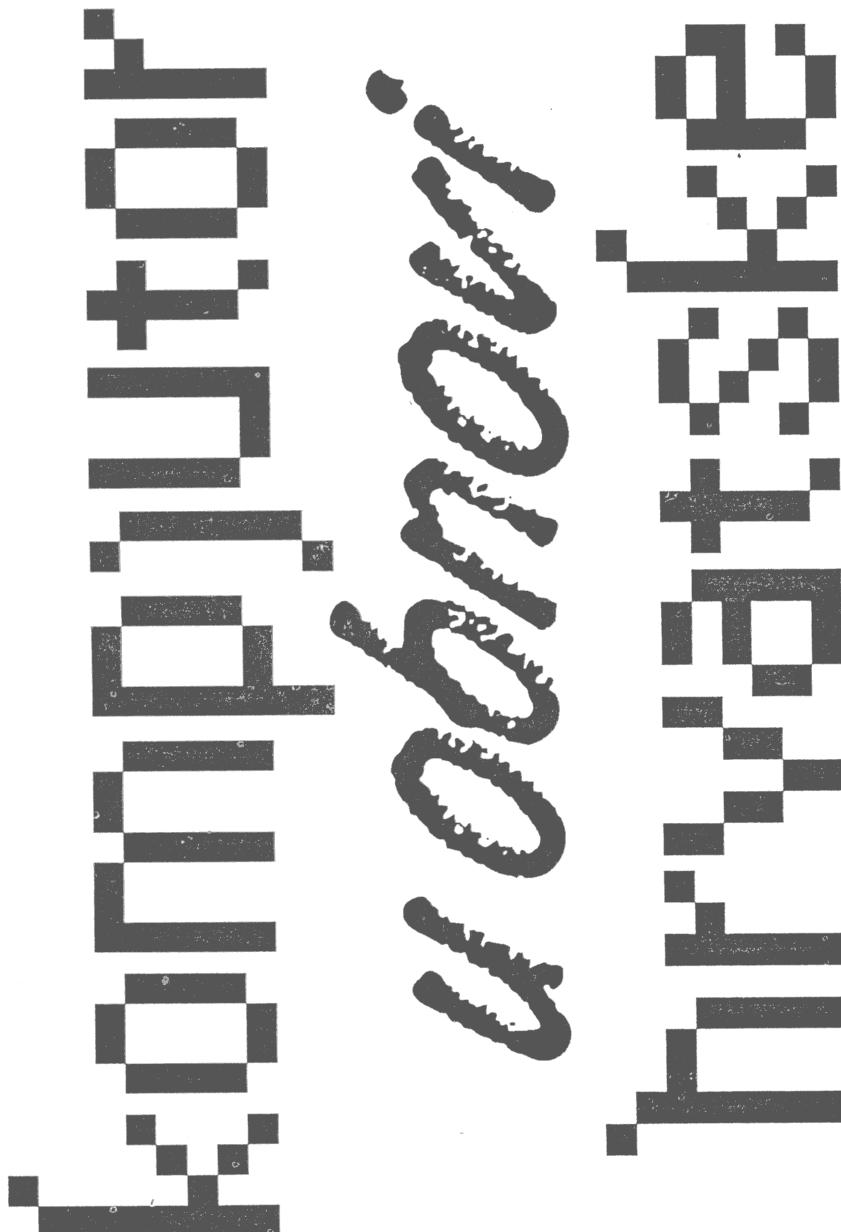


CAD FORUM

'92

kompjutor u arhitekturi,
prostornom planiranju i
dizajnu

Zbornik radova
Conference Proceedings



Zagreb, svibanj 1992.

Geografski i zemljišni informacijski sustav kao osnova za prikazivanje šteta od ratnih razaranja

Vjeran Bušelić, dipl.inž., Dunja Jurica, prof,

Dr. Bojan Lipovščak, dipl.inž.

Gradski zavod za automatsku obradu podataka

Zlatko Šurina, dipl.inž.

Gradski zavod za katastar i geodetske poslove

U radu je dana informacija o uvođenju GIS tehnologije u Gradski zavod za automatsku obradu podataka Skupštine grada Zagreba. Diskutirani su razlozi odluke o digitalizaciji karte mjerila 1:5000 i njezin sadržaj. Prikazane su raznovrsne tematske karte dobivene integracijom karata Gradskog zavoda za katastar i geodetske poslove s podacima o posljedicama ratnih razaranja na građevinskim objektima grada Zagreba, prikupljenim od strane Gradskog sekretarijata za graditeljstvo, komunalne i stambene poslove, promet i veze, te Gradskog zavoda za zaštitu i obnovu spomenika kulture i prirode.

The paper presents an information about introducing GIS technology in Gradski zavod za automatsku obradu podataka - City of Zagreb Data Processing Center. It also describes reasons for digitalisation of 1:5.000 maps, and their structure. Some thematic maps, dealing with civil war damages of city, are produced by integration of data from various sources.

GIS, jedan od najsnažnijih informatičkih alata današnjice, svakako najprirodniji način gledanja i analiziranja prostorno povezanih podataka, polako, ali postupno i odlučno ulazi i u grad Zagreb.

Nakon nužnih koncepcijskih analiza i prikaza GIS-a metropole Zagreb (Lipovščak, 1991.), i rada na sagledavanju Digitalnog modela katastra grada (Šurina, Petrić-Jankov, Lipovščak, 1991.), kao i činjenice da je knjižni dio katastarskog operata, dakle ne prostorni, grafički prikaz, nego posjedovni, alfa-numerički sadržaj, nakon višegodišnjeg zajedničkog rada i suradnje Gradskog zavoda za katastar i geodetske poslove i GZAOP-a u potpunosti realiziran kroz projekt automatizacije katastarskog operata - knjižni dio (Šurina, Jurica i suradnici, 1990.-1991.), i nalazi se u svakodnevnom korištenju i održavanju, čime je postignut najviši stupanj ažurnosti stanja podataka; podržana je od strane Izvršnog vijeća skupštine grada

odлуka da se tijekom 1991. raspiše natječaj za tehnologiju, opremu, programsku podršku i prijenos znanja za realizaciju tako kompleksnog zadatka kao što je formiranje velikih GIS baza podataka grada. Osnovna vrijednost projekta bit će formirana baza grafičkih podataka katastarskog operata i katastra vodova, kao i njihova integracija ili povezivanje s već postojećim bazama grada (građanstvo, financije, komunalne naknade i sl.).

O značaju samog projekta mislim da je suvišno govoriti, dok se obim posla, opreme, ljudi i složenost zadatka možda najbolje može predočiti činjenicom da se neke od europskih metropola (Rotterdam, Muenchen, Linz) s bogatom finansijskom potporom i neusporedivim informatičkim iskustvom nalaze usred pretežno desetogodišnjih planova realizacije sličnih sustava, a neke (Paris) su na samim počecima. Naša je intencija sustavno savladavati osnove najnovije svjetske tehnologije GIS-a uz izgradnju baza kataстра zemljišta i vodova s podloga mjerila 1:1.000 i 1:500, kao i postupnu automatizaciju prikupljanja, analize, obrade i izdavanja podataka iz djelokruga rada katastra na više lokacija u gradu (katastarski uredi). Sva oprema (grafičke višekorisničke radne stanice, cca. 30 radnih mjesta, scanner, digitizeri, ploteri i laserski štampači) bila bi povezana na računalo u GZAOP-u, gdje bi se podaci objedinjavali u centralnoj arhivi i tu integrirali ili povezivali s ostalim bazama podataka grada na postojećim računalima u GZAOP-u. Za savladavanje tehnologije, projektiranje baza, njihovu izgradnju i punjenje predviđamo da bi za prostor svih 14 područnih ureda grada (cca. 1.700 km², 1.000.000 katastarskih čestica) trebalo i do desetak godina, ali jasno da će pojedini prioriteni dijelovi biti realizirani u puno prihvatljivijem roku.

No, nikako ne treba zanemariti količinu podataka i posao oko identifikacije svakog i grafičkoj i atributnog entiteta, koji se ne da izbjegći nikakvom automatizacijom, već eventualno ubrzati kvalitetnijom tehnologijom i metodologijom. Stoga, da se što bolje pripremimo za velik posao pred nama, ali i da što prije stvorimo upotrebljive prostorne baze podataka koje će moći, ali i morati, financirati daljni rad, te da osim nas privučemo i podučimo velik broj korisnika prostornih podataka, odlučili smo se za manji, ali nikako ne manje značajan projekt formiranja baza Jedinstvene evidencije prostornih jedinica grada Zagreba (Šurina, Maurer, Laškarin-Carev). Vođenje JEPJ-a spada u obveze rada Gradskog zavoda za katastar i geodetske poslove. Evidencije se sastoje od podataka o naseljima, mjesnim zajednicama, ulicama i trgovima, te pratećim grafičkim prikazom granica naselja, mjesnih zajednica, statističkih i popisnih krugova, katastarskih općina, područnih ureda, ulica, trgova i kućnih brojeva, na kartama u mjerilu 1:5.000. Projekt i nije tako mali, školski, jer obuhvaća oko:

- 136 katastarskih općina,
- 316 naselja;
- 334 mjesne zajednice,
- 5.000 popisnih krugova,
- 7.000 ulica i trgova,
- 200.000 objekata i
- 200.000 kućnih brojeva,

na oko 360 listova karata mjerila 1:5.000. Predviđeno trajanje projekta je oko godinu dana i smatramo da će se prvi djelovi grada naći u upotrebi do konca ove godine.

(katastarske općine, naselja, mjesne zajednice, popisni krugovi), poligonima (ulice, trgovi i objekti, a uz svaki objekt bit će vezana i oznaka pripadajuće katastarske čestice), te točkama (kućni brojevi), biti prikazani prostorni odnosi entiteta na kojima se mogu kvalitetno raditi

mnoge analize i prikazi stanja prostora. Čak se sa bitno skromnijom grafičkom podlogom mnogobrojni podaci raznih baza podataka grada mogu prostorno prezentirati (Geokodiranje putem adresa, Lipovšćak, Bušelić, Šurina, 1992.) i tako ostvariti novi, kvalitetniji, viši nivo uvida u stanje podataka grada.

Jedan od primjera koji pokazuje kako se grafičke podloge projekta JEPJ mogu kvalitetno upotrijebiti je i tema ovogodišnjeg CAD-FORUMA i naš skromni doprinos evidentiranju i prezentaciji ratnih razaranja koja su zadesila Hrvatsku.

Nažalost, to je za sada samo pilot-projekt malog dijela grada Zagreba, jer su poslovi oko digitalizacije i formiranja baza JEPJ-a tek započeli. Dio prostora koji je izdvojen iz "sirovog" skupa digitaliziranih podataka, identificiran je i pripredjen specijalno za ovaj skup i prva je javna prezentacija prostornih podataka baze JEPJ grada Zagreba.

Prilog 1. predstavlja četvrtinu, ili nešto manje, lista karte 1:5.000 grada Zagreba. Cijeli list je u digitalnom obliku predstavljen sa oko 70.000 linija i 5.000 točaka, koje predstavljaju ulice, trgove, objekte i katastarske čestice gdje god se one mogu identificirati na karti tog mjerila.

Prilog 2. predstavlja prostorni položaj tog lista na preglednoj karti 1:100.000 gdje je predstavljeno 12 od ukupno 14 područnih ureda grada. Nedostaju Samobor i Sesvete.

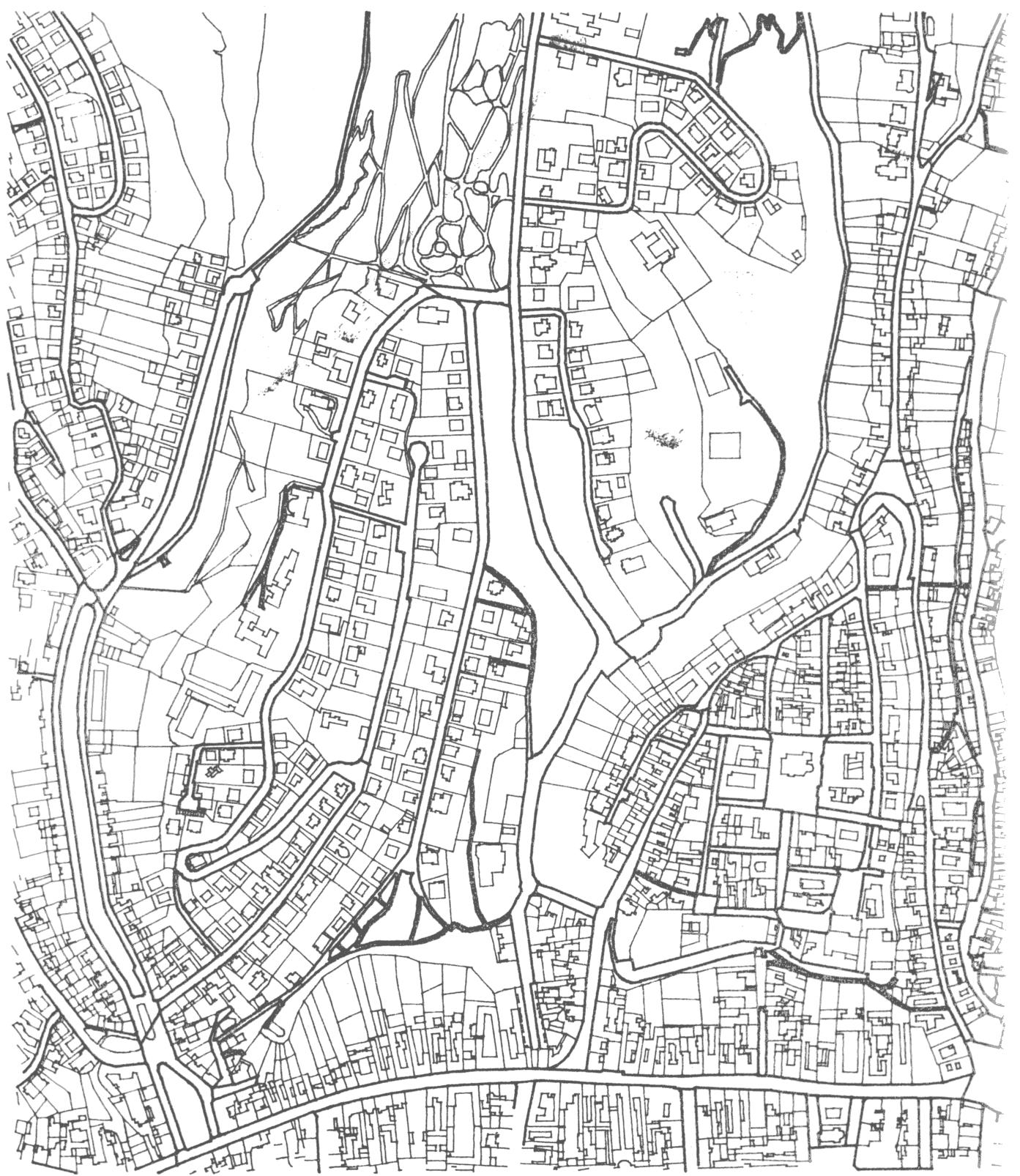
U prilogu 3. prikazan je obrađen i identificiran prostor kojeg zatvaraju zapadno Kukuljevićeva i Zelengaj, južno Ilica i istočno Tkalčićeva i Medvedgradska, na kojima su prikazani cca. 30 ulica i 800 objekata. Na oko 160 objekata su evidentirane štete nastale raketiranjem Banskih dvora 7. listopada 1991.

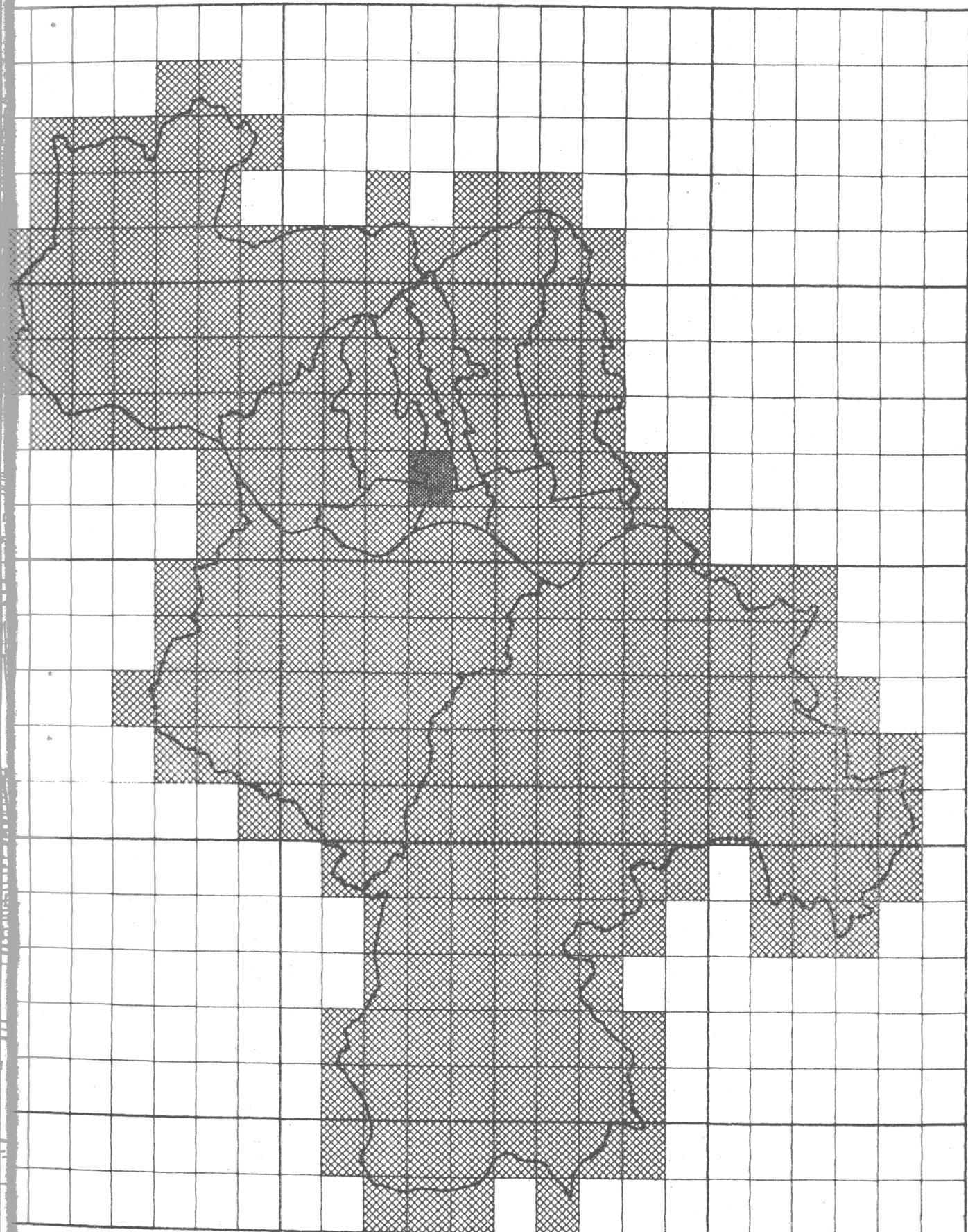
Na taj prostor vezali smo podatke dobivene iz dvaju nezavisnih evidencija ratnih šteta vođenih u Gradskom sekretarijatu za graditeljstvo, komunalne i stambene poslove, promet i veze i Gradskom zavodu za zaštitu i obnovu spomenika kulture i prirode.

U Gradskom sekretarijatu za graditeljstvo, komunalne i stambene poslove, promet i veze napravljen je program za prikupljanje evidencija ratne štete na građevinskim objektima (Pejić, Bušelić) gdje se objedinjuju prijave građana i stručnih komisija za popis i procjenu ratnih šteta, po metodologiji preporučenoj od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, te Društva građevinskih inženjera i tehničara Zagreb (obrazac Š-01).

Od Gradskog zavoda za zaštitu i obnovu spomenika kulture i prirode, iz njihove bogate evidencije spomenika kulture, preuzeли smo samo podatke o vrsti građevine, kategoriji spomenika kulture i starosti objekta (Benić-Hlebec, Mlinar-Vejnović).

Ti su podaci povezani na grafičku podlogu JEPJ-a adresom oštećenog objekta (Prilog 4.). I konačno, u mogućnosti smo da po bilo kojem prostornom ili atributnom kriteriju prezentiramo stanje prostora oštećenog ratnim razaranjima na odabranom prostoru, što smo za ilustraciju i učinili s prostorom dijela Gornjeg grada, gdje su u prilogu 5. prikazani objekti ovisno o stupnju uništenja, a u prilogu 6. ovisno o kategoriji spomenika kulture.



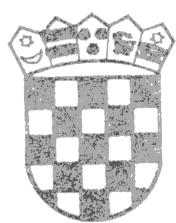




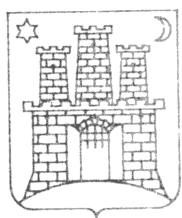
PRIJAVA	Prijava: Prirodoslovno-matematički fakultet			Datum: 16.10.91
OBJEKT	M.S. Ulica	GORNJI GRAD DEMETOROVA	009 013129	K.broj 1
-VLAŠNIK	Vlasnik Ulica Mjesto			Vlasništvo K.broj
-STELA	Uzrok Namjena	2 Proracun T/G	Iznos sifra objekta 1822	Datum: 07.10.91 Os/Un: Osnivo 1
STAMBENI PROSTOR	Korisnik Ulica Mjesto Kolicina		Povrsina	Vlasništvo K.broj
POSLOVNI PROSTOR	Korisnik Ulica Mjesto Kolicina	Mineroloskopetrografski zavod PMF-a DEMETOROVA	009 013129 41000	Vlasništvo K.broj 1 Os/Un: Osnivo 1

OBJEKT	M.S. Ulica	GORNJI GRAD DEMETOROVA	009 013129	K.broj 1
SPOMENIK KULTURE	KATEGORIJA	1		
GODINA ISGRADNJE: 1796				
VRSTA GRADJEVINE: Povijesno-Civilna gradjevina				

EVIDENCIJA OBJEKATA ZAHVAČENIH RATNOM ŠTETOM



REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB



NIVO OŠTEĆENJA



DIREKTAN POGODAK, URUŠENA KROVNA KONSTRUKCIJA,
PROBOJ FASADE IЛИ STROPOVA



MINA MANJEG KALIBRA IЛИ EKSPLOZIJA U NEPOSREDNOJ
BLIZINI, PROBOJ KROVA, STROPA IЛИ FASADE
LAKŠEG STUPNJA



RAZBIJENA STAKLA, OŠTEĆENA STOLARIJA,
LAKŠA OŠTEĆENJA POKROVA



DENCIJA OBJEKATA ZAHVAČENIH RATNOM ŠTEM



REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB



EĆENI SPOMENICI KULTURE

SPOMENIK KULTURE I KATEGORIJE

SPOMENIK KULTURE II KATEGORIJE

SPOMENIK KULTURE III KATEGORIJE

