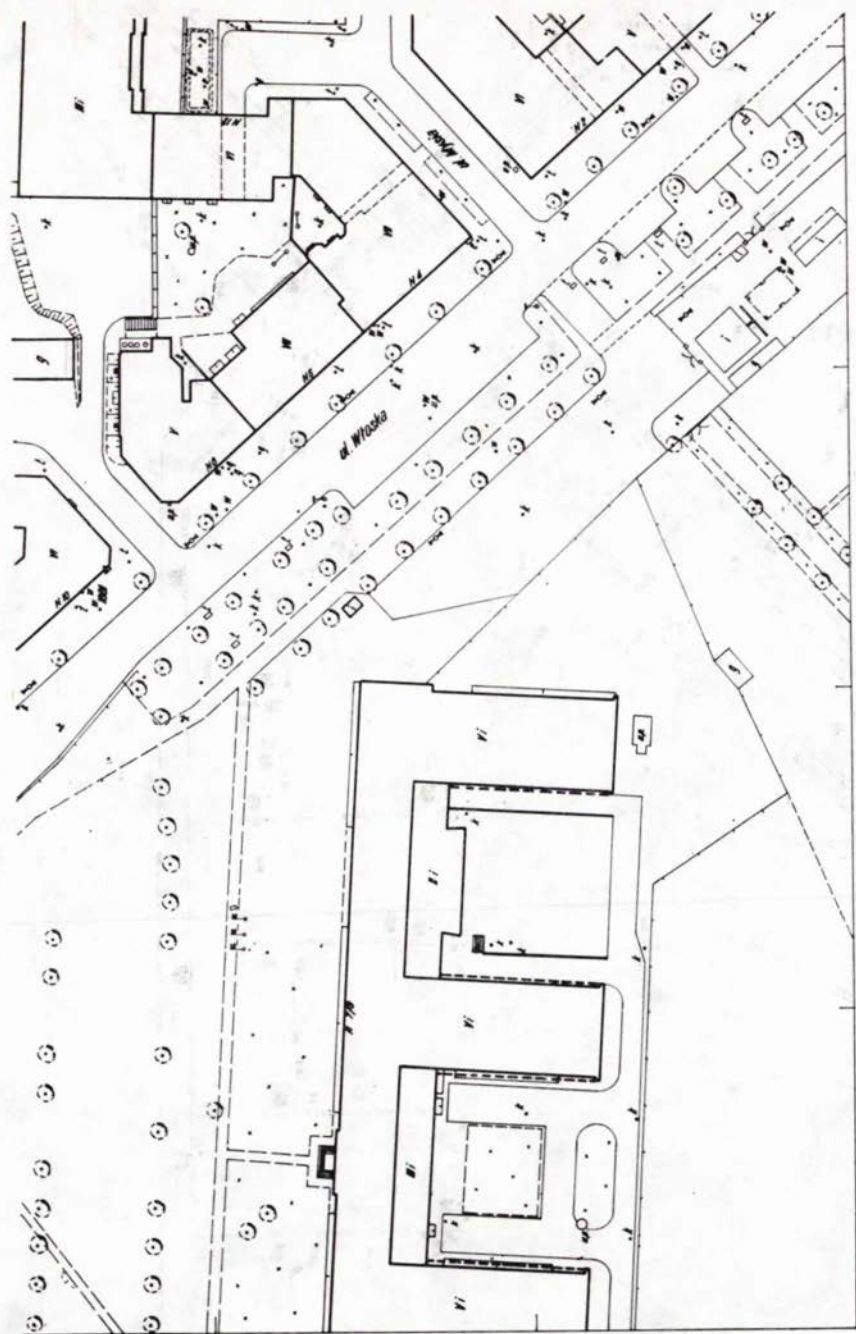
Principijelno je uvedeno da uvjetni znaci budu veličine obrnuto proporcionalno mjerilu mape, da budu prikladni za fotomehaničku reprodukciju u druga mjerila. Time su ostvareni zahtjevi naučno tehničke konferencije SGP (iz 1966. godine) o mjerilu gradskih mapa.

Spajanje sistema preklopa (matrica) s kolor tehnikom kartografskog kopiranja (poljski tip »Sawa« format A) bazirano je na slijedećim načelima:

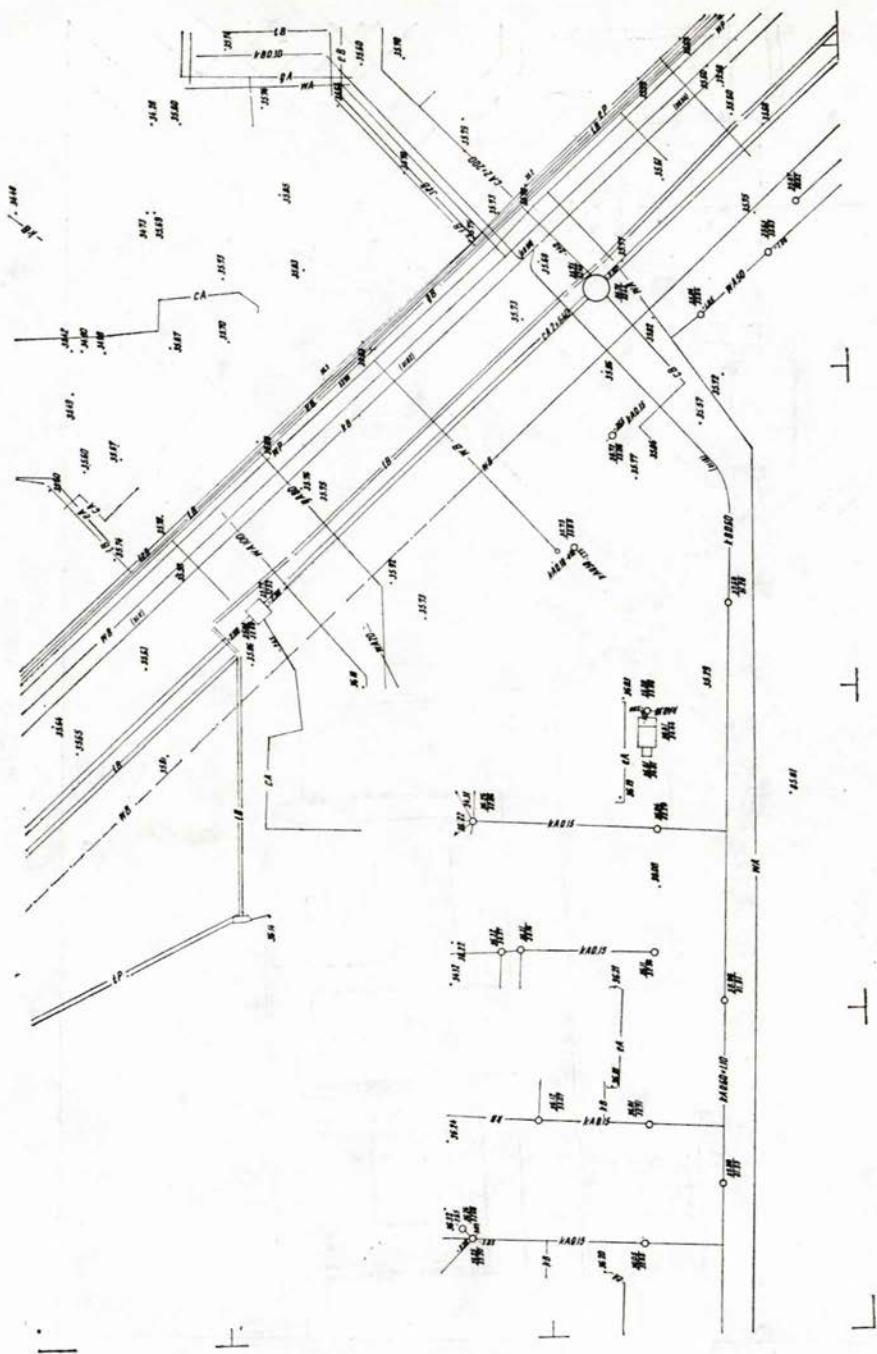
1. Sadržaj kopije može biti odgovarajuće izrađen za potrebe naručioca, ne mora biti dakle preopterećen na pr.:
  - a) za urbanistička planiranja — sadržaj S ili  $S + W$ ,
  - b) za razradu lokacije investicija — sadržaj  $S + R$
  - c) za tehničko projektiranje — sadržaj  $S + W + R$ ,
  - d) za evidenciju zemljišta — sadrži  $S + E$ ,
  - e) za pravne ciljeve  $S + E + R$ .
2. Promjene u načinu korištenja unošene su pravovremeno na preklopu (matrici), dakle korisnik mape dobiva uvijek kopije koje prikazuju najaktualniju sliku terena.
3. Kopije plana su u boji, svaka matrica se može reproducirati u drugoj boji, čime kopija postaje veoma pregledna i efektna.

Uvođenje mapa s većim brojem matrica uvjetovano je slijedećim organizacionim pretpostavkama:

1. Utvrđivanje obima mape u mjerilu 1 : 500,
2. Utvrđivanje primjene trasa ulica u mjerilu 1 : 250 samo za neke ulice (na pr. sa velikim investicijama), time da se tog mjerila može odstupiti za ulice unutar naselja i za periferne ulice,
3. Provođenje obaveze da se svaki objekt i tekuće kartiranje prijavi za izvršenje inventarizacije,
4. Preuzimanje svih mapa kao i podzemnih vodova od osobe koja vodi osnovnu mapu,
5. Određivanje pravilnog broja preklopa (matrica) za dato mjesto,
6. Organiziranje reproduccionog laboratorija, opremljenog fotografskim aparatom s mat staklom formata  $A_1$  (za povećanje i smanjivanje), aparatom pantofot za preslikavanje u drugom mjerilu i prenašanje manjih dijelova ručnog crteža (na pr. iz osnovne mape 1 : 500 na mape trasa 1 : 250) i kserografskom aparaturom formata  $A_1$ .



Prilog 1. S-situacija



Prilog 2. U-podzemni uređaji

Tek zajedno s tim organizacionim poduhvatima nastaju uvjeti za pravilno doticanje materijala za aktualizaciju matrica, njihovih čuvanja i reprodukcije.

Nova mapa služi novim zadacima. To još nije tzv. finalni proizvod, koji se odlaže u skladište, nego je to stalno aktualizirani sastav dijapozitiva, koji su sredstvo rada gradskog geodete. Na njima on unosi odluke urbanističkih rješenja, obrađuje lokacije, daje mišljenja i usklađuje tehničke projekte podzemnih vodova, inventarizira izgrađene objekte i kontrolira suglasnost njihove realizacije s projektom. Najzad stara se, da mapa daje stalno aktuelne podatke za projektiranje tekućih investicija.

Nova mapa odgovara novoj ulozi gradskog geodete, ulozi stvaralačkog udjela u pripremi zemljišta za gradsku izgradnju.

*Slobodni prevod Prof. M. Janković*