

OBLIKOVANJE ZEMLJEPISNIH IMEN ZA IZRIS ORTOFOTA V MERILU 1 : 5000

Blaž Mozetič*

IZVLEČEK

Izris ortofota v merilu 1 : 5000, ki ga izdaja Geodetska uprava Republike Slovenije, je opremljen z zemljepisnimi imeni iz Registra zemljepisnih imen. Pokazala se je potreba po enotnejši določitvi tipov in oblik pisav istovrstnih imen na izrisu. Predstavljeni so analiza obstoječega stanja in možne določitve novih tipov pisav. Izdelan je predlog velikostnih razredov napisov za različne tipe zemljepisnih imen.

Ključne besede:
ortofoto, Register
zemljepisnih imen,
kartografske pisave

ABSTRACT

Print of orthophoto at 1 : 5,000 scale, published by Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia, is overprinted out with geographical names from Register of Geographical Names. Better unified determination of font types and forms on orthophoto print is needed. Analysis of established condition and new determination of font types is presented. New proposal of height classes for different types of geographical names is elaborated.

Keywords: orthophoto,
Register of
Geographical Names,
cartographic fonts

127

1. UVOD

Napisi so že od nekdaj sestavni del karte. Ljudje smo se nanje navadili in zato težko beremo karte brez napisov. Ker je grafična komunikacija nekaj posebnega, saj sprejemamo vidne vtise naenkrat, moramo grafičnemu oblikovanju, tudi napisov, posvetiti veliko pozornosti. Za kartografa so pri oblikovanju pomembne čitljivost, kontrastnost, globinska predstava in hierarhična zgradba, ker so vsi znaki na karti med seboj vizualno povezani. Uporabnost karte je v veliki meri odvisna od značilnosti napisov in njihove postavitve. Ker je izris ortofota v metričnem smislu enak karti, lahko trdimo, da je njihova uporabnost tudi odvisna od napisov. Sprva je bil izris ortofota brez napisov, vendar se je kasneje pokazalo, da so napisi zaradi lažje orientacije in identifikacije geografskih elementov potrebni. V letu 1996 se je Geodetska uprava Republike Slovenije odločila, da na izrisu ortofota v merilu 1 : 5000 izriše tudi imena iz Evidence zemljepisnih imen. Danes se kot vir zemljepisnih imen uporablja Register zemljepisnih imen.

Za potrebe izrisa so bile zemljepisnim imenom iz Registra zemljepisnih imen določene naslednje lastnosti: tip pisave, debelina poteze, velikost, nagnjenost, barva in višina črk. Na Geodetski upravi smo se odločili, da istovrstnim zemljepisnim imenom na izrisu določimo enotne tipe pisav. V teku je projekt prenove Registra zemljepisnih imen, zato se bodo po vsej verjetnosti nekateri termini, ki so uporabljeni v tem besedilu, spremenili.

2. LASTNOSTI KARTOGRAFSKIH PISAV

Napisi na kartah se najpogosteje pišejo s posebnimi vrstami pisave, ki se zaradi tega imenujejo kartografske pisave (Peterca, 1974). Zaradi razlikovanja posameznih skupin napisov na kartah se uporablja več različnih oblik pisav. Pri oblikovanju pisav na kartah smiselno uporabljamo Bertinove grafične spremenljivke, in sicer: obliko, velikost, barvo, svetlostno vrednost, vzorec in smer. Z njihovo smiselno uporabo dobimo naslednje lastnosti (Rojc, 1996):

- tip pisave: izbiramo ga med dvema velikima skupinama, rimska (antikva) in blok (grotesk);
- velikost črk: izbiramo velike (verzalne, kapitale, majuskule) in male (kurentne, miniskule) črke;
- pokončne in poševne (nagnjene, kurzivne) črke: izbiramo naprej in nazaj pod različnimi koti nagnjeno pisavo (označbe: italic);
- rez pisave ali debelina poteze: izbiramo normalne, svetle, polsvetle polkrepke, krepke (označbe: roman, normal, thin, light, medium, demi, bold, heavy, black, itd.);
- višina črk: izbiramo različne višine, ki jih po tradiciji merimo v pikah (1 pika je približno 0,376 mm ali 1/72 inča); velikostna lestvica enakomerno naraščajočih višin črk je navadno naslednja: 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 24 pik (po potrebi lahko izberemo tudi vmesne vrednosti);
- širina črk: izbiramo med normalnimi, ozkimi in širokimi črkami (označbe: condensed, extend, itd.);
- razmik med črkami: izbiramo med normalno, komprimirano (stisnjeno) in spacionirano (razmaknjeno) pisavo ter barvo črk.

3. OBSTOJEČE STANJE PISAV NA IZRISU ORTOFOTA

Pojem ortofoto izhaja iz povezave pojmov ortogonalna projekcija in fotografija. Tako ortofoto predstavlja projekcijo fotografije na izbrano ravnino. Izdelava klasičnega ortofota je potekala z optičnim preslikavanjem s

filma posnetka na nov film. Z razvojem računalniške tehnologije, skenerjev in fotoosvetljevalnikov je klasični ortofoto zamenjal digitalni ortofoto. Digitalni ortofoto je skenirani aeroposnetek, ki je z upoštevanjem centralne projekcije posnetka in digitalnega modela reliefa transformiran (razpačen) v državni koordinatni sistem. Izdelek je v metričnem smislu enak linijskemu načrtu ali karti (Oven, 1996). Digitalni ortofoto ima več prednosti pred klasičnim. Predvsem ga je mogoče hitreje, lažje in kakovostneje izdelati, zato je pod pojmom ortofoto danes štet izdelek v digitalni tehniki.

Zaradi praktičnih razlogov so se izrisu ortofota dodala zemljepisna imena iz Registra zemljepisnih imen. Geodetska uprava je predpisala interna pravila, ki se nanašajo na zemljepisna imena na izrisu. V teh pravilih so opredeljene naslednje lastnosti pisav:

- tip pisave,
- barva in debelina napisa,
- višina napisa,
- dolžina napisa in
- pozicioniranje napisa.

129

Izbrana tipa pisave sta pisavi Arial, ki jo prištevamo k pisavam tipa blok in Times New Roman, ki jo prištevamo k pisavam tipa antikva. Posameznemu objektu oziroma tipu zemljepisnega imena v Registru zemljepisnih imen sta določena tip in podtip pisave. Črke so izpisane v beli barvi in imajo črno obrobo (outline) debeline 0,025 mm. Debelina poteze je tipa krepko (bold). Višina napisa je določena s "fiksno" ali intervalno vrednostjo. Interval je določen z razponom med minimalno in maksimalno višino ter razdeljen na razrede. Višina razreda se povečuje s korakom 0,5 mm. Pri pozicioniranju napisov je treba upoštevati, da:

- napisi ne potekajo prek grajenih objektov,
- so napisi nekaterih zemljepisnih imen horizontalni,
- napisi hidronimov ob vodotokih sledijo obliki in smeri vodotoka.

Problematičnost napisov na izrisu ortofota izhaja iz njihovih lastnosti. So samo v beli barvi s črno obrobo, kjer je ozadje v različnih svetlostnih vrednostih črne barve. Glede na napise na državnih kartah jih lahko opredelimo kot negative. S črno obrobo črk se poskuša doseči večji kontrast

in čitljivost napisov. Ta rešitev je primerna samo za pisave brez serifov, kar pomeni, da so pisave tipa antikva neprimerne za napise na izrisu. Če je višina napisa premajhna, so napisi nečitljivi. Velikostni razredi napisov so določeni zelo ohlapno, saj je določen samo višinski korak med razredi, medtem ko velikost črk ni natančno določena.

4. OBLIKOVANJE NAPISA ZEMLJEPISNIH IMEN

Oblikovanje napisa zemljepisnih imen na izrisu obsega določitev tipa in podtipa (debelina poteze, širina, razmak, nagnjenost in velikost črk) pisave za posamezne tipe zemljepisnih imen. Tipu zemljepisnega imena je treba določiti tudi število velikostnih razredov napisov. Velikostni razred je določen z višino in obliko pisave.

1. V novem predlogu pisav na izrisu so postavljena izhodišča, ki se nanašajo na obstoječe stanje pisav na izrisu in na predlog pisav za sistem topografskih kart meril 1 : 25 000, 1 : 50 000 in 1 : 100 000. Izhodišča za določitev tipov in podtipov pisav so tale:
2. Predlog novih pisav naj sledi rešitvam predloga pisav, ki so sprejete za sistem topografskih kart meril 1 : 25 000, 1 : 50 000 in 1 : 100 000.
3. Napisi so v beli barvi.
4. Obroba črke je debeline 0,025 mm in črne barve.
5. Debelina poteze je krepka (bold).
6. Najmanjši korak med razredi enake oblike pisave je 0,5 mm.
7. Višine napisov so v milimetrih in se prevzamejo iz navodila za izris imen na ortofoto (možne tudi spremembe).
8. Izbrane pisave so pokončne ali nagnjene naprej (italic).

Izhodišča 2, 3, 5, 6 in 7 so prevzeta iz obstoječega stanja pisav na izrisu. Predlagane rešitve so dobre in v praksi preverjene, zato sem jih prevzel tudi v novi predlog. Uporabnost tipov in podtipov pisav, ki so predlagane v izhodišču 1, pa je bilo treba preveriti na izrisu. Preveril sem tudi izhodišče pod točko 4, ali ni morda bolje uporabiti kakšne drugačne debeline poteze.

Testiranje tipov in podtipov pisav je potekalo na naslednji način. Izbranemu tipu pisave sem določil lastnosti iz izhodišč. Višino pisave sem spreminjal od 2 mm do 7 mm. Spreminjal sem tudi debelino poteze. Uporabljene vrednosti so normal, medium, bold in black. S tako določeno pisavo sem opremil izris ortofota z zemljepisnimi imeni iz Registra zemljepisnih imen. Z vizualnim pregledom izrisa ortofota sem preverjal predvsem čitljivost in prostorsko ekonomičnost pisave pri različnih debelinah poteze in višinah.

4.1 Predlog novih tipov pisav

Testi so pokazali, da pisava Stone Serif, ki je predlagana v izhodišču 1, ni primerna za uporabo zaradi serifov, medtem ko je pisava Swiss primerna. Najprimernejši rez pisave je tip krepko (bold). Tanjši rez pisave ni dovolj čitljiv, kar velja tudi za debelejši rez pri višinah črk, manjših od 3 mm. Pri višjih črkah pa napisi pokrijejo preveč detajla.

Upoštevajoč izhodišča in zahteve, kot so prostorska ekonomičnost, čitljivost, izraznost in asociativnost, povezovanje in razlikovanje kategorij in razredov ter estetika, sem izbral naslednja dva tipa pisav:

- Zapf Humanist 601 BT, ki jo lahko opredelimo kot hibridno pisavo vrste antikva (nima serifov) in
- Swiss 721 BT, ki jo prištevamo k pisavam vrste blok.
- Pisavi Swiss in Zapf Humanist sta skladno oblikovana in sodobna tipa pisav z velikim številom podtipov (oblikovnih možnosti), med katerimi sem izbral najprimernejše (tabela 1), in sta med seboj tudi dobro ločljivi. Pisavo Swiss sem predlagal za grajene elemente in za hidronime, pisavo Zapf Humanist pa za vse ostale naravne elemente kart. Ker so pri večini kart hidronimi in oronimi tradicionalno pisani v nagnjeni pisavi, tudi sam zanje predlagam naprej nagnjeni podtip. Za toponime in horonime pa predlagam pokončni podtip pisave.

131

Tip zemljepisnega imena	Pisava
toponimi	Swiss 721 Bold BT (okrajšava: Swiss B) Swiss 721 Bold Condensed BT (Swiss B CN)
hidronimi	Swiss 721 Bold Italic BT (Swiss B I) Swiss 721 Bold Italic Condensed BT (Swiss B I CN)
oronimi	Zapf Humanist 601 Bold Italic BT (Zapf B I)
horonimi	Swiss 721 Bold Extended BT (Swiss B EX) Zapf Humanist 601 Bold BT (Zapf B)

Tabela 1: Izbrani podtipi pisav

TABELA 2: Predlog
pisav na izrisu ortofota

ID_TIPA	TIP	ČRKE		PISAVA	VIŠINA		RZ	DL
		m	V		min	max		
1000	IMENA KRAJEV (TOPONIMI)							
1100	DOMICILONIMI	•						
1101	naselje, mesto	•	•	Swiss B CN	4,0	7,0	6	F
1102	zaselek, del naselja	•		Swiss B	2,5	2,5	1	F
1103	del mesta, mestna četrt		•	Swiss B	2,5	2,5	1	F
1104	ulica, trg	•		Swiss B CN	2,2	2,2	1	F
1105	pot, cesta, gozdna pot, kolovoz	•		Swiss B CN	2,0	2,0	1	F
1200	DOMUSONIMI							
1201	domačija	•		Swiss B CN	2,5	2,5	1	F
1202	cerkev, sakralni objekt	•		Swiss B CN	2,5	2,5	1	F
1203	pomemben objekt	•		Swiss B CN	2,2	2,2	1	F
2000	HIDRONIMI							
2100	POTAMONIMI							
2101	tekoča voda, reka, potok, hudournik	•	•	Swiss B I	2,0	4,0	6	R
2102	kanal (odprt)	•	•	Swiss B I CN	2,5	2,5	2	F
2103	izvir	•		Swiss B I	2,2	2,2	1	F
2104	izliv, delta		•	Swiss B I	4,0	4,0	1	F
2105	slap, slapišče	•		Swiss B I	2,2	2,2	1	F
2106	rečni brod, rečni pristan	•		Swiss B I	2,2	2,2	1	F
2200	LIMNONIMI							
2201	jezero		•	Swiss B I	2,5	4,0	4	F
2202	del jezera, jezerski zaliv, jezerski pristan	•		Swiss B I	2,5	2,5	1	F
2203	manjša stoječa voda, bajer, mlaka, ribnik	•		Swiss B I	2,5	2,5	1	F
2204	močvirje, trstišče	•		Swiss B I	3,0	3,0	1	R
2205	ledenik	•		Swiss B I	2,5	2,5	1	F
2300	MAREONIMI							
2301	morje		•	Swiss B I	6,0	6,0	1	F
2302	del morja, morski zaliv, morski pristan	•	•	Swiss B I	2,5	4,0	4	F
2303	soline		•	Swiss B I	3,0	3,0	1	F
3000	ORONIMI							
3100	ORONIMI							
3101	gorovje, hribovje, gričevje		•	Zapf B I	4,0	7,0	4	R, P
3102	vrh vzpetine, vzpetina, planota	•		Zapf B I	3,0	6,0	6	R, F
3103	sedlo, prelaz	•		Zapf B I	3,0	3,0	1	F
3104	del vzpetine, pobočje, hrbet, greben	•		Zapf B I	4,0	5,0	3	R
3105	dolina, soteska, vintgar, globel	•		Zapf B I	4,0	6,0	4	R, P
3106	rt, polotok		•	Zapf B I	3,0	3,0	1	F
3107	kraška jama, vrtača, brezno, ponor		•	Zapf B I	2,5	2,5	1	F
3108	osamljena skala, balvam		•	Zapf B I	2,0	2,0	1	F
4000	HORONIMI							
4100	REGIONIMI							
4101	država		•	Swiss B EX	6,0	6,0	1	F
4102	občina							
4103	katastrska občina							
4104	upravna enota							
4105	pokrajina		•	Zapf B	3,0	5,0	5	R, P
4106	krajinski del, ledina, predel	•	•	Zapf B	3,0	4,0	4	R
4107	gozdni predel	•	•	Zapf B	3,0	4,0	4	R
4200	INSULONIMI							
4201	morski otok, jezerski otok		•	Zapf B	2,5	2,5	1	F
3202	rečni otok, sipina sredi reke		•	Zapf B	2,5	2,5	1	F
203	čer, plitvina, podvodni greben							

V tabeli 2 je naveden podrobnejši predlog pisav na izrisu ortofota. Stolpca **ID_TIPA** in **TIP** se nanašata na šifrant zemljepisnih imen v Registru zemljepisnih imen. Pomen oznak v tabeli 2 je naslednji:

- **m** - male črke (primer: Medvode),
- **V** - velike črke (primer: MEDVODE),

- **pisava** - določen je tip pisave,
- **min, max** - minimalna in maksimalna višina napisa,
- **RZ** - število velikostnih razredov napisov,
- **F, R** - tip dolžine napisa.

Tip pisave je določen v tabeli 2. Napisi so izpisani z belo barvo in imajo črno obrobo debeline 0,025 mm. Debelina poteze je bold. Napisi imajo tip dolžine določen z oznako "F" ali "R". Dolžina napisa, ki je določena z oznako "F", je prilagojena izbranemu tipu pisave. Odvisna je samo od oblike in velikosti črk tipa pisave in ne od dolžine napisa, ki je določen v Registru zemljepisnih imen. Dolžina napisa, določena z oznako "R", ustreza dolžini, ki je določena v Registru zemljepisnih imen. Višina napisov je določena s fiksno vrednostjo ali pa z razponom med minimalno in maksimalno višino.

4.2 Predlog velikostnih razredov napisov na izrisu ortofota

Tipom zemljepisnih imen v Registru zemljepisnih imen, ki so imeli višino podano intervalno, sem določil število velikostnih razredov napisov. Vsak razred ima določen tip in podtip pisave (debelina poteze, nagnjenost, velikost, širina in razmik črk). Število razredov je določeno tako, da se razredi posameznega tipa zemljepisnega imena brez težav ločijo med seboj. V tabeli 3

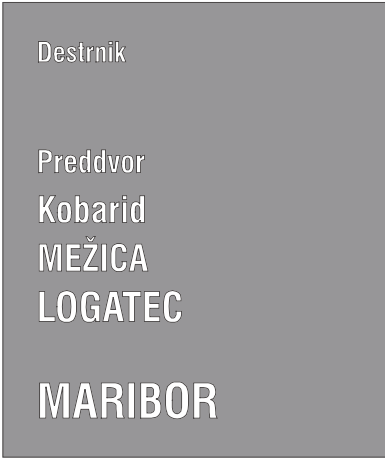
Meje velikostnih razredov naselij [prebivalci]	Razred napisa	Višina [mm]	Črke	Vzorčni primer napisov
do 100	1	4,0	m	
101–200				
201–500				
500–1000	2	4,5	m	
1001–2000	3	5,5	m	
2001–5000	4	5,5	v	
5001–10 000	5	6	v	
10 001–50 000	6	7,0	v	
50 001–150 000				
nad 150 000				

TABELA 3: Velikostni razredi naselij z ustreznimi napisi

je prikazana povezava na primeru naselij med velikostnimi razredi napisov in med velikostnimi razredi geografskega elementa karte. Pri naseljih je kriterij velikostnega razreda število prebivalcev, medtem ko za ostale geografske elemente oziroma tipe zemljepisnih imen v Registru zemljepisnih imen taki kriteriji še niso določeni. Vsakemu razredu pripada ustrezen velikostni razred napisa. Za ostale geografske elemente je določeno le število velikostnih razredov napisov (tabela 2, stolpec RZ).

5. ZAKLJUČEK

Do zdaj se je problemu oblikovanja napisov na izrisu ortofota v merilu 1 : 5000 posvečalo premalo pozornosti. Obstoječe stanje pisav na izrisu nas je spodbudilo k iskanju primernejših tipov in podtipov pisav. Predstavljeni predlog novih tipov in podtipov pisav na izrisu je rezultat prvega strokovnega pristopa k tej problematiki. Predlagani tipi in podtipi pisav se vežejo na tipe zemljepisnih imen v Registru zemljepisnih imen. V projektu prenove Registra zemljepisnih imen je predvideno tudi spreminjanje šifrantov tipov zemljepisnih imen, tako da bo treba smiselno uporabiti predlagane rešitve tudi v prenovljenem Registru zemljepisnih imen, če se bomo odločili za praktično uporabo predlaganih rešitev pri izdelavi ortofota.

LITERATURA

- Mozetič, B.**, Oblikovanje zemljepisnih imen na digitalnem ortofotonačrtu. Diplomsko naloga. Ljubljana, FGG OGC, 2000
- Rojc, B.**, Pisave na slovenskih kartah: Izdelava enotnega koncepta pisav /notranjega opisa/ na državnih nomenklaturnih /sistemskih/ kartah. Tehnično poročilo. Ljubljana, Naročnik Geodetska uprava Republike Slovenije, Izvajalec Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, 1996
- Petrca, M.**, Kartografija. Beograd, 1974
- Oven, J.**, Digitalni ortofoto v Sloveniji. Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 1995-1996. Zbornik referatov simpozija. Ljubljana, 1996

Prispelo v objavo: 2002-03-13