

Matrica kvalitete prostornih podataka

Nakon završetka unutrašnje kontrole (koji provodi izvođač radova) i pojedinačne procjene kvalitete podataka, radi se matricni prikaz Procjene kvalitete prostornih podataka (vidi Tabelu 1 kao primjer).

Tabela 1.

Tema (podaci u bazi podataka)	Procjena kvalitete podataka						
	porijeklo podataka	položajna točnost	točnost atributa	potpunost podataka	logička konzistentnost	semantička točnost	vremenska točnost / informacija
Transportne mreže:							
Ceste							
Željeznice							
Žičare							
Zračni putevi							
Vodeni putevi							
Administrativne jedinice:							
Država							
Entitet							
Kanton							
Grad							
Općina							
Geografska imena							
Itid.							

Prikaz podrazumijeva čekiranje polja za koje je izvršena provjera kvalitete, npr. ako smo za temu/sloj Transport - ceste izvršili provjeru porijekla podataka i točnosti atributa, Transport - žičare izvršili provjeru potpunosti podataka, a za temu/sloj Administrativne jedinice - općine je izvršena provjera položajne točnosti onda će Matrica procjene kvalitete podataka izgledati kao u Tabeli 2.

Tabela 2.

Tema (podaci u bazi podataka)	Procjena kvalitete podataka						
	porijeklo podataka	položajna točnost	točnost atributa	potpunost podataka	logička konzistentnost	semantička točnost	vremenska točnost / informacija
Transportne mreže:							
Ceste							
Željeznice							
Žičare							
Zračni putevi							
Vodeni putevi							
Administrativne jedinice:							
Država							
Entitet							
Kanton							
Grad							
Općina							
Geografska imena							
Itid.							

Zapisnik o georeferenciranju analognih topografskih karata

Nomenklatura lista					
Naziv fajla					
Model transformacije		(max. 8 tačaka)			
Operater					
Datum i vrijeme					

Redni broj tačke koordinatne mreže/geodetske tačke	Teoretske koordinate	Transformisane koordinate	Odstupanja	Primjedba			
	y	x	y	x	Dy	Dx	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
sy=							
sx=							
s=							

Prilog 3

Preuzimanje (konverzija) podataka iz BPKN

Za potrebe izrade osnovne topografske karte, kao i za bilo koju topografsku kartu, neophodno je prikupiti odgovarajuće podatke od tzv. primarnih i sekundarnih izvora. Primarno prikupljanje podataka podrazumijeva direktna mjerenja vezana za položaj i geometriju objekata, uključujući rasterske i vektorske metode prikupljanja podataka. Prikupljanje podataka za potrebe izrade topografskih karata iz sekundarnih izvora je proces kreiranja rasterskih i vektorskih fajlova i baza podataka pomoću karata i drugih dokumenata.

Kao jedan od osnovnih izvornika (sekundarnih) za popunjavanje temeljne topografske baze podataka smatra se Baza podataka katastra nekretnina (BPKN). Čija je osnovna razmjera 1:2500. Takva baza podataka ima ogroman broj podataka, koji mora proći određen postupak generalizacije tzv. izbor podataka.

1. Baza podataka katastra nekretnina - BPKN

Baza podataka katastra nekretnina (BPKN) je službena baza katastarskih podataka na području Federacije BiH (FBiH). BPKN sadržava tri osnovna tipa katastarskih evidencija:

- Katastar zemljišta (KZ) - novi premjer/izmjera
- Katastar nekretnina (KN) - novi premjer/izmjera
- Stari premjer/izmjera.

Kako katastarska evidencija Starog premjera/izmjere ne sadržava geometrijsku komponentu u digitalnom obliku, ista *neće biti korištena ni razmatrana za potrebe izrade osnovne topografske baze podataka*. Katastarske evidencije KZ i KN sadržavaju geometrijsku komponentu podataka, pa će biti korištene za potrebe izrade osnovne topografske baze podataka.

BPKN je urađena u skladu sa Modelom podataka ver. 2.3. Sam model podataka sadržava objektivne klase za evidenciju katastarskih parcela, dijelova katastarskih parcela i zgrada, dijelove zgrada, posjedovne listove i katastarsko-knjižne uloške i nositelje prava.

Geodetske i međne tačke, linije, toponimi i simboli osnovnog i proširenog sadržaja također su dio BPKN-a. Objektivne klase koje ne sadržavaju geometrijsku komponentu podataka, kao što su posjedovni listovi i katastarsko-knjižni ulošci, te nositelji prava neće biti razmatrani, jer ne sadržavaju atributne i informacije potrebne za izradu osnovne topografske baze podataka.

1.1. Objektivne klase BPKN-a

BPKN sadržava tri osnovne grupe objektivnih klasa, čiji prefiks jasno ukazuje na pripadnost određenoj grupi:

- objektivne klase KAT sadržavaju podatke koje imaju geometrijsku komponentu.
- objektivne klase CL sadržavaju kodne liste (šifarnike) vezane uz osnovne objektivne klase podataka.
- objektivne klase KOP sadržavaju isključivo atributne podatke o katastarskim parcelama, posjedovnim listovima, katastarsko knjižnim ulošcima i nositeljima prava, te kako ne sadržavaju geometrijsku komponentu neće biti razmatrane za potrebe izrade topografske baze podataka.
- Pored pobrojanih objektivnih klasa unutar BPKN-a mogu postojati i druge objektivne klase koje sadržavaju podatke u upravnim postupcima, djelovodniku i katastarskim dokumentima, te neovisno da li spadaju u grupu KAT, KOP ili CL ne sadržavaju nikakve podatke od interesa za izradu topografske baze podataka te ih se može zanemariti.

1.1.1 Objektivne klase KAT sadržavaju podatke koje imaju geometrijsku komponentu

Slijedeće objektivne klase sadržavaju geometrijsku komponentu:

KAT_BROJ_PARCELE - centroid broja katastarske parcele
 KAT_BROJ_ZGRADE_NA_PARCELI - centroid broja zgrade na katastarskoj parceli
 KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA - geodetska tačka
 KAT_KATASTARSKA_OPCINA - katastarska opština
 KAT_KATASTARSKI_SREZ - katastarski srez
 KAT_JNIJA - linije
 KAT_MEDJNA_TOCKA_TACKA - međne tačke
 KAT_NACIN_KORISTENJA - dio katastarske parcele
 KAT_PARCELA - katastarska parcela
 KAT_SIMBOL - simbol načina korištenja
 KAT_SIMBOL_OSTALI - simboli proširenog sadržaja
 KAT_TOPONIM - toponimi
 KAT_ZGRADA - zgrade

Određene objektivne klase, bez obzira na geometrijsku komponentu, ne sadržavaju podatke pogodnije za izradu topografske baze podataka, pa će biti izuzete iz daljnjeg razmatranja. Radi se o slijedećim objektivnim klasama:

KAT_BROJ_PARCELE,
 KAT_BROJ_ZGRADE_NA_PARCELI,
 KAT_KATASTARSKA_OPCINA,
 KAT_KATASTARSKI_SREZ,
 KAT_MEDJNA_TOCKA_TACKA, KAT_PARCELA.

Objektne klase KAT grupe koje će se koristiti za izradu osnovne topografske baze podataka bit će detaljnije opisane u daljnjem razmatranju.

1.1.2 Objektne klase CL sadržavaju kodne liste (šifarnike) vezane uz osnovne objektne klase podataka

Nabrojene su kodne liste koje imaju isključivo vezu sa podacima pogodnim za izradu osnovne topografske baze podataka, dok su ostale izostavljene:

- CL_ADM_DRZAVA - kodna lista država
- CL_ADM_ENTITET - kodna lista entiteta
- CL_ADM_KANTON - kodna lista kantona
- CL_ADM_NASELJE - kodna lista naseljenih mjesta
- CL_ADM_OPCINA_OPSTINA - kodna lista opština i gradova
- CL_KAT_IZVOR_GEOMETRIJE - kodna lista tipa nastanka geometrije
- CL_KAT_KULTURA - kodna lista načina korištenja dijelova katastarskih parcela i simbola
- CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_GT - način stabilizacije geodetskih tački
- CL_KAT_NAZIV - kodna lista vrste/tipa toponima
- CL_KAT_SIGNATURA_ZGRADE - kodna lista signature zgrada
- CL_KAT_SIMBOL_OSTALI_TIP - kodna lista vrste/tipa simbola proširenog sadržaja
- CL_KAT_TIP_GEODETSKE_TOCKE - kodna lista tipa geodetskih tački
- CL_KAT_TIP_LINIJE - kodna lista tipa linija
- CL_KAT_TIP_ZGRADE - kodna lista tipa zgrada
- CL_KATASTAR - kodna lista katastarskih ureda.

1.2 Bitemporalna šema

Sve objektne klase koje sadržavaju podatke sa geometrijskom komponentom (KAT) i biti će predmet razmatranja za izradu osnovne topografske baze podataka (ovo ne uključuje CL kodne liste) koje djeluju u sistemu po principu bitemporalne šeme podataka. Bitemporalna šema opisuje stvarni status validnosti podatka/objekta unutar informacijskog sistema. Stvarni status validnosti podatka može poprimiti tri osnovne vrijednosti:

- validan, pravovaljan, važeći podatak (B)
- podatak nad kojim traje određena promjena (A) i (C)
- arhivski, nevažeći podatak (D)

Sami podaci nad kojima traje određena promjena nadalje se mogu podijeliti u dvije podgrupe:

- i. novonastali podatak unutar određene promjene - podatak koji će po završetku promjene koja ga je formirala/inicirala postati validan, pravovaljan, važeći (A)
- ii. podatak koji će po završetku promjene koja ga je inicirala postati arhivski, nevažeći (C)

Standardno pravilo BPKN-a je da se podaci (B) i (C) smatraju službenim stanjem katastarskog operata po pitanju statusa validnosti, te će isključivo takvi podaci biti predmet razmatranja i korištenja za izradu osnovne topografske baze podataka.

Bitemporalna šema unutar BPKN-a na Oracle 11g bazi podataka realizirana je sa dva složena objekta (vremenska pečata), TRANSACTION_TIME i VALID_TIME. Svaki od objekata sadržava dva jednostavna atributa tipa datum/vrijeme: VALIDFROM i VALIDTILL.

SQL izraz koji izdvaja podatke službenog stanja BPKN-a koji je potrebno primijeniti na svim objektim klasama koje djeluju unutar sistema bitemporalne šeme je:

```
SELECT * FROM naziv_tabele A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL
npr:
```

```
SELECT * FROM KAT_NACIN_KORISTENJA A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL
Moguće je formirati i pogled (VIEW) radi lakšeg i
jednostavnijeg korištenja:
CREATE OR REPLACE FORCE VIEW TTB_NACIN_KORISTENJA AS
SELECT * FROM KAT_NACIN_KORISTENJA A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL
```

Navedeni izraz formira pogled (VIEW) naziva TTB_NACIN_KORISTENJA koji sadržava sve službeno važeće dijelove katastarski parcela, koji de biti korišteni za izradu topografske baze podataka. Ostali podaci objektne klase KAT_NACIN_KORISTENJA ne udovoljavaju uvjetima stvarnog statusa validnosti unutar BPKN-a.

1.3 Opis objektin klasa BPKN-a koje se preuzimaju za potrebe formiranja OTB

Objektne klase nad kojima će se vršiti obrade za izradu osnovne topografske baze podataka su:

- KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA
- KAT_LINIJA
- KAT_NACIN_KORISTENJA
- KAT_SIMBOL
- KAT_SIMBOL_OSTALI
- KAT_TOPONIM
- KAT_ZGRADA

Zajedničko svim objektim klasama je sljedeće:

OID - jedinstveni identifikator objekta/podatka na razini BPKN-a čitave FBiH. Radi se 13- znamenkastom broju formiranom po sljedećem ključu: AABBBxxxxxxx¹

GEOMETRIJA - atribut koji sadržava geometrijsku komponentu određenog objekta/podatka. U svim objektim klasama koje su predmet razmatranja GEOMETRIJA je obavezan podatak odnosno ne smije biti NULL. Svaka pojedina objektna klasa može sadržavati samo jedan tip geometrije, odnosno pojavljivanje više različitih tipova geometrije unutar jedne objektne klase nije dozvoljeno. Dozvoljeni tipovi geometrije po objektim klasama su sljedeći:

objektna klasa	tip geometrije
KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA	tačka
KAT_LINIJA	linija
KAT_NACIN_KORISTENJA	regija/poligon
KAT_SIMBOL	tačka
KAT_SIMBOL_OSTALI	tačka
KAT_TOPONIM	tačka
KAT_ZGRADA	regija/poligon

Za objektnu klasu KAT_NACIN_KORISTENJA regija/poligon može biti jednostavni poligon, poligon s rupom i multipoligon. Za objektnu klasu KAT_ZGRADA regija/poligon može biti jednostavni poligon i poligon s rupom.

TRANSACTION_TIME i VALID_TIME - vremenski pečati koji definiraju status validnosti objekta/podatka unutar BPKN-a².

IZVOR_GEOMETRIJE - atributni podatak koji definira način nastanka geometrijske komponente određenog objekta/podatka. Izvor geometrije je relacijski povezan sa kodnom listom CL_IZVOR_GEOMETRIJE:

¹ Gdje: a) AA predstavlja šifru katastra koju je moguće očitati iz CL_KATASTAR.SIFRA; b) BBB predstavlja oznaku katastarske opštine koju je moguće očitati iz CL_KAT_KATASTARSKA_OPCINA.DEFAULT_OID

² Pogledati način postupanja u poglavlju BITEMPORALNA ŠEMA.

šifra	opis
Digit	Digitalizacija
Digit 1:1000	Digitalizacija 1:1000
Digit 1:2000	Digitalizacija 1:2000
Digit 1:2500	Digitalizacija 1:2500
Digit 1:500	Digitalizacija 1:500
Digit 1:5000	Digitalizacija 1:5000
Fotogrametrija	Fotogrametrija
GNSS	GNSS mjerenja
Ostalo	Ostalo
Izmjera/Premjer	Terestrička izmjera/premjer

KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA

naziv	tip	opis	kodna lista
BROJ	VARCHAR2(8 Char)	broj tačke	
H	NUMBER(10,3)	visina tačke	
TIP	CHAR(8 Char)	tip tačke	CL KAT TIP GEODETSKE TOCKE
STABILIZACIJA	VARCHAR2(16 Char)	stabilizacija tačke	CL KAT NACIN STABILIZACIJE GT
HORIZONTALNA TOCNOST TACNOST	NUMBER(6,3)	horizontalna tačnost	
VISINSKA TOCNOST TACNOST	NUMBER(6,3)	visinska tačnost	

CL_KAT_TIP_GEODETSKE_TOCKE

šifra	opis
T0301001	Astronomska točka/tačka
T0302002	Točka/Tačka aktivne geodetske osnove
T0302003	Geodetska točka/tačka Evropske referentne mreže
T0302004	Geodetska točka/tačka državne referentne mreže
T0302005	Geodetska točka/tačka lokalne referentne mreže
T0303006	Trigonometrijska točka/tačka 1 reda
T0303007	Trigonometrijska točka/tačka 2 reda
T0303008	Trigonometrijska točka/tačka 3 reda
T0303009	Trigonometrijska točka/tačka 3 reda određena samo spoljnim pravcima (tzv. nepristupna tačka)
T0303010	Trigonometrijska točka/tačka 4 reda
T0303011	Trigonometrijska točka/tačka 4 reda određena samo spoljnim pravcima (tzv. nepristupna tačka)
T0304012	Poligonometrijska točka/tačka 3 reda
T0304013	Poligonometrijska točka/tačka 4 reda
T0305014	Fotogrametrijska vezna točka/tačka (stabilizovana, određena i po položaju i po visini)
T0305015	Fotogrametrijska vezna točka/tačka (nestabilizovana, određena i po položaju i po visini)
T0305016	Fotogrametrijska vezna točka/tačka (nestabilizovana, određena samo po visini)
T0306017	Poligonska točka/tačka
T0306018	Čvorna poligonska točka/tačka
T0306019	Poligonska točka/tačka na kojoj uglovi nisu mjereni
T0307020	Linijska točka/točka
T0308021	ReperUELN
T0308022	Reper nivelmana visoke tačnosti/tačnosti - fundamentalni
T0308023	Reper nivelmana visoke tačnosti/tačnosti
T0308024	Reper preciznog nivelmana
T0308025	Reper tehničkog nivelmana povećane tačnosti/tačnosti
T0308026	Reper tehničkog nivelmana
T0308027	Reper generalnog nivelmana
T0309028	Tačka/Točka osnovne gravimetrijske mreže
T0309029	Tačka/Točka gravimetrijske mreže 1 reda

CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_GT

šifra	opis
Beton	Betonski stup/stub sa gvozdenom šipkom
Bolcna	Bolcna
Kolac	Drveni kolac
Šipka	Gvozdена šipka
Kapa	Gvozdена(metalna) šipka sa zaštitnom kapom od livenog gvožđa u tvrdj podlozi
Kamen	Kameni stup/stub sa uklesanim križom/krstom
Cijev	Keramička cijev
Kuglasti reper	Kuglasti reper
Nepoznato	Nepoznato
Reper sa rupicom	Reper sa rupicom

KAT_LINIJA

naziv	tip	opis	kodna lista
TIP	(8 Char)	tip linije	CL KAT TIP LINIJE

NAPOMENA i NAPOMENA KONVERZIJA - atributni podaci čije vrijednosti ne smiju biti korišteni kao informacija za izradu topografske baze podataka, jer sam integritet informacije za predmetne objektnе klase nije kontroliran i validiran.

1.3.1 Atributi od interesa za OTB

U daljnjim opisima objektnih klasa biti će opisani samo atributi koji mogu biti predmet interesa izrade osnovne topografske baze podataka, dok će ostali atributi biti izostavljeni. Također uz svaku KAT objektnu klasu biti će priložena i odgovarajuća kodna lista (CL).

sifra	opis
L0101001	Granica države
L0101002	Sporna granica države
L0102003	Granica entiteta
L0102004	Sporna granica entiteta
L0103005	Granica kantona
L0103006	Sporna granica kantona
L0104007	Granica općine/opštine
L0104008	Sporna granica općine/opštine
L0201001	Granica katastarske općine/opštine
L0201002	Sporna granica katastarske općine/opštine
L0202003	Granica katastarskog sreza
L0202004	Sporna granica katastarskog sreza
L0203005	Granica razmjere
L0204006	Linija okvira plana 500
L0204007	Linija okvira plana 1000
L0204008	Linija okvira plana 2000
L0204009	Linija okvira plana 2500
L0204010	Linija okvira plana 5000
L0309030	Poligonska strana
L0501001	Granica parcele
L0501002	Sporna granica parcele
L0502003	Granica dijela parcele
L0502004	Sporna granica dijela parcele
L0503005	Linija broja parcele
L0503006	Granica načina korištenja
L0504001	Privremena ograda
L0504002	Privremena ograda (zajednička)
L0504003	Trajna ograda
L0504004	Trajna ograda (zajednička)
L0504005	Suhozid
L0504006	Suhozid (zajednički)
L0504007	Kanal ili rov
L0504008	Kanal ili rov (zajednički)
L0504009	Potporni zid
L0504010	Potporni zid (zajednički)
L0504011	Rastinje
L0504012	Rastinje (zajedničko)
L0701001	Granica zgrade
L0702002	Granica zemljišta pod objektom
L0702003	Granica podzemnog objekta
L0703004	Prolaz nad zemljom
L0704005	Granice novih objekata
L0705006	Detalji na zgradama
L0705007	Stepeništa
L0706008	Ostale linije
L1601001	Kanal kanalizacione mreže crtan jednom linijom
L1701003	Vod elektroenergetske mreže - magistralni
L2001001	Cjevovod vodovodne mreže - podzemni
L2202074	Linija nerazvrstanog sadržaja
L2205015	Most prikazan u razmjeri karte
L2401002	Pruga normalnog kolosjeka, jedan kolosjek
L2401003	Pruga uskog kolosjeka
L2401005	Pruga elektrifikovana, jedan kolosjek
L2401006	Pruga - tramvajska
L2501009	Ivica kolovoza
L2701003	Ivica vodene površine
L2703009	Obala utvrđena
L2703010	Prag u rijeci
L2706036	Strelica toka vodotoka
L2802017	Padnice - strukturne linije
L2803019	Vrlo strma - vertikalna padina
L9900001	pom. linija parcele
L9900002	pom. linija način korištenja
L9900003	pom. linija zgrade
L9900004	pom. linija strukturna
L9900005	pom. linija prošireni sadržaj
L9900006	pom. linija nedefinirana
L9900007	pom. linija

KAT_NACIN_KORIŠTENJA

naziv	tip	opis	kodna lista
NAMJENA	{8 Char}	način korištenja dijela parcele	CL_KAT_KULTURA
SLUŽBENA_POVRŠINA	number (10)	službena površina dijela parcele	
POVRŠINA	NUMBER (14,3)	tehnička površina dijela parcele	
DVORIŠTE	NUMBER (1)	oznaka zajedničke geometrije dvorišta i poljoprivredne kulture	

CL_KAT_KULTURA

šifra	opis
T0601001	Vegetacija
T0601002	Dvorište i zemljište uz zgradu
T0602003	Oranica/Njiva
T0602004	Vrt
T0602005	Voćnjak
T0602006	Vinograd
T0602007	Livada
T0602008	Pašnjak
T0602009	Šuma
T0602010	Trstik i močvara
T0603011	Neplodno zemljište
T0603012	Zemljište za vojne potrebe
T0604013	Putovi/Putevi
T0604014	Željeznice
T0604015	Zemljište pod zgradama
T0605016	Potok
T0605017	Rijeka
T0605018	Prirodno jezero
T0605019	Vještačko jezero
T0605020	Bara
T0605021	Bazen za vodu
T0606022	Groblje
T0607023	Ostali infrastrukturni objekti
T0608024	Greška (Parcela na planu, ali ne u operatu)

KAT_SIMBOL

naziv	tip	opis	kodna lista
NACIN_KORISTENJA	NUMBER (13)	relacijska veza prema KAT_NACIN_KORISTENJA.OID	
NAZIV	CHAR (8 Char)	tip/vrsta simbola	CL_KAT_KULTURA
ROTACIJA	NUMBER (6,3)	rotacija simbola	

KAT_SIMBOL_OSTALI

naziv	tip	opis	kodna lista
NAZIV	CHAR (8 Char)	tip/vrsta simbola	CL_KAT_SIMBOL_OSTALI_TIP
ROTACIJA	NUMBER (6,3)	rotacija simbola	

CL_KAT_SIMBOL_OSTALI_TIP

šifra	opis
T1405025	Spomenik
T1502009	Grob usamljeni - hrišćanski
T1502010	Grob usamljeni - muslimanski
T1502011	Grob usamljeni - jevrejski
T1602017	TK stup/stub
T1703034	Slivnik
T1704040	stup/stub niskonaponske mreže
T1704041	stup/stub visokonaponske mreže
T1706030	Rezervoar nafte
T1706031	Rezervoar benzina
T1706032	Pumpa za snabdjevanje gorivom
T2002012	stup/stub visokonaponske mreže - sa dva sistema
T2002013	Semafor
T2002014	Elektrana
T2003015	Trafo stanica
T2102002	Česma
T2102003	Fontana
T2102004	Rezervoar za vodu
T2102005	Vodovodna crpna stanica

T2103009	Rudarsko postrojenje u radu
T2202068	Pojedinačno drvo - četinar u drvoredu
T2202069	Groblje hrišćansko
T2202070	Izvor
T2202071	Izvor - jak
T2202072	Izvor kaptiran
T2202073	Izvor ljekovite vode
T2208030	Rudarsko postrojenje napušteno
T2208031	Površinski kop rudnika
T2208032	Okno u radu
T2208033	Fabrički dimnjak
T2208034	Groblje muslimansko
T2208035	Groblje jevrejsko
T2208050	Groblje iz rata
T2208056	Groblja ostalih vjeroispovjesti
T2208057	Groblje bogumilsko
T2208058	Groblje stočno
T2208075	Bunar
T2704019	Pojedinačno drvo - listopadno
T2704020	Pojedinačno drvo - zimzeleno
T2704021	Pojedinačno drvo - palma
T2704022	Pojedinačno drvo - maslina
T2704023	Pojedinačno drvo - bjelogorica u drvoredu

KAT_TOPONIM

naziv	tip	opis	kodna lista
NAZIV	VARCHAR2 (255 Char)	natpis/tekst toponima	
ROTACIJA	NUMBER (6,3)	rotacija toponima	
TIP	CHAR (8 Char)	tip toponima	CL_KAT_NAZIV
VELICINA_MM	NUMBER (6,2)	veličina toponima za prikaz u mm	
PORAVNANJE	NUMBER (2)	poravnanje toponima u odnosu na insert točku	

CL_KAT_NAZIV

šifra	opis
O0900000	Greška
O0901001	Broj tačke/točke geodetske osnove
O0901002	Kudni brojevi
O0902003	Naziv naselja
O0902004	Naziv trga/ulice
O0902005	Naziv potesa/rudine
O0902006	Naziv rijeke/jezera
O0902007	Naziv administrativne jedinice
O0903008	Broj parcele
O0903009	Broj parcele SP
O0904009	Nazivi objekata
O0905010	Ostali nazivi

Domena vrijednosti i značenje atributa PORAVNANJE

Jednoredni tekst (single line)		
0	1	2
4	5	6
8	9	10

Višeredni tekst (multiline)			
32	33	34	
36	37	38	
40	41	42	

KAT_ZGRADA

naziv	tip	opis	kodna lista
PARCELA	NUMBER (13)	relacijska veza na KAT_PARCELA.OID	
BROJ	NUMBER (4)	broj zgrade unutar parcele	
NAZIV	VARCHAR2 (50 Char)	naziv zgrade	
TIP	CHAR (3 Char)	tip zgrade	CL_KAT_TIP_ZGRADE
GODINA_IZGRADNJE (kn ¹)	NUMBER (4)	godina izgradnje	
OSNOVA_IZGRADNJE (kn)	NUMBER (1)	osnova izgradnje	0 nije legalna, 1 legalna
SEKTOR_VLASNISTVA (kn)	VARCHAR2 (6 Char)	sektor vlasništva	CL_KAT_SEKTOR_VLASNISTVA
TRAJNI_OBJEKT (kn)	NUMBER (1)	oznaka trajnog objekta	0 privremeni objekat, 1 trajni obj.
BROJ_SPRATOVA (kn)	VARCHAR2 (3 Char)	broj spratova	
SLUZBENA_POVRSINA (kn)	NUMBER (10)	službena površina zgrade	
POVRSINA	NUMBER (14,3)	tehnička površina zgrade	

¹ (kn) - podatak je validan isključivo za zgrade koje se nalaze u katastarskim opštinama gdje je na snazi KATASTAR NEKRETNINA. Za zgrade u katastarskim opštinama gdje je na snazi KATASTAR ZEMLJIŠTA označene atribute treba ignorirati.

KORISNA POVRŠINA (kn)	NUMBER (8)	korisna površina zgrade	
SIGNATURA	CHAR (8 Char)	signatura zgrade	CL KAT SIGNATURA ZGRADE

CL_KAT_TIP_ZGRADE

šifra	opis
483	Sportski centar
500	Zgrada
510	Stambena
511	Vikend objekt
520	Stambeno-poslovna
530	Poslovna u privredi
531	Poslovni objekat
532	Hala
533	Terminal
534	Silos
540	Poslovna u vanprivredi
541	Obrazovanje
542	Kultura i informisanje/informiranje
543	Zdravstvena djelatnost
544	Zaštita djece
545	Sport i rekreacija
546	Društveno-politička
547	Vojna
548	Diplomatska
549	Vjerska
550	Ostale poslovne zgrade u vanprivredi
610	Pomoćna
620	Garaža
630	Pomoćna u privredi
640	Pomoćna u vanprivredi
650	Zgrada bez dozvole
998	Nepoznat tip zgrade

CL_KAT_SEKTOR_VLASNISTVA

šifra	opis
DS	Društvena svojina
NN	Nepoznato vlasništvo
SGID	Suvlasništvo-građani i društveno
VFIPL	Vlasništvo fizičkih i pravnih lica/osoba

CL_KAT_SIGNATURA_ZGRADE

šifra	opis
P0801000	Nelegalna
P0801001	Stambena
P0801002	Individualna stambena
P0801003	Poslovna
P0801004	Stambeno-poslovna
P0801005	Javna
P0801006	Pomoćna
P0801999	Nepoznata

1.4 Ostale objektne klase koje mogu poslužiti za izradu OTB

Ostale objektne klase koje indirektno služe za izradu topografske baze podataka su:

CL_KATASTAR

naziv	tip	opis
SIFRA	CHAR (2 Char)	interna BPKN šifra katastarskog ureda
NAZIV	VARCHAR2 (50 Char)	naziv
ADM_OPCINA	CHAR (5 Char)	pripadnost gradu/opštini, veza na CL ADM OPCINA OPSTINA
AKTIVAN	NUMBER (1)	oznaka aktivnog katastra. U distribuiranim bazama BPKN-a samo jedan zapis (record) može i smije nositi oznaku aktivnosti sa vrijednošću 1
SJEDISTE	VARCHAR2 (50 Char)	administrativno sjedište katastarskog ureda
DEFAULT_OID	NUMBER (13)	zadana (default) vrijednost identifikatora OID za sve objektne klase odgovarajućeg katastra

CL_KAT_KATASTARSKA_OPCINA

naziv	tip	opis
SIFRA	CHAR (5 Char)	jedinstvena šifra katastarske opštine za područje FBiH
NAZIV	VARCHAR2 (50 Char)	naziv katastarske opštine
DEFAULT_OID	NUMBER (13)	zadana (default) vrijednost identifikatora OID za sve podatke dane katastarske opštine

KATASTAR	CHAR (2 Char)	Šifra katastra, veza na CL_KATASTAR
SLUŽBENA_POVRšina	NUMBER (10)	službena površina katastarske opštine
KATASTAR_NEKRETNINA	NUMBER (1)	Interni tip katastarske evidencije 0 - KZ, 1 - KN
ADM_OPCINA	CHAR (5 Char)	pripadnost gradu/opštini, veza na CL_ADM_OPCINA_OPSTINA
STATUS	NUMBER (1)	Interna oznaka statusa katastarske opštine (vrijednosti 4 i 5 označavaju kat. opštine koje nisu u službenoj upotrebi, npr. neproglašene)
SRID	NUMBER (7)	oznaka koordinatnog sistema: 31276 - MGI Balkan 6. zona 31275 - MGI Balkan 5. zona
SLUŽBENA_UPOTREBA	VARCHAR2 (3 Char)	oznaka službene upotrebe katastarske opštine (DA/NE)
KAT_EVIDENCIJA	CHAR (2 Char)	tip katastarske evidencije (KZ - katastar zemljišta KN - katastar nekretnina)

KAT_PARCELA

naziv	tip	opis
KO	CHAR (5 Char)	Šifra katastarske opštine, veza na CL_KAT_KATASTARSKA_OPCINA
BROJ	NUMBER (6)	Osnovni broj katastarske parcele
PODBROJ	NUMBER (6)	Podbroj katastarske parcele
PLAN	VARCHAR2 (16 Char)	Broj katastarskog plana na kojem se parcela nalazi
SKICA	VARCHAR2 (16 Char)	Broj skice
SEKTOR_VLASNISTVA	VARCHAR2 (6 Char)	Sektor vlasništva katastarske parcele, veza na CL_KAT_SEKTOR_VLASNISTVA
LIST	VARCHAR2 (32 Char)	Oznaka lista
NAZIV	VARCHAR2 (50 Char)	Naziv katastarske parcele
GRADJEVINSKO_ZEMLJISTE	NUMBER (1)	Oznaka građevinskog zemljišta (0 - NE, 1 - DA)
GRADSKO_GRADJEVINSKO_ZEMLJISTE	NUMBER (1)	Oznaka gradskog građevinskog zemljišta (0 - NE, 1 - DA)
SLUŽBENA_POVRšina	NUMBER (10)	Službena površina katastarske parcele
POVRšina	NUMBER (14,3)	Tehnička površina katastarske parcele
ENTITET	VARCHAR2 (10 Char)	Oznaka entiteta: FBiH - Federacija BiH RS - Republika Srpska FBiH/RS - Federacija BiH/Republika Srpska - parcela se nalazi u oba entiteta
KATASTAR_NEKRETNINA	NUMBER (1)	Oznaka katastarske evidencije (1 - KN, 0 - KZ)

Kodne liste koje sadržavaju službene oznake, šifre i nazive administrativnih jedinica BiH i/ili FBiH:

CL_ADM_DRZAVA,
CL_ADM_ENTITET,
CL_ADM_KANTON,
CL_ADM_NASELJE,
CL_ADM_OPCINA_OPSTINA.

2. Preuzimanje, uređivanje i smještanje podataka BPKN u OTB

Osnovni poslovni procesi koji se koriste u izradi topografske baze podataka su preuzimanje podataka (iz BPKN i drugih izvora) i obrada podataka.

2.1 Preuzimanje podataka iz BPKN

Preuzimanje podataka vrši se od institucije ovlaštene za održavanje BPKN-a, u ovom slučaju od FGU-a i/ili katastra po nalogu FGU. Kako je ranije opisano, informacijski sistem katastra FBiH sastoji se od distribuiranih bazi podataka BPKN-a na lokacijama katastarskih ureda, koje su smještene u objektno-relacijsku bazu podataka Oracle 11g. Na području FBiH službeni razmjenski format za digitalne podatke BPKN-a je GML (Geography Markup Language). Za potrebe izrade kartografske baze podataka, obzirom da se predviđa optimalan obuhvat prostora po jednoj konverziji iz BPKN-a u OTB od jednog kantona, rad sa GML razmjenskim formatom (koji se koristi na razini jedne katastarske opštine) nije pogodan. Poslovni proces bi u tom slučaju zahtijevao višestruki eksport podataka, te zatim višestruko ponovno objednjavanje u jednu bazu podataka. Stoga je rad sa razmjenskim formatom kompletne baze u obliku Oracle dmp fajla ili Esri mdb fajla cjelokupno brži i efikasniji.

FGU i katastar će putem svojih službi ili osoba ovlaštenih za održavanje informacijskog sistema Katastar.ba osigurati pružanje BPKN-a po katastarskom uredu.

Niže se nalazi ispis (skripta) kojom se opisuje exportiranje podataka potrebnih za izradu kartografske baze podataka.

Iz SQL sučelja izvršava se sljedeće:

```
DROP TABLE TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA;
DROP TABLE TTB_LINIJA;
DROP TABLE TTB_NACIN_KORISTENJA;
DROP TABLE TTB_SIMBOL;
DROP TABLE TTB_SIMBOL_OSTALI;
DROP TABLE TTB_TOPONIM;
DROP TABLE TTB_ZGRADA;
DROP TABLE TTB_PARCELA;
CREATE TABLE TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.BROJ, A.H, A.TIP,
A.STABILIZACIJA,
A.HORIZONTALNA_TOCNOST_TACNOST,
A.VISINSKA_TOCNOST_TACNOST FROM
KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_LINIJA AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.TIP FROM KAT_LINIJA A
WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_NACIN_KORISTENJA AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.PARCELA, A.NAMJENA,
A.SLUZBENA_POVRšina, A.POVRšina, A.DVORISTE
FROM KAT_NACIN_KORISTENJA A WHERE
```

```

A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_SIMBOL AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.NACIN_KORISTENJA,
A.NAZIV, A.ROTACIJA FROM KAT_SIMBOL A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_SIMBOL_OSTALI AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.NAZIV, A.ROTACIJA FROM
KAT_SIMBOL_OSTALI A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_TOPONIM AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.NAZIV, A.ROTACIJA, A.TIP,
A.VELICINA_MM, A.PORAVNANJE FROM
KAT_TOPONIM A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_ZGRADA AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.PARCELA, A.BROJ, A.NAZIV,
A.TIP, A.GODINA_IZGRADNJE,
A.OSNOVA_IZGRADNJE, A.SEKTOR_VLASNISTVA,
A.TRAJNI_OBJEKT, A.BROJ_SPRATOVA,
A.SLUZBENA_POVRšina, A.POVRšina,
A.KORISNA_POVRšina, A.SIGNATURA FROM
KAT_ZGRADA A WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL AND
A.GEOMETRIJA IS NOT NULL;
CREATE TABLE TTB_PARCELA AS
SELECT A.OID, A.GEOMETRIJA,
A.IZVOR_GEOMETRIJE, A.KO, A.BROJ, A.PODBROJ,
A.PLAN, A.SKICA, A.SEKTOR_VLASNISTVA, A.LIST,
A.NAZIV,
A.GRADJEVINSKO_ZEMLJISTE,
A.GRADSKO_GRAĐJEVINSKO_ZEMLJISTE,
A.SLUZBENA_POVRšina, A.POVRšina, A.ENTITET,
A.KATASTAR_NEKRETNINA FROM KAT_PARCELA A
WHERE
A.TRANSACTION_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL
AND A.VALID_TIME.VALIDFROM IS NOT NULL AND
A.VALID_TIME.VALIDTILL IS NULL;
Zatim se iz komandne linije izvršava slijedeća naredba:
set nls_lang=CROATIAN_CROATIA.AL32UTF8

```

EXP SHEMA/PASSWORD¹

```

FILE=KAT_katastar2_ZA_TTB.DMP
TABLES=(TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA,
TTB_LINIJA, TTB_NACIN_KORISTENJA, TTB_SIMBOL,
TTB_SIMBOL_OSTALI, TTB_TOPONIM, TTB_ZGRADA,
TTB_PARCELA, CL_KAT_IZVOR_GEOMETRIJE,
CL_KAT_TIP_GEODETSKE_TOCKE,
CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_GT,
CL_KAT_TIP_LINIJE, CL_KAT_KULTURA,
CL_KAT_SIMBOL_OSTALI_TIP, CL_KAT_NAZIV,
CL_KAT_TIP_ZGRADE,
CL_KAT_SEKTOR_VLASNISTVA,
CL_KAT_SIGNATURA_ZGRADE, CL_KATASTAR,
CL_KAT_KATASTARSKA_OPCINA, CL_ADM_DRZAVA,
CL_ADM_ENTITET, CL_ADM_KANTON,
CL_ADM_NASELJE, CL_ADM_OPCINA_OPSTINA)
TRIGGERS=N

```

Dobiveni KAT_katastar_ZA_TTB.DMP (npr. KAT_GORAZDE_ZA_TTB.DMP) je fajl spreman za preuzimanje, a u svrhu izrade topografske baze podataka. Predmetni fajl sadržava slijedeće objektivne klase koje su slika BPKN objektivnih klasa, ali pročišćenih od podataka koje se ne koriste za kartografski model.

BPKN	PREUZETO ZA OTB
KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA	TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA
KAT_LINIJA	TTB_LINIJA
KAT_NACIN_KORISTENJA	TTB_NACIN_KORISTENJA
KAT_SIMBOL	TTB_SIMBOL
KAT_SIMBOL_OSTALI	TTB_SIMBOL_OSTALI
KAT_TOPONIM	TTB_TOPONIM
KAT_ZGRADA	TTB_ZGRADA
KAT_PARCELA	TTB_PARCELA

2.2 Obrada podataka preuzetih iz BPKN

Obrada podataka predstavlja ključni i najkompleksniji dio procesa pretvorbe BPKN-a u topografsku bazu podataka. Osnovna cilj obrade podataka je tačno i efikasno transformirati podatke iz modela BPKN-a u OTB (Inspire) model podataka, poštujući pri tom definirana topološka pravila i zahtjeve tačnosti.

Obrade podataka generalno možemo podijeliti na slijedeće radnje/procese:

- Objedinjavanje preuzetih podataka u jednu objektno-relacijsku bazu podataka
- Transfer podataka iz BPKN modela u OTB (Inspire) model
- Topološke obrade koje uključuju detektiranje i ispravljanje greški
- Ostale kontrolne obrade koje ispituju relacijski integritet i domene vrijednosti atributa.

2.2.1 Objedinjavanje preuzetih podataka u jednu objektno-relacijsku bazu podataka

Prvi bitan korak obrade podataka je njihovo objedinjavanje unutar objektno-relacijske baze podataka. Kako je opisano u poglavlju Preuzimanje podataka nadležna institucija dostavlja više bazi podataka, odnosno po svakom katastru jedan Oracle dmp fajl. Obradivanje svake baze posebno nije ekonomično, a u konačnici niti daje rezultate zadovoljavajuće tačnosti. OTB se izrađuje uvijek za šire područje (kanton), koje se sastoji od više katastarskih bazi, pa je topološke i ostale obrade potrebno provesti jedinstveno za čitavo područje obrade.

U ovisnosti o programskom alatu i relacijskoj bazi podataka kojom će se vršiti objedinjavanje sam proces se može razlikovati u tehničkim detaljima karakterističnim za pojedini alat, no ovaj

¹ SHEMA/PASSWORD su parametri naredbe poznati osobama ovlaštenim za vršenje export procedure.

² katastar - je potrebno zamijeniti stvarnim nazivom katastra čiji se podaci preuzimaju.

proces je pravilu jednostavan, a podržan je od svih modernih programskih rješenja i bazi podataka.

Kao primjer rada sa Oracle bazom podatka može se koristiti slijedeća skripta i postupci, kako je rađeno za pilot-projekt Bosansko-podrinjskog kantona.

Od strane FGU i/ili katastra dostavljene su slijedeće tri Oracle dmp fajla:

KAT_GORAZDE.ZA TTB.DMP, KAT_PALE.ZA TTB.DMP i KAT_USTIKOLINA_ZATTB.DMP

1. Putem SQL komandnog sučelja prijavljeni kao SYS ili SYSTEM korisnik na Oracle bazu podataka, formiramo tri predmetne baze i OTB bazu

```
CREATE USER KAT_GORAZDE IDENTIFIED BY KAT_GORAZDE DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARYTABLESPACE TEMP; GRANT CONNECT,RESOURCE,DBA TO KAT_GORAZDE; CREATE USER KAT_PALE IDENTIFIED BY KAT_PALE DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARYTABLESPACE TEMP; GRANT CONNECT,RESOURCE,DBA TO KAT_PALE; CREATE USER KAT_USTIKOLINA IDENTIFIED BY KAT_USTIKOLINA DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARYTABLESPACE TEMP; GRANT CONNECT,RESOURCE,DBA TO KAT_USTIKOLINA; CREATE USER TTB IDENTIFIED BYTTB DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARYTABLESPACE TEMP; GRANT CONNECT,RESOURCE,DBA TO TTB;
```

2. Iz komandne linije operativnog sistema izvršimo slijedeću skriptu:

```
set nls_lang=CROATIAN_CROATIA.AL32UTF8
IMP KAT_GORAZDE/KAT_GORAZDE
FILE=KAT_GORAZDE.ZA TTB.DMP
FROMUSER=KAT_GORAZDE TOUSER=KAT_GORAZDE
IMP KAT_PALE/KAT_PALE
FILE=KAT_PALE.ZA TTB.DMP FROMUSER=KAT_PALE
TOUSER=KAT_PALE
IMP KAT_USTIKOLINA/KAT_USTIKOLINA
FILE=KAT_USTIKOLINA.ZA TTB.DMP
FROMUSER=KAT_USTIKOLINA TOUSER=
KAT_USTIKOLINA
```

3. Putem SQL komandnog sučelja prijavljeni kao OTB korisnik na Oracle bazu podataka izvršavamo slijedeću skriptu:

```
CREATE TABLE CL_ADM_DRZAVA AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_ADM_DRZAVA;
CREATE TABLE CL_ADM_ENTITET AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_ADM_ENTITET;
CREATE TABLE CL_ADM_KANTON AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_ADM_KANTON;
CREATE TABLE CL_ADM_NASELJE AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_ADM_NASELJE;
CREATE TABLE CL_ADM_OPCINA_OPSTINA AS
SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_ADM_OPCINA_OPSTINA;
CREATE TABLE CL_KAT_KATASTARSKI_SREZ AS
SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_KATASTARSKI_SREZ;
CREATE TABLE CL_KAT_KULTURA AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_KAT_KULTURA;
CREATE TABLE
CL_KAT_KULTURA_KOP_NACIN_VEZE AS SELECT *
FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_KULTURA_KOP_NACIN_
VEZE;
```

```
CREATE TABLE CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_GT
AS SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_GT;
CREATE TABLE CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_MT
AS SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_NACIN_STABILIZACIJE_MT;
CREATE TABLE CL_KAT_NAZIV AS SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_NAZIV;
CREATE TABLE CL_KAT_SIGNATURA_ZGRADE AS
SELECT * FROM KAT_GORAZDE.CL_KAT_
SIGNATURA_ZGRADE;
CREATE TABLE CL_KAT_SIMBOL_OSTALI_TIP AS
SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_SIMBOL_OSTALI_TIP;
CREATE TABLE CL_KAT_TIP_GEODETSKE_TOCKE AS
SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KAT_TIP_GEODETSKE_TOCKE;
CREATE TABLE CL_KAT_TIP_LINIJE AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_KAT_TIP_LINIJE;
CREATE TABLE CL_KAT_TIP_ZGRADE AS SELECT *
FROM KAT_GORAZDE.CL_KAT_TIP_ZGRADE;
CREATE TABLE CL_KOP_NACIN_KORISTENJA AS
SELECT * FROM
KAT_GORAZDE.CL_KOP_NACIN_KORISTENJA;
COMMIT;
CREATE TABLE TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA
AS SELECT * FROM
TTB_GORAZDE.KAT_GEODETSKA_TOCKA_TACKA;
CREATE TABLE TTB_KATASTARSKA_OPCINA
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_
KATASTARSKA_OPCINA;
CREATE TABLE TTB_LINIJA
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_LINIJA;
CREATE TABLE TTB_NACIN_KORISTENJA AS SELECT
* FROM TTB_GORAZDE.KAT_NACIN_KORISTENJA;
CREATE TABLE TTB_PARCELA
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_PARCELA;
CREATE TABLE TTB_SIMBOL
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_SIMBOL;
CREATE TABLE TTB_SIMBOL_OSTALI
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_
SIMBOL_OSTALI;
CREATE TABLE TTB_TOPONIM
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_TOPONIM;
CREATE TABLE TTB_ZGRADA
AS SELECT * FROM TTB_GORAZDE.KAT_ZGRADA;
COMMIT;
INSERT INTO TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA
SELECT * FROM
KAT_PALE.TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA;
INSERT INTO TTB_KATASTARSKA_OPCINA
SELECT * FROM
KAT_PALE.TTB_KATASTARSKA_OPCINA;
INSERT INTO TTB_LINIJA
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_LINIJA;
INSERT INTO TTB_NACIN_KORISTENJA
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_NACIN_KORISTENJA;
INSERT INTO TTB_PARCELA
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_PARCELA;
INSERT INTO TTB_SIMBOL
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_SIMBOL;
INSERT INTO TTB_SIMBOL_OSTALI
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_SIMBOL_OSTALI;
INSERT INTO TTB_TOPONIM
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_TOPONIM;
INSERT INTO TTB_ZGRADA
```

```
SELECT * FROM KAT_PALE.TTB_ZGRADA;
COMMIT;
INSERT INTO TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA
SELECT * FROM
KAT_USTIKOLINA.TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA;
INSERT INTO TTB_KATASTARSKA_OPCINA
SELECT * FROM
KAT_USTIKOLINA.TTB_KATASTARSKA_OPCINA;
INSERT INTO TTB_LINIJA
SELECT * FROM KAT_USTIKOLINA.TTB_LINIJA;
INSERT INTO TTB_NACIN_KORISTENJA
SELECT * FROM
KAT_USTIKOLINA.TTB_NACIN_KORISTENJA;
INSERT INTO TTB_PARCELA
SELECT * FROM KAT_USTIKOLINA.TTB_PARCELA;
INSERT INTO TTB_SIMBOL
SELECT * FROM KAT_USTIKOLINA.TTB_SIMBOL;
INSERT INTO TTB_SIMBOL_OSTALI
SELECT * FROM
KAT_USTIKOLINA.TTB_SIMBOL_OSTALI;
INSERT INTO TTB_TOPONIM
SELECT * FROM KAT_USTIKOLINA.TTB_TOPONIM;
INSERT INTO TTB_ZGRADA
SELECT * FROM KAT_USTIKOLINA.TTB_ZGRADA;
COMMIT;
```

2.2.2 Transfer podataka iz BPKN modela u OTB (Inspire) model

Transfer podataka iz BPKN modela u OTB (Inspire) model predstavlja ključni i najvažniji dio tehničkih obrada nad samim podacima. Transfer podataka iz jednog modela u drugi zahtijeva izvrsno poznavanje oba modela na svim razinama, počevši od objektnih klasa, atributa, relacijskih uvjeta i kodnih listi. Model BPKN-a je moderan objektno-relacijski model koji u potpunosti zadovoljava sve zahtjeve FGU i katastra FBiH po pitanju definiranja, čuvanja, obrade, održavanja i arhiviranja katastarskih podataka. OTB model podataka je prvenstveno drugačije namjene od BPKN-a, te u skladu s Inspire modelom podataka pokriva vrlo širok obuhvat prostornih podataka. Također radi se o međunarodnom standardu koji pokušava na najkvalitetniji i sveobuhvatniji način pomiriti brojne različitosti raznih modela podataka koji se susreću prvenstveno u zemljama Europske unije, a i šire. Model je zbog tih zahtjeva izuzetno kompleksan. Iako se u oba slučaja radi o objektno-relacijskom modelu podataka, primjena objektivne paradigme je prilikom izrade OTB (Inspire) modela podataka kudikamo naprednija i kompleksnija. Model BPKN-a možemo smatrati prevladavajuće relacijskim modelom objektno-relacijske paradigme, dok je model OTB (Inspire) prevladavajuće objektni.

Iz osnova primjene samih baza podataka po modelima, gdje je BPKN živa, po pitanju promjena izuzezno dinamična baza podataka, koja je optimizirana za procese svakodnevnog održavanja podataka, dok je OTB bitno manje izložena dinamici promjena, te nije optimizirana (bar po pitanju jednostavnosti korištenja) za svakodnevna održavanja. Takođe Inspire model je više okrenut jednostavnosti i kvaliteti međunarodne razmjene podataka po definiranim standardima. Napredne mogućnosti višezjezičnosti, te korištenje brojnih atributa za opisivanje samih osnovnih podataka nametnuli su prevladavajuće objektni pristup izradi samog modela.

Ove bitne konceptualne razlike u modelima rezultiraju da BPKN po svakom objektu (zapisu, retku, recordu) objektivne klase možemo promatrati jednodimenzionalno, sa jasnim relacijama na druge također jednodimenzionalne objekte.

Inspire model s druge strane intezivno koristi višestruko ugnježdivanje više objekata (polja objekata) unutar objektnih

klasa, tako da jednostavnost jednodimenzionalnog promatranja korištenjem SQL standardnog jezika nije prisutna.

Posebnost Inspire modela (Inspire GML) vidljiva je i u intezivnom korištenju informacija o razlogu nepostojanja određenog atributnog podatka. Takve informacije nisu standardno prisutne u modernim objektno-relacijskim bazama podataka, već su bliže sferi metapodataka. Kao rješenje navedenog problema, svim kodnim listama dodane su vrijednosti *Unknown (nepoznato)*, *Unpopulated (nepostojeće)* i *Withheld (suzdržano)*.

Kao primjer možemo navesti jednu od jednostavnijih objektnih klasa Inspire modela,

- NamedPlace (Naziv/Toponim). Objektivna klasa se sastoji:**
- 2 jednostavna atributa (beginLifespanVersion, endLifespanVersion)
 - 4 jednostruka objekta (inspireId, geometry, leastDetailedViewingResolution, mostDetailedViewingResolution)
 - 4 polja objekata (*name*, *type*, *localType*, *relatedSpatialObject*)

Nadalje se objekat *name* sastoji od:

- 6 jednostavnih atributa (language, nativeness, nameStatus, sourceOfName, grammaticalGender, grammaticalNumber)
 - 1 jednostrukog objekta (pronunciation)
 - 1 polja objekata (*spelling*)
- Objekt *spelling* sastoji se od 3 jednostavna atributa (text, script, transliterationScheme).

Objektivnost tabularni prikaz u Inspire modelu:

inspireId.localId	name.spelling.text	geometry	type
	Rijeka Bosna		
101	River Bosna	x=1, Y=3	hydrography
	Fluss Bosna		protectedSite

Objektivnost tabularni prikaz istih podataka u klasičnom relacijskom modelu:

inspireId.localId	name.spelling.text	geometry	type
101	Rijeka Bosna	x = 1, y = 3	hydrography
101	River Bosna	x = 1, y = 3	hydrography
101	Fluss Bosna	x = 1, y = 3	hydrography
101	Rijeka Bosna	x = 1, y = 3	protectedSite
101	River Bosna	x = 1, y = 3	protectedSite
101	Fluss Bosna	x = 1, y = 3	protectedSite

Olakotna okolnost pri vršenju transformacije je da za brojne podržane mogućnosti Inspire modela kroz dodatne informacije, podaci ne postoje, te će sva preslikavanja na razini atributa objektnih klasa biti jednodimenzionalna.

3.2 Preslikavanje objektnih klasa

Detaljno analizirajući oba modela, zaključeno je da idealno preslikavanje iz objektnih klasa dvaju modela po kardinalnosti (1:1) nije u potpunosti ostvarivo. Za neke objektivne klase će biti, dok za određeni broj objektnih klasa potrebno je izvršiti parametarsko filtriranje skupa podataka prema više objektnih klasa Inspire modela.

Preslikavanje 1:1 biti će moguće za slijedeće objektivne klase:

- BPKN. TTB_GEODETSKA_TOCKA_TACKA -> TTB.GeodetskaTockaTacka
- BPKN. TTB_TOPONIM -> TTB.NamedPlace
- BPKN. TTB_ZGRADA -> TTB.BuildingPart2D

Preslikavanje 1:n biti će moguće za slijedeće objektne klase u zavisnosti o parametarskom filtriranju:

BPKN.	->	TTB.BuildingsExtended3D.BuildingsExtendedBase
TTB LINIJA	->	TTB.LandCoverVector.LandCoverDataset
	->	TTB.Common Utility Network Elements.Duct
	->	TTB.Common Utility Network Elements.Cable
	->	TTB.Common Utility Network Elements.Pipe
	->	TTB.BuildingsExtended2D.OtherConstruction
	->	TTB.Railway Transport Network.RailwayLink
	->	TTB.Road Transport Network.RoadLink
	->	TTB.Hydro - Physical Waters.LandWaterBoundary
	->	TTB.Hydro - Physical Waters.Shore
	->	TTB.Hydro - Physical Waters.Rapids
	->	TTB.Hydro - Physical Waters.Watercourse
	->	TTB.ElevationVectorElements.BreakLine

BPKN.TTB_NACIN_KORISTENJA	->	TTB.LandCoverVector.LandCoverDataset
	->	TTB.Hydro Physical Waters.Watercourse
	->	TTB.Hydro Physical Waters.StandingWater
	->	TTB.Hydro Physical Waters.Wetland

BPKN.TTB_SIMBOL_OSTALI	->	TTB.BuildingsExtended2D.OtherConstruction
	->	TTB.Oil-Gas-Chemicals Network.UtilityNode
	->	TTB.Common Utility Network Elements.Pole
	->	TTB.Water Network.UtilityNetworkElement
	->	TTB.LandCoverVector.LandCoverDataset

Osnovna preslikavanja potrebno je proširiti/dopuniti definicijama preslikavanja po kodnim listama BPKN-a prema kodnim listama OTB (Inspire modela).

Detaljna tablica preslikavanja nakon definiranja preslikavanja po kodnim listama izgleda slijedeće:

	BPKN		OTB	
	Vrijednost	Opis	Osnovna tema - paket	Objektna klasa
KAT_LINJA	L0504005	Suhozid	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0504006	Suhozid (zajednički)	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0504007	Kanal ili rov	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0504008	Kanal ili rov (zajednički)	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0504009	Potporni zid	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0504010	Potporni zid (zajednički)	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0504011	Rastinje	LandCoverVect or	LandCoverDat aset
	L0504012	Rastinje (zajedničko)	LandCoverVect or	LandCoverDat aset
	L0702003	Granica podzemnog objekta	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0703004	Prolaz nad zemljom	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L0705007	Stepeništa	BuildingsExtend ed3D	BuildingsExten dedBase
	L1601001	Kanal kanalizacione mreže crtan jednom linijom	Common Utility Network Elements	Duct
	L1701003	Vod elektroenergetske mreže – magistralni	Common Utility Network Elements	Cable
	L2001001	Cjevovod vodovodne mreže – podzemni	Common Utility Network Elements	Pipe
	L2205015	Most prikazan u razmjeri karte	BuildingsExtend ed2D	OtherConstruct ion
	L2401002	Pruga normalnog kolosjeka, jedan kolosjek	Railway Transport Network	RailwayLink
	L2401003	Pruga uskog kolosjeka	Railway Transport Network	RailwayLink
	L2401005	Pruga elektrifikovana, jedan kolosjek	Railway Transport Network	RailwayLink
	L2401006	Pruga – tramvajska	Railway Transport Network	RailwayLink
	L2501009	Ivica kolovoza	Road Network	RoadLink
	L2701003	Ivica vodene površine	Hydro - Physical Waters	Land/WaterBou ndary
	L2703009	Obala utvrđena	Hydro - Physical Waters	Shore
	L2703010	Prag u rijeci	Hydro - Physical Waters	Rapids
	L2706036	Strelica toka vodotoka	Hydro - Physical Waters	Watercourse
	L2802017	Padnice – strukturne linije	ElevationVector Elements	BreakLine
	L2803019	Vrlo strma – vertikalna padina	ElevationVector Elements	BreakLine

	BPKN		OTB		
	Vrijednost	Opis	Osnovna tema - paket	Objektna klasa	Vrtjednost
KAT_NACIN_KORISTENJA	T060				
	1001	Vegetacija	LandCoverVector	LandCoverDataset	vrištine i pustopoljine
	T060	Dvorište i zemljište			
	1002	uz zgradu	LandCoverVector	LandCoverDataset	urbano tkivo - isprekidano
	T060				
	2003	Oranica/Njiva	LandCoverVector	LandCoverDataset	obrađiva površina
	T060				
	2004	Vrt	LandCoverVector	LandCoverDataset	obrađiva površina
	T060				
	2005	Voćnjak	LandCoverVector	LandCoverDataset	vočke i jagodičasto voće
	T060				
	2006	Vinograd	LandCoverVector	LandCoverDataset	vinogradi
	T060				
	2007	Livada	LandCoverVector	LandCoverDataset	obrađiva površina
	T060				
	2008	Pašnjak	LandCoverVector	LandCoverDataset	pašnjaci
	T060				
	2009	Šuma	LandCoverVector	LandCoverDataset	mješovita šuma
	T060				
	2010	Trstik i močvara	LandCoverVector	LandCoverDataset	močvara
	T060				
	3011	Nepodno zemljište	LandCoverVector	LandCoverDataset	područje sa slabom vegetacijom
	T060	Zemljište za vojne			industrijska ili komercijalan
	3012	potrebe	LandCoverVector	LandCoverDataset	jedinica
	T060				cestovna i željeznička mreža i
	4013	Putovi/Putevi	LandCoverVector	LandCoverDataset	pripadajuće zemljište
	T060				cestovna i željeznička mreža i
	4014	Željeznice	LandCoverVector	LandCoverDataset	pripadajuće zemljište
	T060	Zemljište pod			
	4015	zgradama	LandCoverVector	LandCoverDataset	urbano tkivo - isprekidano
	T060				
	5016	Potok	Hydro - Physical Waters	Watercourse	
	T060				
	5017	Rijeka	Hydro - Physical Waters	Watercourse	
	T060				
	5018	Prirodno jezero	Hydro - Physical Waters	StandingWater	
	T060				
	5019	Vještačko jezero	Hydro - Physical Waters	StandingWater	
	T060				
	5020	Bara	Hydro - Physical Waters	Wetland	
	T060				
	5021	Bazen za vodu	Hydro - Physical Waters	StandingWater	
	T060				
	6022	Groblje	LandCoverVector	LandCoverDataset	urbano tkivo - isprekidano
	T060	Ostali infrastrukturni			
	7023	objekti	LandCoverVector	LandCoverDataset	urbano tkivo - isprekidano

	BPKN			OTB	
	Vrijednost	Opis	Osnovna tema - paket	Objektna klasa	Vrijednost
KAT_SIMBOLI OSTALI	T1405025	Spomenik	BuildingsExtended2D	OtherConstruction	monument
	T1602017	TK stup/stub	Common Utility Network Elements	Pole	
	T1704040	stup/stub niskonaponske mreže	Common Utility Network Elements	Pole	pylon
	T1704041	stup/stub visokonaponske mreže	Common Utility Network Elements	Pole	pylon
	T1706030	Rezervoar nafte	Oil-Gas-Chemicals Network	UtilityNode	storage
	T1706031	Rezervoar benzina	Oil-Gas-Chemicals Network	UtilityNode	storage
	T1706032	Pumpa za snabdjevanje gorivom	Oil-Gas-Chemicals Network	UtilityNode	pumpingStation
	T2002012	stup/stub visokonaponske mreže – sa dva sistema	Common Utility Network Elements	Pole	pylon
	T2003015	Trafo stanica	BuildingsExtended2D	OtherConstruction	substation
	T2102002	Česma	Water Network	UtilityNetworkElement	well
	T2102003	Fontana	Water Network	UtilityNetworkElement	fountain
	T2102004	Rezervoar za vodu	Water Network	UtilityNetworkElement	storageFacility
	T2102005	Vodovodna crpna stanica	Water Network	UtilityNetworkElement	pumpStation
	T2202068	Pojedinačno drvo – četinar u drvoredu	LandCoverVector	LandCoverDataset	cmogorična šuma
	T2208033	Fabrički dimnjak	BuildingsExtended2D	OtherConstruction	chimney
	T2208075	Bunar	Water Network	UtilityNetworkElement	well
	T2704019	Pojedinačno drvo - listopadno	LandCoverVector	LandCoverDataset	bjelogorična šuma
	T2704020	Pojedinačno drvo - zimzeleno	LandCoverVector	LandCoverDataset	cmogorična šuma
	T2704021	Pojedinačno drvo – palma	LandCoverVector	LandCoverDataset	sklerofilno (tvrdolisno) žbunje
	T2704022	Pojedinačno drvo – maslina	LandCoverVector	LandCoverDataset	maslinici
	T2704023	Pojedinačno drvo – bjelogorica u drvoredu	LandCoverVector	LandCoverDataset	bjelogorična šuma

	BPKN			OTB	
	Vrijednost	Opis	Osnovna tema - paket	Objektna klasa	Vrijednost
KAT_TOPONIM	O0902003	Naziv naselja	Geographical Names	NamedPlace	populatedPlace
	O0902004	Naziv trga/ulice	Geographical Names	NamedPlace	transportNetwork
	O0902005	Naziv potesa/rudine	Geographical Names	NamedPlace	other
	O0902006	Naziv rijeke/jezera	Geographical Names	NamedPlace	hydrography
	O0902007	Naziv administrativne jedinice	Geographical Names	NamedPlace	administrativeUnit
	O0904009	Nazivi objekata	Geographical Names	NamedPlace	building
	O0905010	Ostali nazivi	Geographical Names	NamedPlace	other