

Katastarski planovi prema podijeli bečkog vojnogeografskog instituta

Slavko S. Vasiljević¹, Mladen Z. Amović², Radenko I. Višnjic³

¹Asistent, dipl. inž. geod., Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, slavko_v@live.com

²Asistent, dipl. inž. geod., Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, mladen.amovic@hotmail.com

³Doc. dr, dipl. inž. geod., Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, rivisnjic@gmail.com

Sažetak: Na mnogim dijelovima teritorije BiH, Srbije, Crne Gore i sl. još uvijek se koriste stari, austro-ugarski katastarski planovi, izrađeni prema propisima koji su se primjenjivali, u to vrijeme, u Austro-Ugarskoj. Za ispravnu upotrebu ovih planova neophodno je poznavanje koordinatnih sistema, projekcija i njihovih drugih osobina. U radu su opisane podjele na listove starih austrougarskih katastarskih planova za teritoriju Bosne i Hercegovine i Srbije.

Ključne riječi: Katastarski planovi, poliedarska kartografska projekcija, podjela na listove katastarskih planova, Bečki Vojnogeografski institut, Bosna i Hercegovina

Datum prijema rada: 24. februar 2015.

Datum odobrenja rada: 1. mart 2015.

UVOD

Katastarski planovi katastra nepokretnosti su dvodimenzionalni (2D) prikazi, u ravni kartografske projekcije, dijelova površi Zemlje, uključujući objekte i granice parcela zemljišta, sa njihovim bročanim oznakama (numeracijom), načinom korišćenja i katastarskom klasom.

Proučavanje istorijskog razvoja izrade katastarskih planova doprinosi. a) opštoj kulturi i obrazovanju, b) neophodnom nivou znanja za primjenjivanje istorijskih iskustava pri izvršavanju savremenih i raznovrsnih radova i c) potpunijem i boljem razumijevanju postojećeg stanja i odnosa kao i daljem razvoju izrade, održavanja i korišćenja katastarskih planova.

U državama Habzburške monarhije (od 1867. god., Austro-Ugarska monarhija), svu osnovnu kartografsku djelatnost obavljao je Bečki vojnogeografski institut.

Cijela teritorija BiH, koja je prije Prvog svjetskog rata bila u sastavu Austro-Ugarske monarhije, geodetski je premjerena grafičkom metodom (kipregl i geodetski sto) i izrađeni su katastarski planovi, koji su zamijenjeni, uglavnom, poslije Drugog svjetskog rata, novim planovima, na osnovu savremenijeg geodetskog premjera.

Na mnogim dijelovima teritorije BiH, Srbije, Crne Gore i sl. još uvijek se koriste stari, austro-ugarski katastarski planovi, podijeljeni na listove prema propisima koji su se primjenjivali, u to vrijeme, u Austro-Ugarskoj. Neophodno

je poznavanje koordinatnih sistema, projekcija i podjela na listove starih katastarskih planova, zbog jednoznačnosti izražavanja njihovog sadržaja (granice, položaj i oblik objekta, vode sa pratećim objektima i td.).

AUSTROUGARSKI KATASTARSKI PLANOV I U BOSNI I HERCEGOVINI

Austrougarski planovi Bosne i Hercegovine (BIH) dio su katastarske evidencije pod nazivom „Bosanski katastar”. Ovaj katastar se odnosi na područje BIH premjerene od strane Austro-ugarske 1887. godine, prije aneksije.

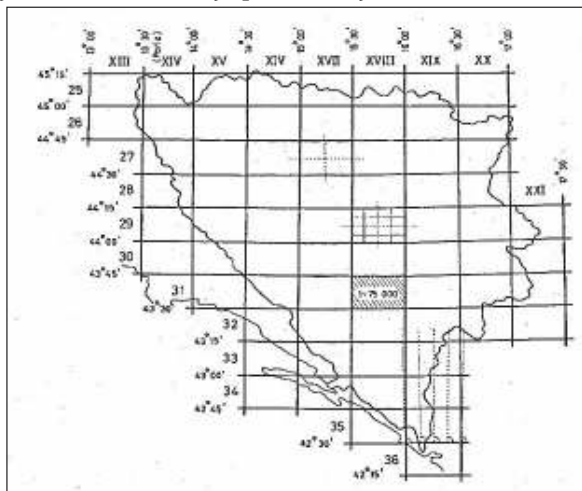
Važna činjenica po kojoj se područje Bosanskog katastra razlikuje od područja mađarskog i austrijskog katastra je što za ovu teritoriju ne postoji jedinstven koordinatni sistem u kom su izrađeni katastarski planovi.

Za ovo područje usvojena je poliedarska kartografska projekcija. Usvajanjem ove projekcije površina Bosne i Hercegovine izdijeljena je na stepenske (stupanjske) listove, kojih ima ukupno 65. Svaki stepenski list je u posebnom koordinatnom sistemu.

Stepenske listove, koji podsjećaju na trigonometrijske sekcije nove podjele, čine površine između meridijana (kolone), na međusobnom rastojanju 30' počev od Pariza, i između paralela (redovi), na međusobnom rastojanju 15' (*Slika 1*).

Podjela na stepenske listove izvršena je prema *Instrukciji za izradu austrougarske vojne karte razmjere 1:75 000*,

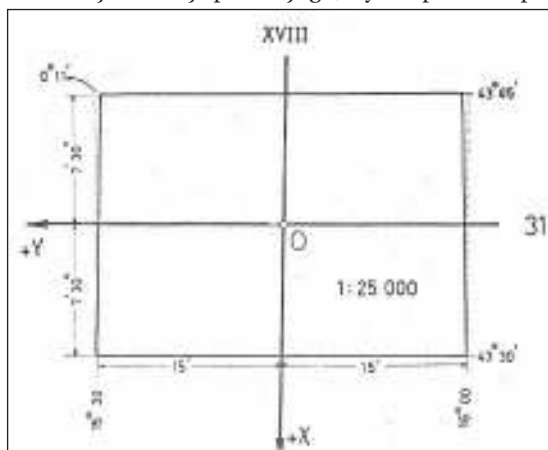
pa se može zaključiti da je svaki stepenski list, zapravo, list vojne karte te razmjere. Svaki stepenski list ima oblik simetričnog trapeza sa lučnim stranama, koje se za kartu razmjere 1:75 000 smatraju pravim linijama.



Slika 1. Podjela BiH na stepenske listove

Kolone stepenskih listova obilježene su rimskim brojevima, slijeva u desno, od XII do XXI, a redovi arapskim brojevima, odozgo nadolje, od 24 do 36. Nomenklatura (opšta oznaka) osjenčenog stepenskog lista na je XVIII.31 (Slika 1).

Koordinatni početak svakog stepenskog lista nalazi se u presjeku linija, od kojih se jedna dobija povlačenjem normale iz geometrijske sredine donje ivice trapeza (X osa), a druga povlačenjem prave linije na polovini rastojanja između gornje i donje ivice trapeza – srednja linija trapeza (Y osa). Pozitivan smjer x ose je prema jugu, a y ose prema zapadu.

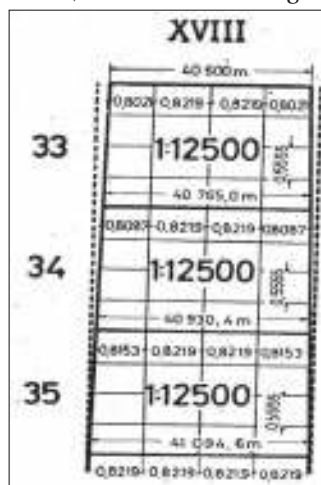


Slika 2. Definisane koordinatne ose stepenskog lista oznake broj XVIII

Definisanjem koordinatnih osa u svakom stepenskom listu istovremeno se vrši podjela na četiri sekcije (lista) vojne karte razmjere 1:25 000 (Slika 2.).

Iz listova razmjere 1 : 25 000 daljom podjelom dolazi se do listova razmjere 1 : 6 250, u kojoj su izrađeni katastarski

planovi Bosne i Hercegovine. Međutim, imajući u vidu da svaki stepenski list predstavlja posebnu cjelinu trapeznog oblika, daljom prostom podjelom svakog stepenskog lista na 4, 8 ili 16 dijelova dobili bi se svi listovi oblika trapeza. Da bi se to izbjeglo, uzima se donja ivica horizontalnog reda stepenskih listova (35. reda), pa su na ovu ivicu podignute normale (upravne) kroz svaku kolonu. Krajnje normale, povučene u presjeku donje ivice 35. reda i meridijana koji ograničavaju kolone, čine međusobno ugao od $0^\circ 11'$.



Slika 3. Podjela na listove razmjere 1:12 500

Ako se donja ivica 35. horizontalnog reda izdijeli na četiri jednaka dijela i kroz te podione linije u svakoj koloni povuku normale na donju ivicu, a isto tako da je svaki red izdijeljen na četiri jednaka dijela, onda se u svakom stepenskom listu dobije 16 listova razmjere 1:12 500. Od tih 16 listova, četiri krajnja lista sa lijeve strane i četiri krajnja lista sa desne strane (ukupno osam listova) su trapeznih oblika, a ostalih osam listova u sredini su pravougaonici. Izvršena je podjela u koloni XVIII za redove 33, 34 i 35 (Slika 3).



Slika 4. Označavanje listova razmjere 1:12 500

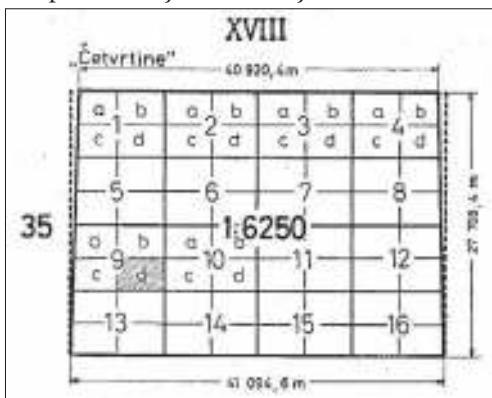
Svi listovi razmjere 1 : 12 500 u okviru jednog stepenskog lista obilježeni su arapskim brojevima od 1 do 16, posmatrajući uvijek slijeva nadesno, u svakom redu. Nomenklatura osjenčenog katastarskog lista plana razmjere 1:12 500 je XVIII.35.9 (Slika 1).

Na **Slika 3** i **Slika 4** označen je korisni prostor stepenskih listova u razmjeri, a korisni prostor listova razmjere 1:12 500 prikazan je u prirodnoj veličini.

Ako se donja ivica 35. horizontalnog reda izdijeli na osam jednakih dijelova i kroz te podione linije u svakoj koloni povuku normale na donju ivicu, a isto tako da je svaki red izdijeljen na osam jednakih dijelova, onda se u svakom stepenskom listu dobije 64 lista razmjere 1:6 250.

Od ta 64 lista, osam krajnjih listova sa lijeve strane i osam krajnjih listova sa desne strane (ukupno 16 listova) su trapezi, a ostalih 48 listova u sredini su pravougaonici. Na **Slika 35** prikazana je ovakva podela u koloni XVIII za 35. red.

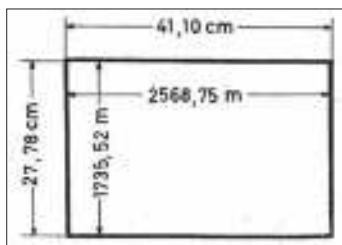
Ovakvom podielom, u stvari, izvršena je i podjela svakog lista razmjere 1:12 500 na četiri lista razmjere 1:6 250 (na dva lista po Y i na dva lista po X osi). Ovi listovi su nazvani „čtvrtnine” i obilježeni malim slovima latinice od *a* do *d*, slijeva na desno, u okviru listova razmjere 1: 12 500. Nomenklatura osjenčenog lista plana razmjere 1:12 500 je XVIII.35.9.d (**Slika 5**).



Slika 5. Podjela lista XVIII.35 na listove razmjere 1:6 250

Korisni prostor listova razmjere 1:6 250 („čtvrtnina”) je 0,5555 m x 0,8219 m i nepogodan je za grafički premjer geodetskim stolom. Grafički premjer geodetskim stolom je metoda korišćena za premjer Bosne i Hercegovine.

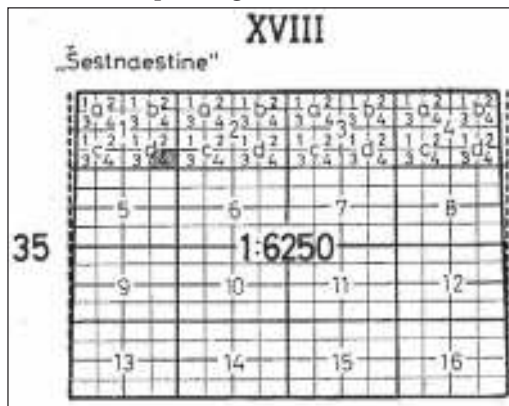
Zbog pomenutog problema smanjen je korisni prostor, tako što je svaki list razmjere 1:12 500 izdijeljen na 16 listova razmjere 1:6 250. Na taj način obrazovani su listovi manjeg korisnog prostora, tzv. „šesnaestine”. Njihov korisni prostor je smanjen za polovinu prvobitne vrijednosti, pa za pravougaone listove iznosi 27,78 cm u razmjeri, odnosno 1 735,52 m u prostoru, po X osi, a 41,10 cm u razmjeri, odnosno 2 568,75 m u prostoru, po Y osi. Površina lista „šesnaestine” je približno 446 ha (**Slika 6**).



Slika 6. Dimenzije lista razmjere 1:6 250 (šesnaestine)

Podjela stepenskog lista na listove razmjere 1:6 250 („šesnaestine”), izvršena je na sličan način kao što je izvršena podjela na „čtvrtnine”. Nomenklatura osjenčenog lista plana razmjere 1:6 250 je XVIII.35.9.d.4 (**Slika 7**).

Iz ove podjele vidi se da se u okviru stepenskog lista nalazi 256 listova razmere 1:6 250 (šesnaestina), kao i da su 16 listova krajnjih lijevo i 16 listova krajnjih desno trapezi. Ostalih 224 lista su pravougaonici.



Slika 7. Podjela stepenskog lista XVIII.35 na listove razmjere 1:6 250 („šesnaestine”)

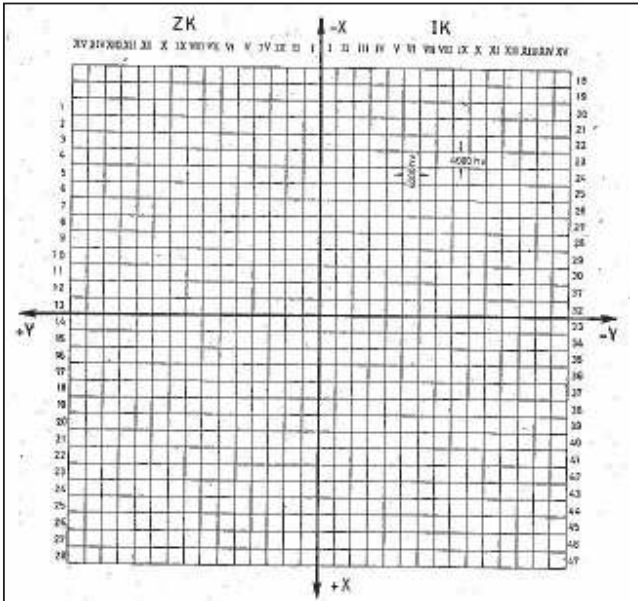
AUSTROUGARSKI KATASTARSKI PLANOWI ZA PODRUČJE SRBIJE

Cijela teritorija Srbije koja je prije Prvog svjetskog rata bila u sastavu Austro-Ugarske države grafički je premjerena i za nju su izrađeni katastarski planovi. Međutim, kako su ovi planovi jako zastarjeli, uglavnom po završetku Drugog svjetskog rata, znatan dio te teritorije ponovo je premjeren pa su izrađeni novi katastarski planovi. Na nekim dijelovima teritorije Vojvodine (površina od oko 576 000 ha) još uvek se koriste ti planovi (**Slika 8.**), pa je stoga potrebno da se ukratko upoznamo sa načinom podjele na listove planova po propisima koji su važili u to vrijeme u Austro-Ugarskoj.



Slika 8. Područje Vojvodine sa premjerom u stereografskoj projekciji koji je i danas u primjeni

Koordinatni sistem ove stereografske kartografske projekcije ima pozitivni dio X - ose upravljen na jug od koordinatnog početka, a negativni na sjever. Pozitivni dio Y - ose upravljen je na zapad od koordinatnog početka, a negativni na istok (Slika 9).



Slika 9. Budimpeštanski koordinatni sistem

Povlačenjem paralelnih linija sa koordinatnim osama X - i Y - na međusobnom odstojanju od po 4000 hvati (s obzirom da je pri premeru korišćen hrvatski sistem mera), dobijene su kolone (koje su imale naziv šihltle) i redovi (sa nazivom slojevi), pa su na taj način obrazovane trigonometrijske sekcije (sa nazivom: temeljni triangulacioni listovi). Ustvari povlačenjem ovih paralelnih linija dobijena je mreža kvadratnih milja (1 kv. milja = 10 000 k.j. = 16 000 000 kv. hv).

Kolone su obilježene rimskim brojevima idući od X - ose na zapad i na istok, a redovi arapskim brojevima, počev sa brojem 1 od najsjevernijeg dijela teritorije Mađarske u okviru Austro-Ugarske, pa idući na jug. Pored toga, cijela teritorija koordinatnog sistema zapadno od X - ose obilježena je sa ZK (zapadna kolona), a istočna sa IK (istočna kolona).

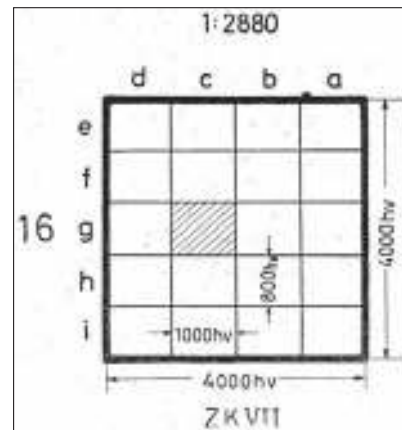
Nomenklatura trigonometrijske sekcije (temelnog triangulacionog lista) ima oznaku kolone i reda, a ispred ovih oznaka napiše se i odgovarajuća oznaka (ZK) ili (IK). Tako je za označenu trigonometrijsku sekciju nomenklatura $IKV 35$.

U Tabeli 1. izložene su vrijednosti okvirnih prostora, površine i veličine hartije planova pojedinih razmera.

Tabela 1. Veličina korisnog prostora listova plana po austrougarskim propisima

Razmera planova	Veličina korisnog prostora		Veličina korisnog prostora u razmeri		Dimenzije papira [cm]
	X-osa [cm]	Y-osa [cm]	X-osa [hv]	Y-osa [hv]	
1:2 880	52,68	65,85	800	1000	61,5/75
1:1 440	52,68	65,85	400	500	61,5/75
1:720	52,68	65,85	200	250	61,5/75

Prema podacima iz prethodne tabele svaka trigonometrijska sekcija dijeli se na 20 listova plana razmjere 1:2 880, odnosno razmjere $1^2 : 40^2$, i to tako da je trigonometrijska sekcija po X -osi izdijeljena na pet listova, a po Y -osi na četiri lista. Listovi se nazivaju sekcijama.



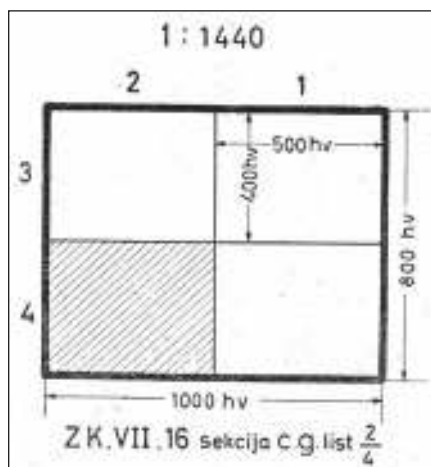
Slika 10. Trigonometrijska sekcija katastarskog plana razmjere 1: 2880

Iz ovoga se vidi da je korisni prostor svakog lista veličine po X - osi 800 hv, a po Y - osi 1000 hv, tj. da ima površinu od 800 000 kv. hv = 500 k.j. pošto jedno katastarsko jutro ima 1600 kv. hv.

U okviru jedne trigonometrijske sekcije listovi su obilježeni malim slovima latinice, i to kolone počev od a do d, s desna na levo, a redovi malim slovima latinice od e do i, odozgo na dolje.

Prema tome, nomenklatura jednog lista osnovne razmjere 1:2 880 se sastoji iz nomenklature trigonometrijske sekcije i samog lista. Nomenklatura označenog lista razmjere 1:2 880 je $IKV 35$ sekcija cg (Slika 10).

List plana razmjere 1:2 880 dijeli se na četiri lista plana razmjere 1:1 440 na taj način što su obrazovane dvije kolone i dva reda (Slika 11).



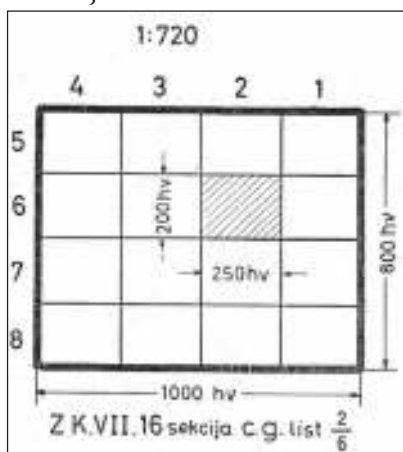
Slika 11. Podjela na listove razmjere 1:1 440

Kolone su obilježene arapskim brojevima 1 i 2 s desna u levo, a redovi sa 3 i 4 odozgo na dolje.

Okvirni prostor jednog lista razmjere 1:1 440 je 400 hv po X-osi, a 500 hv po Y-osi, što znači 200 000 kv. hv, odnosno 125 k.j.

Nomenklatura označenog lista razmjere 1:1 440 je IK V 35 sekcija cg list 2/4 (Slika 11).

List razmjere 1:2 880 dijeli se na 16 listova plana razmjere 1:720 obrazovanjem četiri kolone i četiri reda (Slika 12).



Slika 12. Podjela na listove razmjere 1:720

Kolone su obilježene arapskim brojevima od 1 do 4, s desna na levo, a redovi od 5 do 8, odozgo nadolje.

Okvirni prostor jednog lista razmjere 1:720 je 200 hv po X-osi, a 250 hv po Y-osi, što znači 50 000 kv. hv, odnosno 31,25 k.j. = 31 k.j. 400 kv. hv. Nomenklatura označenog lista razmjere 1:720 je ZK VII 16 sekcija c.g. list 2/6 (Slika 12)

ZAKLJUČAK

Katastarski planovi katastra nepokretnosti su dvodimenzionalni prikazi, u ravni kartografske projekcije, dijelova površi Zemlje, uključujući objekte i granice parcela zemljišta, sa njihovim brojčanim oznakama, načinom korišćenja i katastarskom klasom.

Pošto za pojedine dijelove teritorije Bosne i Hercegovine postoje stari austrougarski katastarski planovi, za njihovo ispravno korišćenje neophodno je istražiti i poznavati:

- primijenjeni referentni Zemljin elipsoid,
- primijenjeni dvodimenzionalni koordinatni sistem,
- svojstva primijenjene kartografske projekcije,
- osnovu i postupak podjele na listove katastarskih planova u skladu sa važećim propisima i
- detaljni nivo primjene ovih planova u postupku utvrđivanja i rješavanja imovinsko-pravnih odnosa.

LITERATURA

- Amović, Z.M., Vasiljević, S.S., Višnjic, I.R. (2015). *GIS u predviđanju poplava područja Grada Bijeljine*, IV Međunarodni Kongres „Inženjerstvo, ekologija i materijali u procesnoj industriji“.
- Kovacs, B., Timar, G. (2009). *The Austro-Hungarian triangulations in the Balkan peninsula (1853-1875)*, Budapest: Eotvos University – Department of Cartography and Geoinformatics.
- Miladinović, M. (2004). *Katastar nepokretnosti*, Beograd: Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Miladinović, M. (2005). *Geodetski planovi*, Beograd: Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Pravilnik za osnovne geodetske radove, Službeni glasnik Republike Srpske 43/04.
- Trifković, M. (2003). *Geodetski planovi*, Beograd: Viša građevinsko-geodetska škola.
- Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske, Službeni glasnik Republike Srpske broj 06/12.

Cadastral Maps According to the Classification of the Vienna-Based Military-Geographic Institute

Abstract: In many parts of the territory of Bosnia and Herzegovina, Serbia, Montenegro etc. are still in use the old Austro-Hungarian cadastral maps, made according to the regulations that were applicable at that time, in the Austro-Hungarian Empire. For proper use of these plans it is required knowledge of coordinate systems, projections, and their other properties. The paper describes divide into sheets of Austro-Hungarian cadastral plans for the territory of Bosnia and Herzegovina and Serbia.

Key words: Cadastral plans, poliedar cartographic projection, division into sheets of cadastral maps, Wien Military-Geographic Institute, Bosnia and Herzegovina