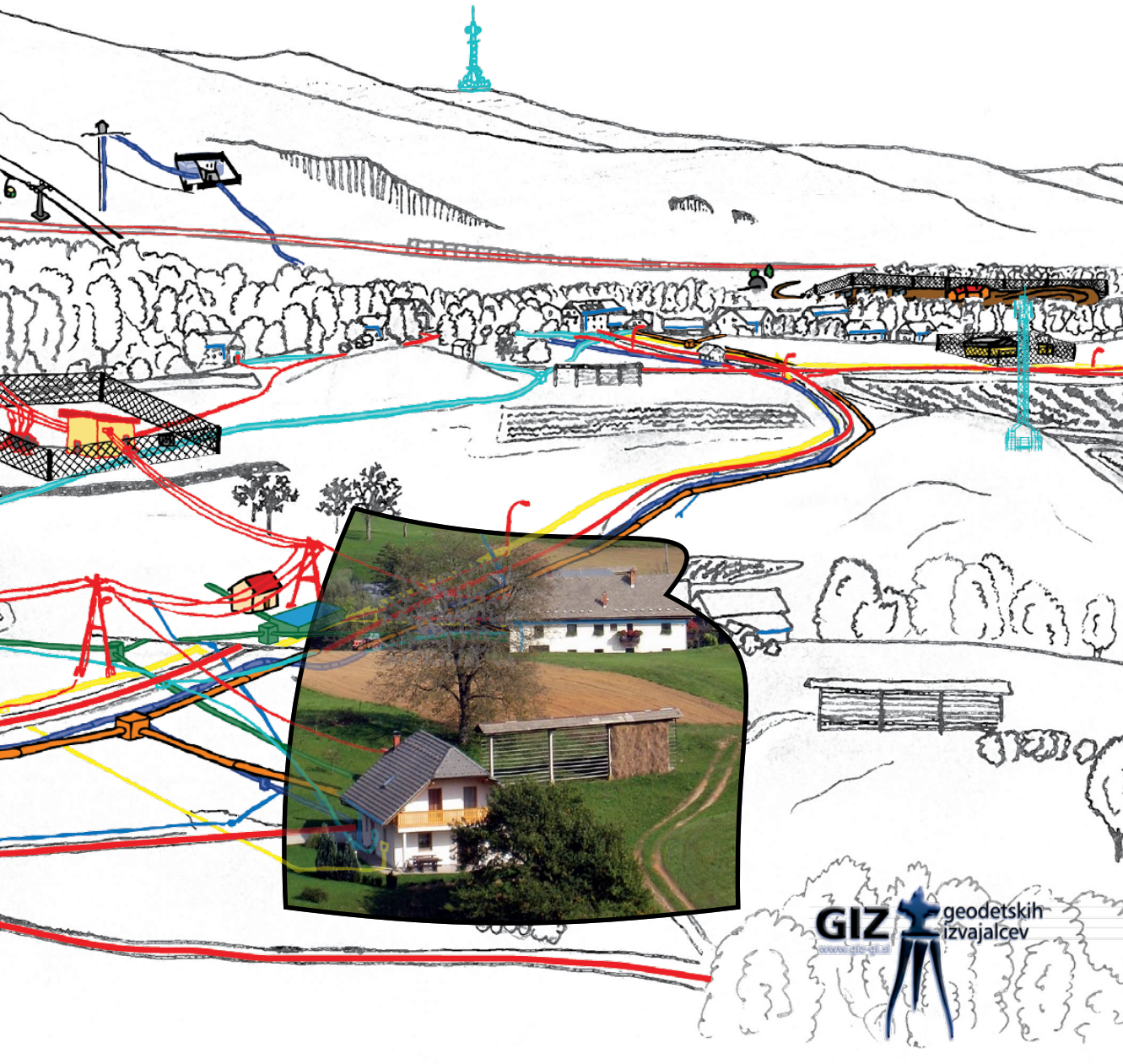
EVIDENTIRANJE GOSPODARSKE INFRASTRUKTURE



GIZ geodetskih izvajalcev

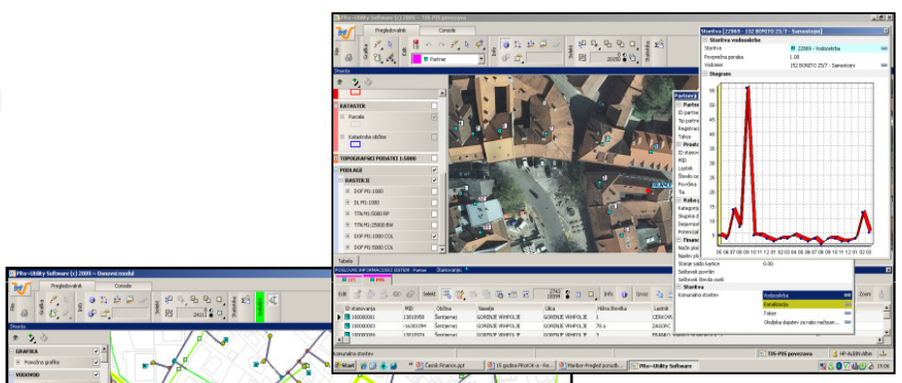
PROtOK

Trg mladosti 6, 3320 Velenje, www.protok.com

***PRO**fessionality **tOK**en*

programska oprema, začetni vnos podatkov, izobraževanje, svetovanje

najboljši
*GIS tehnični informacijski sistemi za **komunalna podjetja***



PROGIS software www.protok.com

V skrbi za vašo infrastrukturo

Naredite korak bliže k rešitvi

LGB, geodetski inženiring in informacijske tehnologije, d.o.o.
Jurčkova cesta 231,1000 Ljubljana
T: 01 200 23 00, **E**: info@lgb.si

www.LGB.si

Gisdata d.o.o. Ljubljana
Šmartinska cesta 106
SI - 1000 Ljubljana
T: +386 8200 16 50
F: +386 8200 16 80
www.gisdata.si

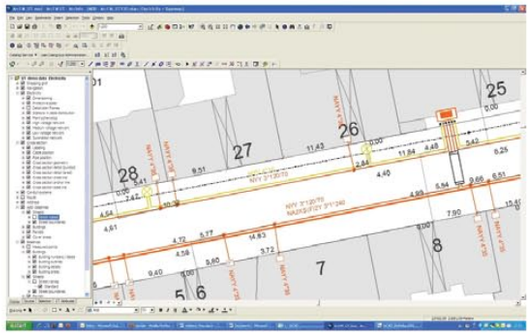
Skupina strokovnjakov podjetja GISDATA je uspešno zaključila več projektov na področju zajema, vzdrževanja, analize podatkov omrežne infrastrukture ter vzpostavitve sistema za poročanje GJI

- Kje se nahaja naše omrežje?

- V kakšnem stanju je naše omrežje?

- Kolikšen del omrežja je starejši od 30 let?

- Kolikšne so proste kapacitete?

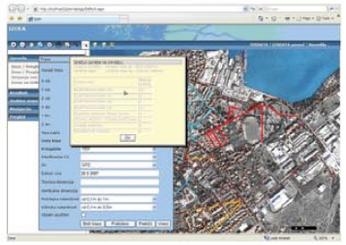


Vas zanimajo odgovori na ta in podobna vprašanja?

GISDATA celovite rešitve:

1. zajem podatkov

Oprema za terenski zajem in vzdrževanje podatkov o napravah in elementih omrežja, kot so geodetski GNSS, tahimetrični in GIS GPS instrumenti



2. vzdrževanje podatkov

Sistemi za vodenje in vzdrževanje grafičnih in atributnih podatkov o omrežju v skladu z poslovnimi procesi in zahtevami GJI

3. analize

Topološke analize, analize povezljivosti, klasifikacija po starosti, omrežju, materialu ...

4. integracija

Integracija z ostalimi IS v podjetju, kot so ERP, CRP, planiranje vzdrževanja, hidravlični izračuni, izdaja soglasij, ...

5. poročanje GJI - GURS

Vodenje podatkov v skladu z podatkovnim modelom GJI in orodja za avtomatski izvoz in ponovni vnos GJI ID

Podjetje GISDATA je del mednarodne skupine GDi Systems, kjer zastopamo vodilne proizvajalce opreme za zajem in vzdrževanje prostorskih in ostalih podatkov o omrežjih:

www.esri.com **www.aed-sicad.com** **www.trimble.com**

Geodetski zavod Celje, d.o.o., Ul. XIV. divizije 10, 3000 Celje, Tel.: +386 (0)3 425 67 00, Faks: +386 (0)3 425 67 27, E-mail: info@gz-ce.si

IMAMO PODATKE GJI.

Kaj pa zdaj?

Upravljanje prostora je ena ključnih nalog države in občine. Gospodarska javna infrastruktura (GJI) je eden bistvenih dejavnikov, ki vpliva na razvoj prostora. Kakovostni podatki GJI pripomorejo k preudarnemu odločanju o nadaljnjem razvoju, predvsem pri **pripravi prostorskih aktov**. Nadaljnje se pomembnost podatkov GJI kaže v **pospešitvi investicijskih vlaganj** v stavbna zemljišča**,** saj njihova hitra razpoložljivost vpliva na hitrost izdelave projektne dokumentacije pri pridobivanju dovoljenj in soglasij za gradnjo. Zelo pomembna je lokacija obstoječe GJ. Vsem je dobro znana zgodba, ko se pri sami gradnji objektov poškoduje obstoječe vode GJI. Sledjo popravila, z njimi pa stroški, nezadovoljstvo. Dober gospodar zaščiti svojo lastnino in v primeru GJI se učinkovita zaščita zagotovi z vodenjem ažurnega in popolnega katastra GJI, ki zagotavlja informacijo o legi vodov GJI še pred posegom v prostor.

Podatki GJI se uporabijo kot izhodišče za izdelavo **programa opremljanja**, saj jasno izkazujejo položaj, gostoto in kapaciteto obstoječih vodov. V primerjavi s predvidenimi potrebami se določijo sredstva za izgradnjo novih ali povečanje kapacitet obstoječih omrežij. Na osnovi programa opremljanja se določi **komunalni prispevek**. Podatki GJI pa oblikujejo tudi **cene komunalnih proizvodov in storitev** za individualno porabo. Pri kolektivni komunalni porabi, kjer storitve plačuje občina ali druge javno pravne ustanove (proračun), pa GJI lahko nudi **informacijsko podporo** za nadzor nad delom gospodarskih javnih služb ter za pregled porabe javnih financ.

Za **gospodarjenje s premoženjem lokalne skupnosti** (stroški vzdrževanja in upravljanja GJI, določitev koncesij, javni razpisi) je zelo pomembno poznavanje obsega in stanja GJI. Pri tem se lahko pojavijo **problemi zaradi neurejenih lastniških odnosov** za zgrajeno GJI, (upravljanje, vzdrževanje GJI), zato je dobrodošlo, da občina uveljavlja zakonito predkupno pravico, služnost ali razlastitev na območjih obstoječe ali predvidene GJI.

Podatki o GJI se uporabljajo še za druge namene, med drugimi za vrednotenje stavbnih zemljišč, ocene ogroženosti in načrtovanje ukrepov zaščite in reševanja ter v povezavi z ekološkimi taksami.

Urejeni podatki na področju komunalne infrastrukture so ključni za lokalni razvoj. Številne občine so zato že pristopile k urejanju, evidentiranju in izboljševanju teh podatkov GJI. V zadnjem letu je bilo na območju vseh občin v Posavju ter občin na Kozjanskem zajetih preko 500 km različnih komunalnih vodov.

Geodetski zavod Celje, d.o.o. izvaja na področju GJI številne naloge: evidentiranje in izdelava elaboratov sprememb za vpis v ZKGJI (preko 90 elaboratov), zakoličbe gospodarske javne infrastrukture, priprava podatkov pri izdelavi občinskih prostorskih načrtov, izdelava programov opremljanja in izdelava projektne dokumentacije ter urejanje lastništva. Nudimo vam tudi vso strokovno in tehnično pomoč v zvezi z uporabo podatkov gospodarske javne infrastrukture. Za informacije pokličite na **(03) 425-67-00** ali pišite na **info@gz-ce.si**.

Geodetski zavod Celje d.o.o.

EVIDENTIRANJE GOSPODARSKE INFRASTRUKTURE

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

657.24:338.583

EVIDENTIRANJE gospodarske infrastrukture / [besedilo Nikolaj Šarlah [et al.]; ilustracije Klemen Čadež]. - Ljubljana: Gospodarsko interesno združenje geodetskih izvajalcev, 2010

1. Šarlah, Nikolaj
250656512

Naslov publikacije:
Evidentiranje gospodarske infrastrukture

Založilo:
Gospodarsko interesno združenje geodetskih izvajalcev (GIZ GI)
Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana
e-pošta: giz-gi@giz-gi.si, spletna stran: http://www.giz-gi.si

Glavna in odgovorna urednika:
mag. Nikolaj Šarlah, univ. dipl. inž. geod., Geodetska uprava Repulike Slovenije
Andrej Mesner, univ. dipl. inž. geod., Igea, d.o.o.

Besedilo:
mag. Nikolaj Šarlah, univ. dipl. inž. geod., Geodetska uprava Republike Slovenije
Jože Kumer, dipl. inž. geod., Geodetski zavod Celje, d.o.o.
Mihael Kuzmič, inž. geod., Energetika Ljubljana, d.o.o.
Simon Jud, univ. dipl. inž. geod., DFG Consulting d.o.o.
Andrej Mesner, univ. dipl. inž. geod., Igea, d.o.o.
Jurij Mlinar, univ. dipl. inž. geod., Ministrstvo za okolje in prostor
Gregor Klemenčič, univ. dipl. inž. geod., Komunala Novo mesto d.o.o.
Luka Šelek, univ. dipl. inž. geod., Ljubljanski geodetski biro d.o.o.

Skice: Simon Jud, univ. dipl. inž. geod., DFG Consulting d.o.o.
Ilustracije, prelom: Klemen Čadež, univ. dipl. inž. geod.
Lektoriranje: Tina Kaučič
Tisk: Pro Grafika d.o.o., Šutna 78, 4209 Žabnica

Tiskano v 1.500 izvodih.

Evidentiranje gospodarske infrastrukture
Vse pravice pridržane. Priročnika ni dovoljeno razmnoževati ali razpošiljati v kakršni koli obliki brez predhodnega pisnega dovoljenja Gospodarskega interesnega združenja geodetskih izvajalcev (GIZ GI).

V Ljubljani, april 2010

KAZALO

1. UVOD 4

2. TERMINOLOGIJA 6

3. ZAKONODAJA S PODROČJA EVIDENTIRANJA GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE 8
3.1. Obstoječa zakonodaja 8
3.2. Predlog nove zakonodaje 10

4. PRIPOROČILA NA PODROČJU EVIDENTIRANJA GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE 11
4.1. Osnovna načela evidentiranja 11
4.1.1. Splošno 11
4.1.2. Lokacijska natančnost 11
4.1.3. Metode evidentiranja 12
4.1.4. Transformacije med koordinatnimi sistemi 14
4.1.5. Način evidentiranja 14
4.1.6. Urejanje podatkov 17
4.1.7. Način vodenja zbirk podatkov 18
4.2. Priprava podatkov za vpis v zbirni kataster GJI 19

5. VRSTE GOSPODARSKIH JAVNIH INFRASTRUKTUR IN NJIHOVE ZNAČILNOSTI 22
5.1. Prometna infrastruktura 22
5.1.1. Ceste 22
5.1.2. Železnice 32
5.1.3. Letališča in pristanišča 40
5.1.4. Žičnice 48
5.2. Energetska infrastruktura 54
5.2.1. Elektroenergetska infrastruktura 54
5.2.2. Zemeljski plin 64
5.2.3. Toplotna energija 74
5.3. Komunalna infrastruktura 80
5.3.1. Vodovod 80
5.3.2. Kanalizacija 90
5.3.3. Ravnanje z odpadki 100
5.4. Druga omrežja v javni rabi 108
5.4.1. Elektronske komunikacije 108
5.5. Ostala infrastruktura 116
5.5.1. Nafta in naftni derivati 116
5.5.2. Vodna infrastruktura 120

1. UVOD

Publikacija je namenjena vsem, ki se na različnih ravneh srečujejo z gospodarsko javno infrastrukturo (v nadaljevanju GJI) in zbirkami podatkov na tem področju. V njej bodo potrebne informacije našli predvsem državni organi, lokalne skupnosti, izvajalci gospodarskih javnih služb, investitorji, geodetska podjetja, projektanti ter drugi uporabniki podatkov o GJI.

Glavni namen publikacije je postavitev strokovnih smernic za evidentiranje GJI ter s tem pomagati tistim, ki naročajo geodetske storitve evidentiranja GJI ter vodijo zbirke podatkov GJI na različnih ravneh. S publikacijo želimo izboljšati kakovost geodetskih storitev, zagotoviti večje razumevanje celotnega področja za lastnike infrastrukture in upravljavce ter zagotoviti uporabnikom večje razumevanje podatkov o evidentirani GJI. S tem zapolnjujemo vrzel med zakonodajo, objavljenim izmenjevalnim formatom ter šifrantom podatkov o objektih GJI in prakso.

V publikaciji so na enem mestu zbrane vse pomembne zakonske podlage in drugi akti s področja evidentiranja GJI ter osnovna priporočila za evidentiranje. Za vsako posamezno vrsto infrastrukture so predstavljene posebnosti v besedi in sliki, ki omogočajo lažje razumevanje celotnega področja. Poudarek publikacije je na evidentiranju objektov za potrebe zbirnega katastra GJI, pri čemer se zavedamo, da nismo zajeli nekaterih specifičnih podrobnosti, ki veljajo v posameznih operativnih in drugih katastrih GJI.

Zbirke podatkov o GJI so bile pomembne v preteklosti, so pomembne danes in bodo zaradi zasedenosti prostora ter gospodarjenja z GJI in upravljanja s prostorom še pomembnejše v prihodnosti, zato želimo s publikacijo stopiti korak na poti k urejenim, kvalitetnim in predvsem uporabnim zbirkam podatkov na področju GJI.

Radi bi se zahvalili vsem, ki so nam pomagali z nasveti, vestno pregledovali zapisano in s tem pripomogli k večji uporabnosti publikacije. Vsebino smo usklajevali z Geodetsko upravo RS, elektro in komunalnimi podjetji, operaterji elektronskih komunikacij ter drugimi lastniki in izvajalci gospodarskih javnih služb. Zavedamo se, da nismo uspeli zajeti vseh podrobnosti, ki bi uporabnike utegnile zanimati, zato bomo z vašo pomočjo publikacijo v prihodnje dopolnjevali na spletni strani www.giz-gi.si.

2. TERMINOLOGIJA

Kratka razlaga v publikaciji uporabljene terminologije:

Gospodarska infrastruktura - je infrastruktura, ki je neposredno namenjena izvajanju nalog s področja prometa, energetike, komunalnega gospodarstva, elektronskih komunikacij, upravljanja z vodami in gospodarjenja z drugimi vrstami naravnega bogastva ali varstva okolja.

Gospodarska javna infrastruktura (GJI) - je gospodarska infrastruktura, ki je neposredno namenjena izvajanju nalog gospodarske javne službe državnega ali lokalnega pomena ali tvori omrežje, ki je v javno korist. V publikaciji uporabljamo okrajšavo GJI, ki zajema tudi gospodarsko infrastrukturo.

Objekti GJI - so gradbeno inženirski objekti, ki tvorijo omrežje gospodarske infrastrutkure. Objekt GJI je najmanjša enota v zbirnem katastru GJI, za katerega veljajo enake lastnosti (vrednosti atributov).

Zbirni kataster GJI - je zbirka podatkov, ki jo vodi Geodetska uprava RS in predstavlja zbirko podatkov vseh GJI na območju Republike Slovenije. Zbirka v času izida te publikacije še ni popolna.

Kataster GJI - je zbirka podatkov, ki jo zagotavlja lastnik GJI in vsebuje podatke o GJI istega lastnika. V katastru GJI so lahko zbrani podatki o raličnih vrstah GJI.

Operativni kataster GJI - je zbirka podatkov, ki jo praviloma vodi izvajalec gospodarske javne službe in vsebuje najpodrobnejšo raven podatkov o objektih GJI.

Elaborat sprememb - elaborat sprememb podatkov o omrežjih in objektih GJI, ki ga določa Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Ur. l. RS, št. 9/2004) - v nadaljevanju Pravilnik.

Nadmorska višina - je ortometrična višina, ki jo lahko poljubno poimenujemo tudi nadmorska višina (H). Izhodišče je geoid in odraža značilnosti fizičnega površja in gostote zemeljskih mas. Ploskev geoida se na področju morij in oceanov prilega srednjemu nivoju gladine morja.

GNSS - globalni navigacijski satelitski sistemi so sistemi za določevanje položaja na podlagi opazovanih razdalj do satelitov.

RTK (Real Time Kinematic) - je GNSS metoda izmere, v osnovi kinematična metoda izmere, ki temelji na faznih opazovanjih. Za dosego primerne - centimeterske –natančnosti, morata mobilni in referenčni sprejemnik istočasno sprejemati signal vsaj štirih satelitov. RTK izmera je primerna za različne geodetske naloge.

3. ZAKONODAJA S PODROČJA EVIDENTIRANJA GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE

3.1. Obstoječa zakonodaja

Krovni predpisi s področja evidentiranja GJI:

- Zakon o urejanju prostora/ZUreP-1/ (Ur. l. RS, št. 110/2002 (8/2003 - popr.), 58/2003-ZZK-1, 33/2007-ZPNačrt) in Zakon o prostorskem načrtovanju /ZPNačrt/ (Ur. l. RS, št. 33/2007, 70/2008-ZVO-1B, 108/2009), ki vzpostavljata kataster gospodarske javne infrastrukture,
- Zakon o graditvi objektov (Ur. l. RS, št. 102/2004-UPB1 (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150-04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007), ki določa evidentiranje novih objektov v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture,
- Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Ur. l. RS, št. 9/2004) podrobneje določa vodenje in vzdrževanje zbirnega katastra GJI, podeljevanje identifikacijskih oznak objektom GJI ter posredovanje podatkov v zbirni kataster GJI.

Evidentiranje GJI za posamezne vrste infrastrukture podrobneje urejajo resorni predpisi.

- Evidentiranje objektov javnega komunikacijskega omrežja podrobneje ureja Pravilnik o katastru javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture (Ur. l. RS, št. 56/2005 (64/2005 - popr.), ki ga podrobneje določa četrti odstavek 83. člena Zakona o elektronskih komunikacijah (Ur. l. RS, št. 13/2007). Lastnik javnega komunikacijskega omrežja mora posredovati podatke o objektih javnega komunikacijskega omrežja neposredno Geodetski upravi RS v roku treh mesecev po končanju gradnje.

- Evidentiranje objektov vodovodnega omrežja podrobneje ureja Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, št. 35/2006, 41/2008), ki določa, da morajo upravljavci javnih vodovodov voditi podatke o vodovodu in zbirne podatke posredovati v zbirni kataster GJI.
- Evidentiranje objektov kanalizacijskega omrežja podrobneje ureja Pravilnik o nalogah, ki se izvajajo v okviru obvezne občinske gospodarske javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode (Ur. l. RS, št. 109/2007), ki v 20. členu določa, da morajo občine voditi podatke o javni kanalizaciji in zbirne podatke posredovati v zbirni kataster GJI.
- Evidentiranje objektov vodne infrastrukture podrobneje ureja Pravilnik o določitvi vodne infrastrukture (Ur. l. RS, št. 46/2005).
- Evidentiranje gozdnih cest ureja Pravilnik o gozdnih prometnicah (Ur. l. RS, št. 4/2009), ki določa, da mora Zavod za gozdove Slovenije zaradi usklajevanja z javnim in drugim cestnim omrežjem ter pregleda celovitega cestnega omrežja v Sloveniji podatke iz zbirke podatkov gozdnih cest najmanj enkrat letno posredovati v zbirni kataster GJI.
- Evidentiranje infrastrukture za ravnanje z odpadki bo podrobneje urejeno s pravilnikom. Osnutek Pravilnika o vodenju katastra GJI za ravnanje z odpadki in posredovanju podatkov v zbirni kataster GJI je v postopku sprejemanja.

3.2. Predlog nove zakonodaje

Zaradi ugotovljenih pomanjkljivosti obstoječih zakonskih podlag na določenih področjih (mnenje Računskega sodišča RS), je Ministrstvo za okolje in prostor pristopilo k pripravi krovnega, sistemskega zakona, ki bo vzpostavilo preglednejšo in celovito pravno ureditev področja evidentiranja gospodarske infrastrukture v Sloveniji. Z novim zakonom za področje gospodarske infrastrukture bo določena:

- obveznost evidentiranja GJI in infrastrukture v zasebni lasti, ki nima statusa javne infrastrukture,
- splošna pristojnost zagotavljanja in obveznost vodenja katastrov gospodarske infrastrukture ter posredovanja podatkov v zbirni kataster gospodarske infrastrukture (katastre zagotavljajo vsi lastniki gospodarske infrastrukture in ne le občine in ministrstva, kot to določa obstoječa zakonodaja; evidentiranje lastništva gospodarske infrastrukture),
- vsebina in način vzdrževanja zbirnega katastra gospodarske infrastrukture (dopolnjena z objekti infrastrukture v zasebni lasti; zbirni kataster GJI preide v zbirni kataster gospodarske infrastrukture),
- metoda in način dostopa do podatkov (kdo in pod kakšnimi pogoji lahko dostopa do podatkov iz zbirnega katastra gospodarske infrastrukture),
- vsebina inšpekcijskega nadzorstva in sankcije za prekrške,
- možnost evidentiranja stvarnih pravic na gospodarski infrastrukturi,
- evidentiranje stvarnih pravic vsakokratnih lastnikov/upravljavcev gospodarske infrastrukture na služečih nepremičninah.

4. PRIPOROČILA NA PODROČJU EVIDENTIRANJA GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE

4.1. Osnovna načela evidentiranja

Osnovna načela evidentiranja se nanašajo predvsem na zbirni kataster GJI, vendar zajemajo vsa pomembna načela tudi za raven katastra GJI ter operativnega katastra GJI. Osnovno izhodišče je, da zadovoljuje kakovostno evidentiranje GJI na terenu vse ravnipotreb po podatkih.

4.1.1. Splošno

Če evidentiramo GJI za izdelavo geodetskega načrta, moramo upoštevati Pravilnik o geodetskem načrtu (Ur. l. RS, št. 40/2004). Evidentirani morajo biti vsi tisti objekti, ki jih predvideva Pravilnik o geodetskem načrtu. Priporočeno je, da se podatke za geodetski načrt zajema skladno s Pravilnikom o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Ur. l. RS, št. 9/2004) ter izmenjevalnim formatom in šifrantom datotek elaborata sprememb podatkov o objektih GJI.

4.1.2. Lokacijska natančnost

Priporočena lokacijska natančnost izmere (horizontalna in višinska) je 4 cm (daljša polos standardne elipse zaupanja), kar pomeni, da je daljša izmed polosi elipse s 95 % zaupanjem v koordinati točke krajša od 10 cm. Minimalna priporočena lokacijska natančnost izmere (horizontalna in višinska) je 12 cm (daljša polos standardne elipse zaupanja), kar

pomeni, da je daljša izmed polosi elipse s 95 % zaupanjem v koordinati točke krajša od 30 cm.

Pri vsaki izmeri je potrebno pripraviti ustrezno oceno natančnosti zajema lokacije objekta, ki je dragocen podatek za vsakega uporabnika podatkov.

4.1.3. Metode evidentiranja

Izbira metode evidentiranja je neposredno povezana s priporočeno lokacijsko natančnostjo. Za priporočeno natančnost je smiselno uporabiti metodo terenske izmere z elektronskim tahimetrom (klasična terestrična izmera) ali najnatančnejšo GNSS opremo, ki omogoča nekaj centimetrsko natančnost. Pri izbiri opreme in načina evidentiranja z GNSS metodo nam je v pomoč Navodilo za izvajanje izmere z uporabo globalnih navigacijskih satelitskih sistemov v državnem koordinatnem sistemu, ki je objavljeno na spletnih straneh Geodetske uprave http://www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/ogs/Navodilo_za_GNSS-izmero-v2.pdf. V večini primerov se je potrebno posluževati kombinirane metode izmere, torej kombinacije GNSS in klasične metode izmere.

V nekaterih primerih pride v poštev tudi lasersko skeniranje iz zraka, ali redkeje, terestrično lasersko skeniranje v kombinaciji z digitalno fotogrametrijo in GNSS metodo izmere. Za nekatere daljinske vode, ki so nad površjem (npr. daljnovodi), je v uporabi tehnika zajema z laserskim skeniranjem iz zraka v kombinaciji z ortofoto posnetkom ter bočnim fotografiranjem vseh stojnih mest. S to metodo izmere je mogoče s strokovnim pristopom in sodobno tehnologijo zagotoviti priporočljivo lokacijsko natančnost.

Terestrični laserski skenerji zagotavljajo možnost hitrega zajema podatkov, relativno visoke natančnosti podatkov in možnosti zajema velike gostote prostorskih podatkov zemeljske površine. Rezultat enkratnega zajema podatkov je oblak točk, ki ga je mogoče obdelati ter izvesti zelo natančne meritve razdalj, površin in volumnov v 3D realnem prostoru.

Za obstoječe objekte GJI, za katere že obstaja načrt v analogni obliki in je le ta ustrezne lokacijske natančnosti, izberemo metodo skeniranja, geoorientiranja skenogramov in vektorizacije objektov.

Za obstoječe objekte, ki niso bili zajeti z nobeno od navedenih tehnik, so na voljo alternativne metode zajema kot so različni detektorji kovinskih napeljav in georadarji v kombinaciji z GNSS ali terestično izmero. Georadar deluje na principu oddajanja visokofrekvenčnih impulzov elektromagnetnega valovanja v tla ter sprejemanja povratnih odbitih valov od posameznih struktur pod zemljo.

Izbor metode izmere in instrumentarija je odvisen od potreb in finančnih zmožnosti, vendar je pri tem potrebna pazljivost, saj je dejanska natančnost izmere zaradi drugih dejavnikov (grobi, slučajni in sistematični pogreški, kot na primer položaj satelitov, natančnost postavitve prizme, človeška napaka idr.), ki vplivajo na končno natančnost določitve položaja, mnogokrat precej slabša, kot jo navaja izdelovalec opreme.

Zavedati se je potrebno, da na primer

- z RTK metodo GNSS izmere ni mogoče doseči 1 cm višinske natančnosti,
- z GNSS sprejemnikom, ki ima po specifikacijah izdelovalca 30 cm natančnost, za vse meritve te natančnosti ne bomo zagotovili,
- s skeniranjem starih analognih načrtov, za katere nimamo podatkov o načinu evidentiranja, ter z napakami, ki jih naredimo v postopkih skeniranja in vektorizacije, tudi pri merilu analognih načrtov v merilu 1:1000 težko zagotovimo 30 cm natančnost,
- potrebujemo za zagotovitev minimalne priporočene natančnosti zajema z georadarskim zajemom v kombinaciji z GNSS ali terestično izmero izredno izkušenost.

4.1.4. Transformacije med koordinatnimi sistemi

Pri izmeri objektov GJI z GNSS metodo je potrebna transformacija v državni koordinatni sistem, kar vpliva tudi na spremenjeno natančnost položaja. Pri tem je potrebno upoštevati natančnost izvedene transformacije. Za pomoč pri načinih izvedbe transformacij med koordinatnimi sistemi je smiselno uporabljati smernice iz Navodil za izvajanje izmere z uporabo globalnih navigacijskih satelitskih sistemov v državnem koordinatnem sistemu, objavljenih na spletnih straneh Geodetske uprave http://www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/ogs/Navodilo_za_GNSS-izmero-v2.pdf.

4.1.5. Način evidentiranja

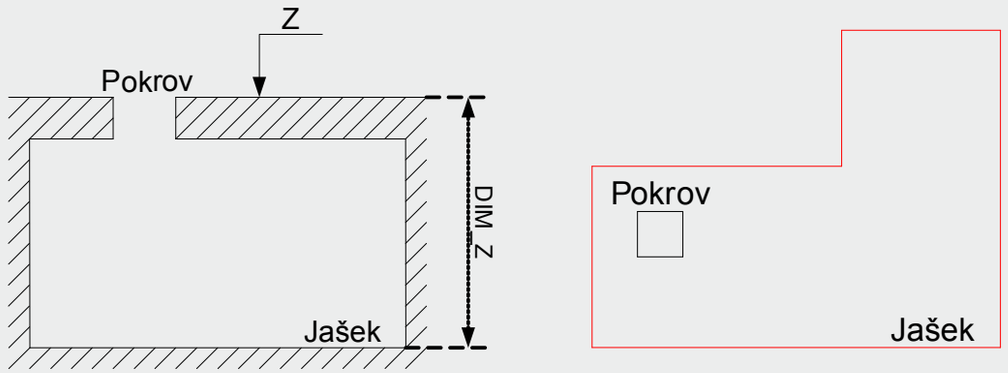
Geodetska izmera novozgrajene GJI, ki je pod površjem (vodovod, toplovod, kanalizacija itd.) se izvaja pred zasutjem, saj lahko le na ta način zagotovimo ustrezno natančnost in zanesljivost podatkov.

Horizontalni položaj objekta se evidentira s središčno točko (sredina cevi, sredina jaška itd.), višina se evidentira s temenom objekta (najvišja točka objekta), položaj se podaja v državnem koordinatnem sistemu.

Posnete morajo biti vse lomne točke vodov (Y,X,h), vsi montažni elementi ter druge karakteristične točke. Vsak linijski ali poligonski objekt mora imeti posnete vse pripadajoče lomne točke, ki vsebujejo tudi nadmorsko višino temena objekta. Lomne točke linijskih objektov se izmerijo na vsaki točki, kjer vod spremeni smer, naklon ali je na linijskem objektu spoj. V kolikor gre za enakomeren padec in isti smerni kot, se lomna točka posname najmanj vsakih 20 m.

Objekt predstavlja zunanji obod vseh delov objekta, ki se lahko nahajajo na zemeljskem površju, pod in nad njim.

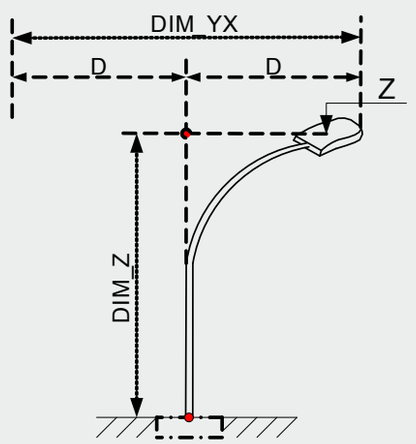
Priporočljivo je, da se objekti GJI evidentirajo kot poligoni, v kolikor površina objekta presega 2 m^2. Linijski objekti se ne glede na širino evidentirajo kot linijski objekti, kjer se poda širina objekta »DIM_YX«.



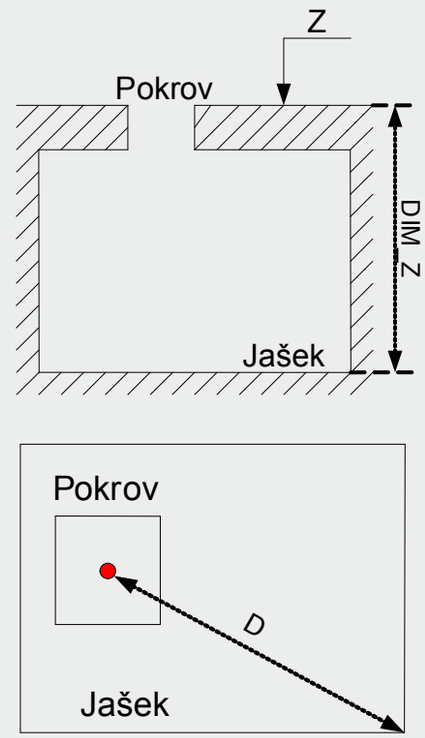
Stranski in tlorisni pogled velikega jaška. Evidentira se s poligonom.

V kolikor je objekt sestavljen iz več delov, od katerih se en del nahaja na površju, drugi pa nad ali pod njim, se v primeru, da se objekt evidentira kot točka, evidentira središče dela objekta, ki leži na površju.

V nekaterih primerih se objekt GJI (npr. trafo postaja, radijska postaja itd.) nahaja v delu stavbe, ki ni objekt GJI. V takem primeru je prostor že zaseden s stavbo, zato se priporoča, da objekt GJI evidentiramo le točkovno znotraj stavbe, vsekakor pa ga je možno evidentirati kot poligon.



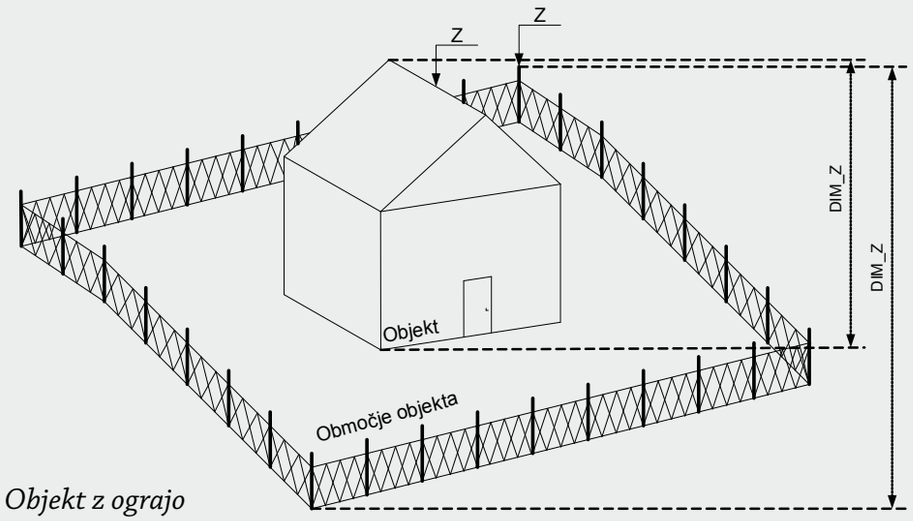
Svetilka na drogu javne razsvetljave



*Stranski in tlorisni pogled malega jaška. Evidentira se s točko. DIM_YX = 2*D.*

V nekaterih primerih je objekt GJI stavba, ki jo je po zakonodaji potrebno evidentirati tudi v kataster stavb. Ne glede na evidentiranost v katastru stavb jo kot objekt GJI evidentiramo tudi v zbirnem katastru GJI.

V primerih, ko gre za večinoma ograjene objekte GJI (vodohran, merilno regulacijska postaja, odlagališče itd.) je prioritetno, da se območje objekta evidentira kot poligonski objekt. Kadar je območje ograjeno z ograjo, se evidentira obod le te, pri čemer višino predstavlja teme ograje, višina »DIM_Z« pa predstavlja višino ograje (na spodnji sliki). Če se znotraj območja nahaja še kakšen objekt, ga evidentiramo posebej. Pri poligonskem objektu (npr. stavbi) je prekrivanje poligonskih objektov območja in objekta znotraj območja dovoljeno oz. v tem primeru nujno.



Objekt z ograjo

Atribut višina objekta »DIM_Z« predstavlja višino med najnižjo in najvišjo točko določenega objekta. Pri okrogli cevi je to na primer zunanji premer cevi, pri drogu pa višina od tal do temena droga.

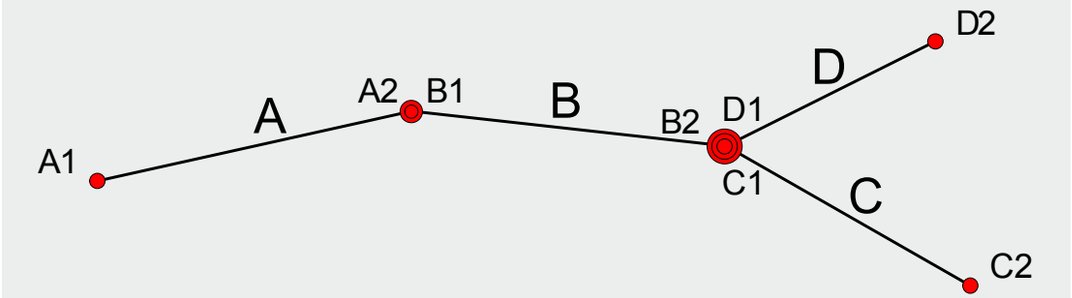
Na terenu je potrebno zajeti vse potrebne podatke za potrebe operativnega katastra GJI, katastra GJI lastnika ter zbirnega katastra GJI. Pri tem je potrebno opozoriti na to, da šifrant vrst objektov GJI, ki je predpisan za zbirni kataster GJI za vse infrastrukture, ne zadošča vsem ravnem vodenja zbirk podatkov o GJI, zato je potrebno v sodelovanju z

naročnikom določiti ustrezno raven podrobnosti podajanja vrst objektov.

4.1.6. Urejanje podatkov

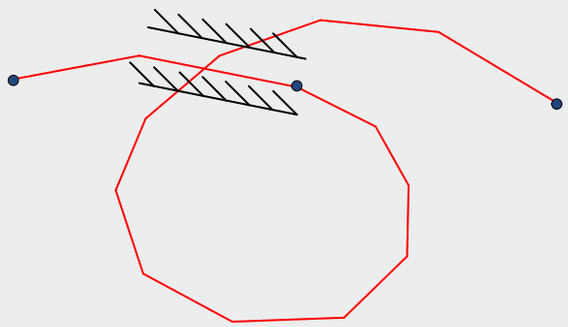
Podatki morajo ustrezati dejanskemu stanju objektov GJI na terenu ter morajo biti topološko urejeni (brez prekrivanj, objekti se morajo med seboj stikati, položaj višinskih točk se mora ujemati s položajem lomnih točk objektov) ne glede na format, v katerem so podatki pripravljeni.

Višinske točke za potrebe zbirnega katastra GJI za linijske in poligonske objekte se podajajo tako, da se posebej pripravijo podatki v 2D, višinske točke vseh lomnih točk pa se podajo v ločenem sloju višinskih točk. Sloja morata biti med seboj usklajena. Na mestu, kjer se stika N linij je tudi N višinskih točk.



Višinske točke linijskih objektov. Z(B2)=Z(C1)=Z(D1).

V primeru, da linijski objekt izvennivojsko seka samega sebe (primer ceste, elektro itd.) je potrebno zaradi tehničnih omejitev programskih orodij tak objekt razdeliti v dva dela.



Izvennivojsko sekanje linijskega objekta

V primeru, da iz objektivnih razlogov ni mogoče pridobiti točnega podatka o kakšnem atributnem podatku, poizkušamo najprej pridobiti najboljšo možno oceno podatka. V kolikor je tudi to nemogoče (npr. leto izgradnje

kanalizacije), se v izjavi odgovornega geodeta, ki je priloga elaborata za vpis v zbirni kataster GJI, natančno zapišejo razlogi, zakaj določen atribut manjka oz. je navedena ocena kakovosti podanega atributnega podatka.

V primeru večih lastnikov istega objekta (npr. odlagališče, vodovod itd.), se objekt evidentira le enkrat, v atributnih podatkih (posebna tabela lastnikov s končnico IUA) pa se navedejo vsi lastniki objekta. V dodatni tabeli se navedejo matične številke vseh lastnikov, v osnovni atributni tabeli pa ostane polje »MAT_ST« prazno.

4.1.7. Način vodenja zbirk podatkov

Glede na naravo podatkov o GJI je potrebno za njihovo obdelavo in shranjevanje izbrati ustrezno tehnologijo in programsko orodje, ki bosta omogočala osnovne funkcionalnosti:

- vodenje grafičnih in atributnih podatkov na enem mestu,
- topološko urejanje podatkov,
- osnovne GIS analize.

V osnovi je potrebno izbrati tehnologijo in programsko opremo iz družine GIS orodij. Danes je teh na trgu zelo veliko, tako da se je potrebno odločiti na podlagi funkcionalnosti, ki jih pri svojem delu potrebujemo. Veliko izdelovalcev opreme je že razvilo zelo specializirane programske pakete, ki ne le da podpirajo vodenje podatkov o GJI, temveč podpirajo tudi vodenje procesov pri lastnikih in upravljavcih GJI.

4.2. Priprava podatkov za vpis v zbirni kataster GJI

Lastniki GJI in drugi subjekti, ki so dolžni posredovati podatke o GJI v zbirni kataster GJI, morajo le te oziroma njihove spremembe v obliki elaborata sprememb posredovati Geodetski upravi RS. V skladu z zakonodajo morajo biti vse spremembe na objektih posredovane v zbirni kataster GJI najkasneje v 3 mesecih od njihovega nastanka, v (operativni) kataster pa vpisane najpozneje v 15 dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja.

Geodetska uprava RS je v skladu s 16. členom Pravilnika določila izmenjevalne formate datotek elaborata sprememb in izhodnih datotek iz zbirnega katastra GJI s pripadajočimi šifranti, ter način oštevilčenja elaboratov sprememb s strani GU, kar je podrobneje razloženo v dokumentih:

- izmenjevalni formati in šifranti datotek elaborata sprememb podatkov o objektih gospodarske javne infrastrukture http://e-prostor.gov.si/fileadmin/gji/elaborati/format_sifrant_3.02.pdf
- dodatna pojasnila k izmenjevalnemu formatu elaborata sprememb http://e-prostor.gov.si/fileadmin/gji/elaborati/dodatna_pojasnila_1.012.pdf

Zgoraj navedene povezave do dokumentov se lahko v prihodnje zaradi objave nove verzije dokumenta spremenijo. Do aktualnih informacij je mogoče dostopiti preko povezave http://e-prostor.gov.si/index.php?id=240

V elaboratu sprememb se posredujejo grafični in atributni podatki o objektih GJI. Grafični podatki o objektih GJI se podajajo bodisi z linijo, točko ali poligonom. Atributne podatke sestavlja 16 osnovnih in 9 posebnih atributov. Od vrste objekta GJI je odvisno, katerim posebnim atributom je potrebno določiti vrednost.

Predpisane datoteke elaborata sprememb, ki predstavljajo t.i. vhodne datoteke v zbirni kataster GJI, so identične izhodnim datotekam za izdajo podatkov iz zbirnega katastra GJI.

Elaborat sprememb, s katerim lastnik posreduje podatke ali spremembe podatkov o objektih

GJI oziroma Geodetska uprava RS izdaja podatke, vsebuje naslednje izmenjevalne datoteke:

Osnovna datoteka je obvezna datoteka vsakega elaborata ter izdajanja podatkov iz zbirnega katastra GJI in predstavlja krovno datoteko, nekakšen metapodatek, ki vsebuje informacije o vseh datotekah, ki so vsebovane v elaboratu.

Datoteka lokacijskih podatkov o območju elaborata sprememb je poligonski sloj, s katerim se določi območje, na katerem se podatki ene vrste GJI (npr. ceste, vodovod itd.) spreminjajo. Območje mora biti definirano tako, da ne seka nobenega že obstoječega objekta iste vrste in istega lastnika v zbirnem katastru GJI. Območje lahko seka že obstoječe omrežje iste vrste in istega lastnika v vozlišču, kjer se stikajo objekti ali pa območje zajema zaključeno enoto, v kateri je celotno omrežje. Atributni podatki za območje niso potrebni.

Datoteka lokacijskih in atributnih podatkov predstavlja objekte, ki imajo isto topološko obliko (točka, linija ali poligon) in se po šifrantu vrste objektov GJI uvrščajo v isto skupino (skupino predstavlja najpodrobneje določena šifra, objavljena v Pravilniku oziroma objekti, ki imajo po šifrantu identični prvi dve številki v šifri vrste objekta GJI – npr. 1100 ceste, 3100 vodovod). Pri posredovanju vsake spremembe podatka je potrebno posredovati tako atributne kot lokacijske podatke, kar pomeni, da mora imeti vsaka datoteka lokacijskih podatkov pripadajočo datoteko atributnih podatkov ter obratno. Število datotek lokacijskih in atributnih podatkov v elaboratu sprememb je torej odvisno od števila različnih vrst objektov GJI in njihovih topoloških oblik.

Datoteke podatkov o nadmorskih višinah objektov predstavljajo podatke o absolutnih nadmorskih višinah najvišjih točk objektov GJI. V primeru poligonskih in linijskih objektov se zapišejo v posebne ločene datoteke lokacijskih in atributnih podatkov o višinskih točkah, in sicer

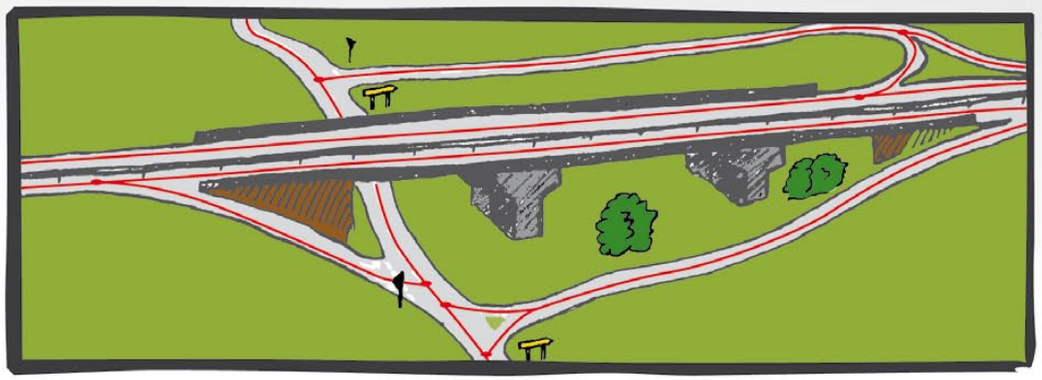
za vse objekte enake topološke oblike, ne glede na šifro vrste objekta GJI (znotraj ene osnovne šifre vrste, npr. 3200) v isti datoteki. Podatki o nadmorskih višinah točkovnih objektov pa so sestavni del obveznih atributov, vodenih v datoteki atributnih podatkov točkovnih objektov GJI.

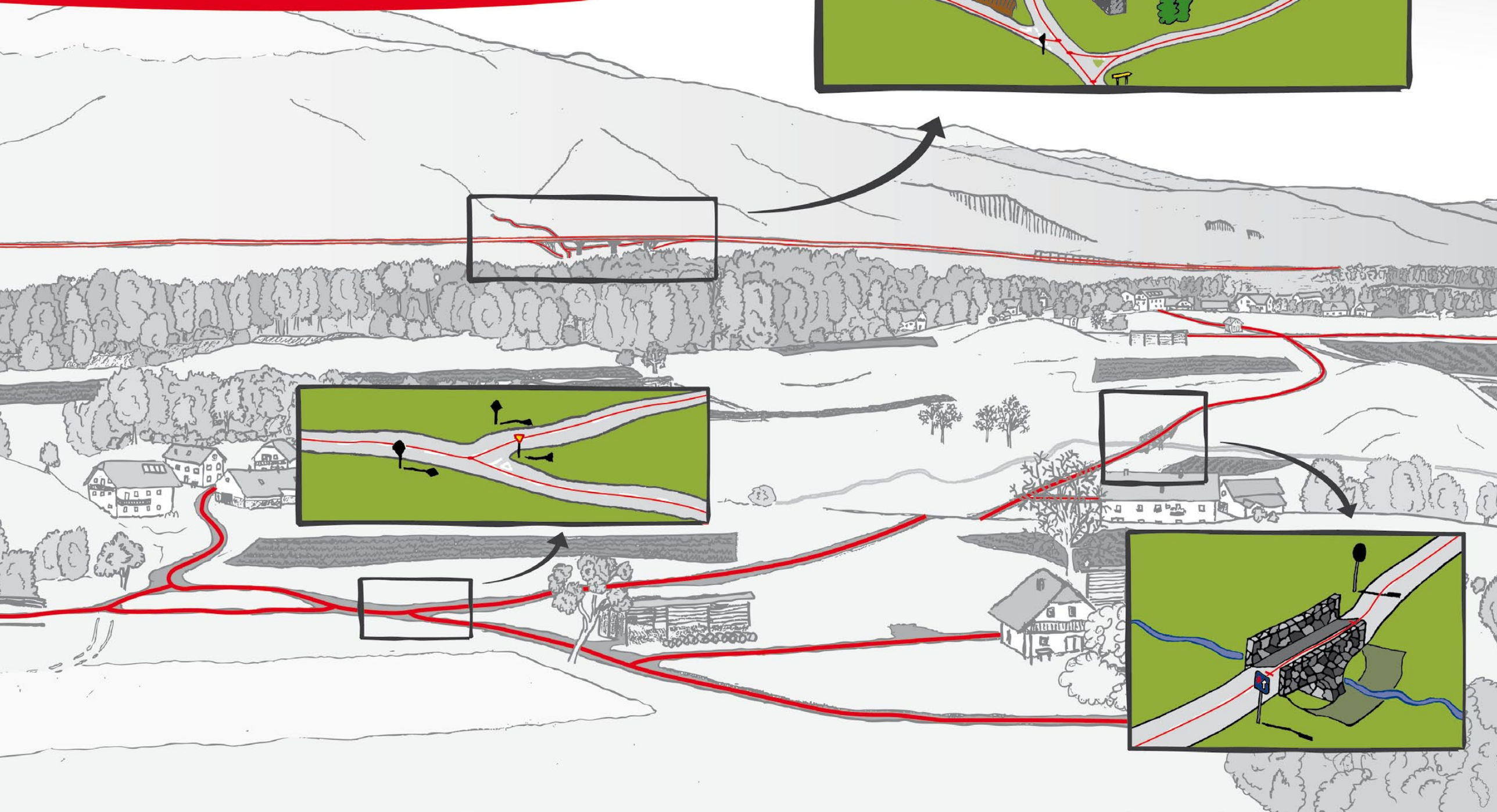
Primeri izmenjevalnih datotek in izdelanih elaboratov sprememb so na voljo na: http://e-prostor.gov.si/index.php?id=431.

Opozoriti velja, da se v zbirnem katastru GJI stvarne pravice zaenkrat še ne evidentirajo. Lastnik, ki se evidentira v atributu »MAT_ST« je informativnega značaja, tega podatka ob vpisu ni potrebno dokazovati z uradnimi dokumenti. Z vpisom v zbirni kataster GJI ne rešujemo težav, povezanih z neurejenim lastniškim razmerjem z lastniki zemljišč, na katerih leži GJI.

5. VRSTE GJI IN NJIHOVE ZNAČILNOSTI

5.1.1. Ceste



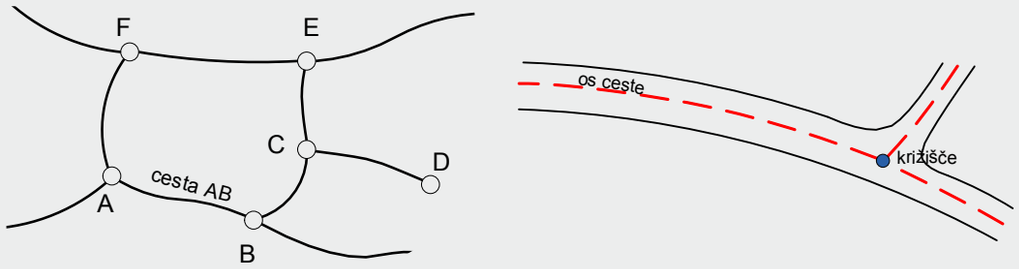


Splošno

Cestno omrežje sestavljajo kategorizirane državne in občinske ceste ter nekategorizirane ceste (nekategorizirane ceste z izjemo gozdnih cest se ne vpisujejo v zbirni kataster GJI). Cestno omrežje lahko predstavimo na makro in mikro nivoju:

- **makro nivo**; cestno omrežje, potek ceste med kraji,
- **mikro nivo**; potek končne digitalne osi glede na cestišče (položaj osi).

Pri občinskih cestah morajo biti grafični podatki usklajeni z veljavnim občinskim odlokom o občinskih cestah, ki ga sprejme občinski svet in je objavljen v Uradnem listu RS.



Shematski prikaz makro in mikro nivoja cestnega omrežja

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje cest:

- Zakon o javnih cestah /ZJC/ -UPB1 (Ur. l. RS, št. 33/2006)
- Pravilnik o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih (Ur. l. RS, št. 47/1997 in 2/2004)
- Pravilnik o gozdnih prometnicah (Ur. l. RS, št. 4/2009)
- Uredba o merilih za kategorizacijo javnih cest (Ur. l. RS, št. 49/1997)
- Uredba o kategorizaciji državnih cest (Ur. l. RS, št. 33/1998)
- Občinski odloki o kategoriziranih občinskih cestah

- Dogovor glede postopka vpisa občinskih cest v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, v skladu s sprejemanjem odlokov o kategorizaciji občinskih cest in posredovanju podatkov v banko cestnih podatkov (2008)

Predmet zajema cestne infrastrukture

Predmet zajema objektov cestne GJI je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov cestne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Os ceste	**1101**	Pododsek ceste je najmanjša enota kategorizirane ceste, za katero lastnik vodi podatke.	Linija
Objekti cestne infrastrukture	**1102**	Objekti so most, nadvoz, podvoz, tunel, železnica (če je na nadvozu), viadukt, galerija.	Linija
Drugi objekti cestne infrastrukture	**1199**	Pločniki, prometna signalizacija idr. trenutno še niso zajeti v zbirnem katastru GJI	Točka/ Linija/ Poligon

Z »Dogovorom glede postopka vpisa občinskih cest v zbirni kataster GJI, v skladu s sprejemanjem odlokov o kategorizaciji občinskih cest in posredovanju podatkov v banko cestnih podatkov«, ki je bil sklenjen leta 2008 med Direkcijo RS za ceste, Geodetsko upravo Republike Slovenije ter Zavodom za gozdove Slovenije je bilo dogovorjeno, da Geodetska uprava RS vzpostavi in vzdržuje **točkovni sloj križišč**. Ta sloj križišč sicer ni del zbirnega katastra GJI, vendar služi kot podlaga za topološko usklajenost med cestami različnih lastnikov oz. upravljavcev. Obstajata dva točkovna sloja križišč, in sicer:

- **Sloj križišč na državnih cestah**, ki predstavlja vse točke križišč na državnih cestah, na katere je potrebno pripeti vse ceste (občinske ter gozdne ceste). Koordinate so zaokrožene na centimeter natančno. Sloj vzdržuje Direkcija RS za ceste in ga posreduje Geodetski upravi RS.

- **Sloj križišč na občinskih cestah**, ki predstavlja vse točke križišč cest posamezne občine, na katere je potrebno pripeti vse ceste (gozdne ceste ter vse nove občinske ceste) ter vse točke stikanj med dvema sosednjima občinama. Koordinate so zaokrožene na centimeter natančno. Sloj vzdržuje Geodetska uprava RS na osnovi dogovorov o stikanjih med posameznimi občinami in Zavodom za gozdove Slovenije.

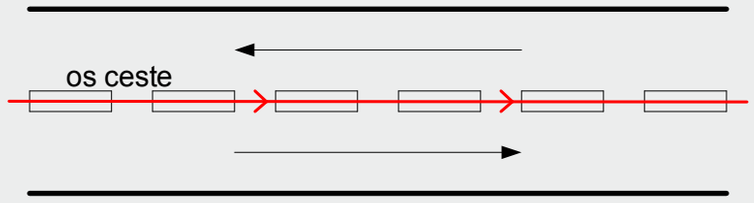
Oba sloja križišč sta objavljena na spletnih straneh Geodetske uprave RS in sta javno dostopna na spodnji povezavi (http://e-prostor.gov.si/index.php?id=240&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1[tab]=428#tabs). Pri zajemu osi ceste je potrebno upoštevati objavljena križišča.

Način zajema objektov cestne infrastrukture

Os ceste se določa po sredini vozišča oz. po sredinski črti, osnovni grafični objekt (pododsek) pa poteka od križišča do križišča in se v svojih krajiščih na njih navezuje. Predvsem v bližini križišč pogosto prihaja do dvoumnih oz. različnih interpretacij iste situacije. V nadaljevanju so navedeni nekateri tipični primeri in pravila za določevanje poteka osi ceste, križišč ter objektov cestne infrastrukture. Pravila so bila definirana za potrebe vzdrževanja osi državnih cest (Metodologija vzdrževanja sloja osi državnih cest, Direkcija Republike Slovenije za ceste, marec 2007), apliciramo pa jih lahko na vse kategorije cest.

Os ceste

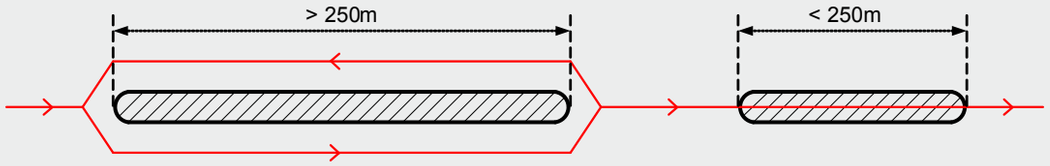
Os ceste se določa po končani gradnji in poteka po sredini vozišča oz. po sredinski črti, ki ločuje smerna vozišča. Natančnost določitve položaja osi ceste naj ne bo slabša od 0,5 m. Najboljši način za vzpostavitev in vzdrževanje pravega položaja je prav gotovo mobilni kartirni sistem. Iz GPS trajektorije vozila lahko določimo geometrično os ceste kot srednjo linijo med vožnjama vozila v eno in drugo smer. Grafična usmerjenost osi mora biti skladna s smerjo naraščanja stacionaže odseka.



Primer položaja osi ceste z dvema smernima vozišča

Za os ceste za potrebe zbirnega katastra GJI ni potrebno podajati atributa »DIM_YX«, kot je to zahtevano pri banki cestnih podatkov.

V primeru ceste z dvema fizično ločenima vozišča, cesto zajamemo z dvema osema po sredini obeh vozišč, če je fizična ovira daljša od 250 m. En del tako določene osi ima nasprotno usmerjenost in ne prispeva k skupni dolžini odseka.



Določanje osi fizično ločenih osi ceste

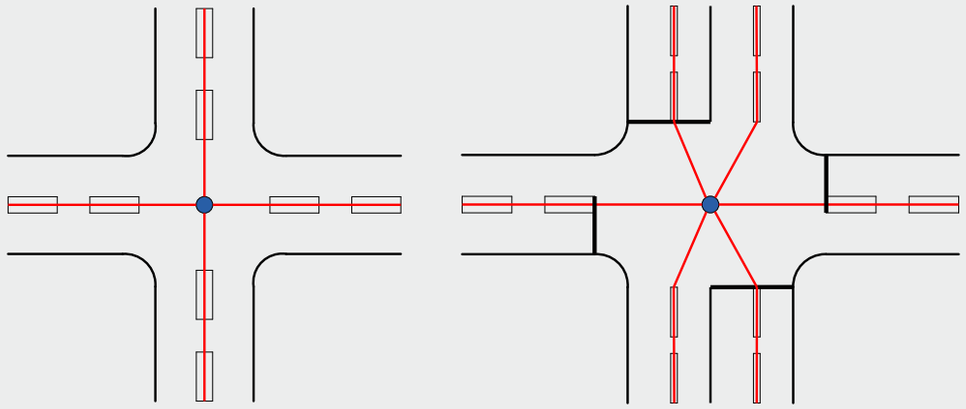
Os in križišča

Poleg vzdrževanja osi ceste so predmet vzdrževanja tudi pripadajoča križišča. Križišče je točka, ki določa stičišče treh ali več grafičnih elementov osi (izjemoma tudi manj, npr. križišča na državnih cestah). Na ta način je zagotovljena topološka povezanost osi v homogeno cestno omrežje.

Velja pravilo, da se križišče pozicijsko ne spreminja, razen kadar gre za dejansko spremembo v prostoru. Potrebno se je zavedati, da so lahko na isto križišče “pripete” tudi osi drugih lastnikov, zato moramo pri določevanju položaja osi ceste in križišč upoštevati tudi obstoječo situacijo v okolici.

a) Enostavna križišča.

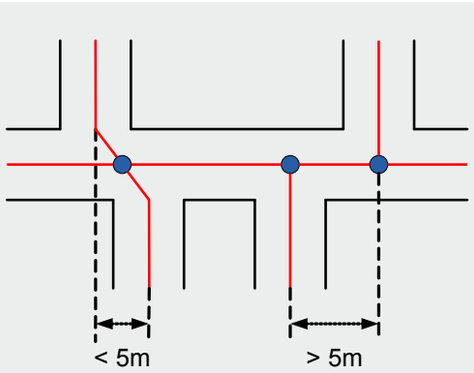
Vse osi se stikajo v eni točki – križišču.



Primer poteka osi v enoosnem (levo) in večosnem (desno) križišču

b) Zamaknjena križišča.

Če je razdalja med osema na glavni osi manjša od 5 m, se postavi eno križišče, če pa je ta razdalja večja od 5 m, je potrebno postaviti dve križišči.



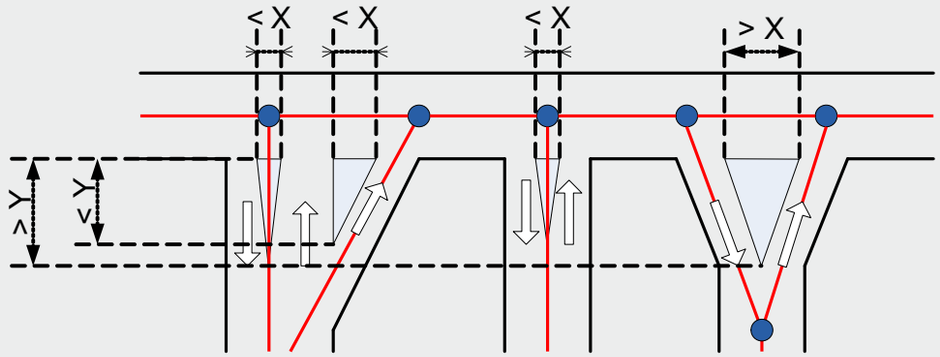
Potek osi in postavitev križišč v zamaknjenih križiščih

c) Kraki v križiščih.

Fizično vzpostavljene krake v križiščih generaliziramo, če je:

- dolžina kraka krajša od 25 m ali pa je širina ovire ožja od 10 m,
- dolžina kraka krajša od 25 m ali pa deli vozišče v isti smeri.

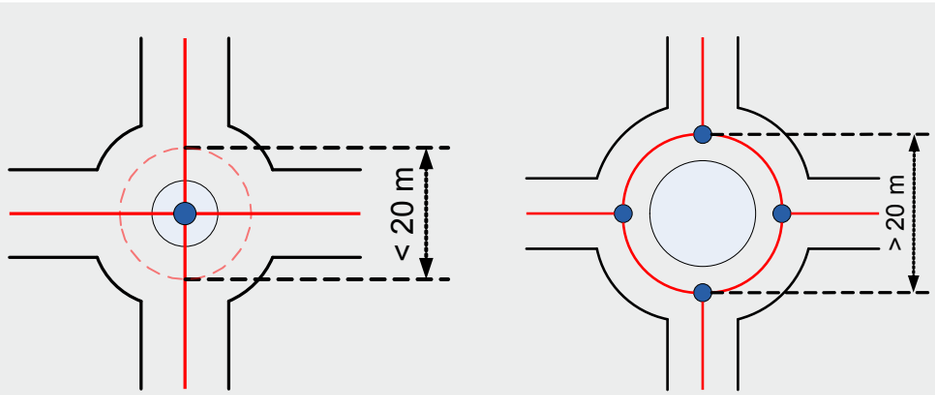
V vseh ostalih primerih je potrebno križišča opisati z dejansko geometrijo.



Generalizacija krakov v križiščih (X=10 m, Y=25 m)

d) Krožna križišča.

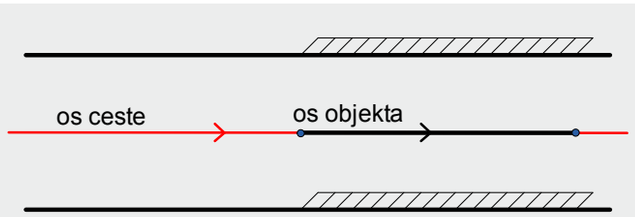
Krožno križišče je predstavljeno z dejansko geometrijo, če ima premer večji od 20 m. Kadar je premer krožnega križišča manjši od 20 m, ga opišemo z eno točko – s križiščem.



Generalizacija krožnih križišč

Objekti cestne infrastrukture

Objekti na cestah se za potrebe zbirnega katastra GJI podajajo kot linijski objekti. Če objekt poteka vzdolž osi (most, tunel), ga zajamemo po osi ceste (leži na osi), sicer pa zajamemo njegovo lastno os oziroma položaj.



Prikaz načina zajema objekta na cesti

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov cestne infrastrukture.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov cestne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM_YX	DIM_Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Cesta (os ceste)	**1101**			da	da	da*	da*	da		da
Objekti cestne infrastrukture	**1102**			da	da	da		da		da
Drugi objekti cestne infrastrukture	**1199**			da						da

** Atribut ATR2 in ATR3 se podaja samo za državne ceste.*

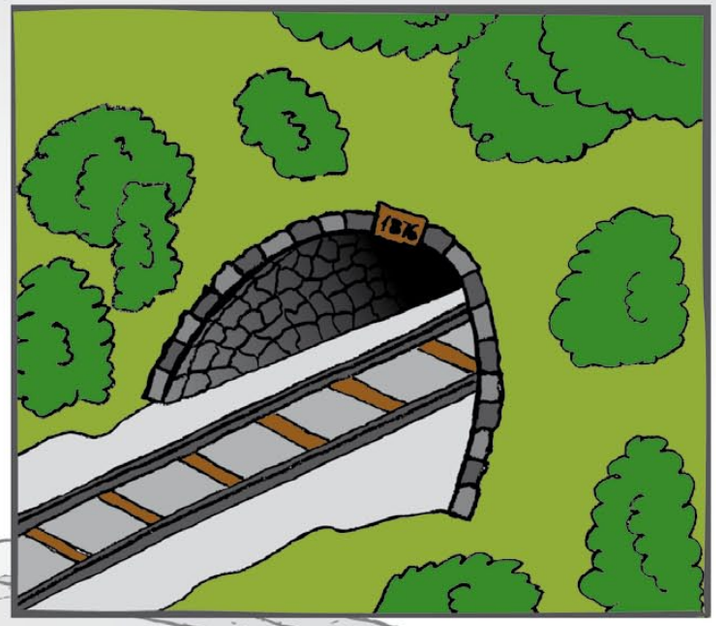
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov cestne infrastrukture**

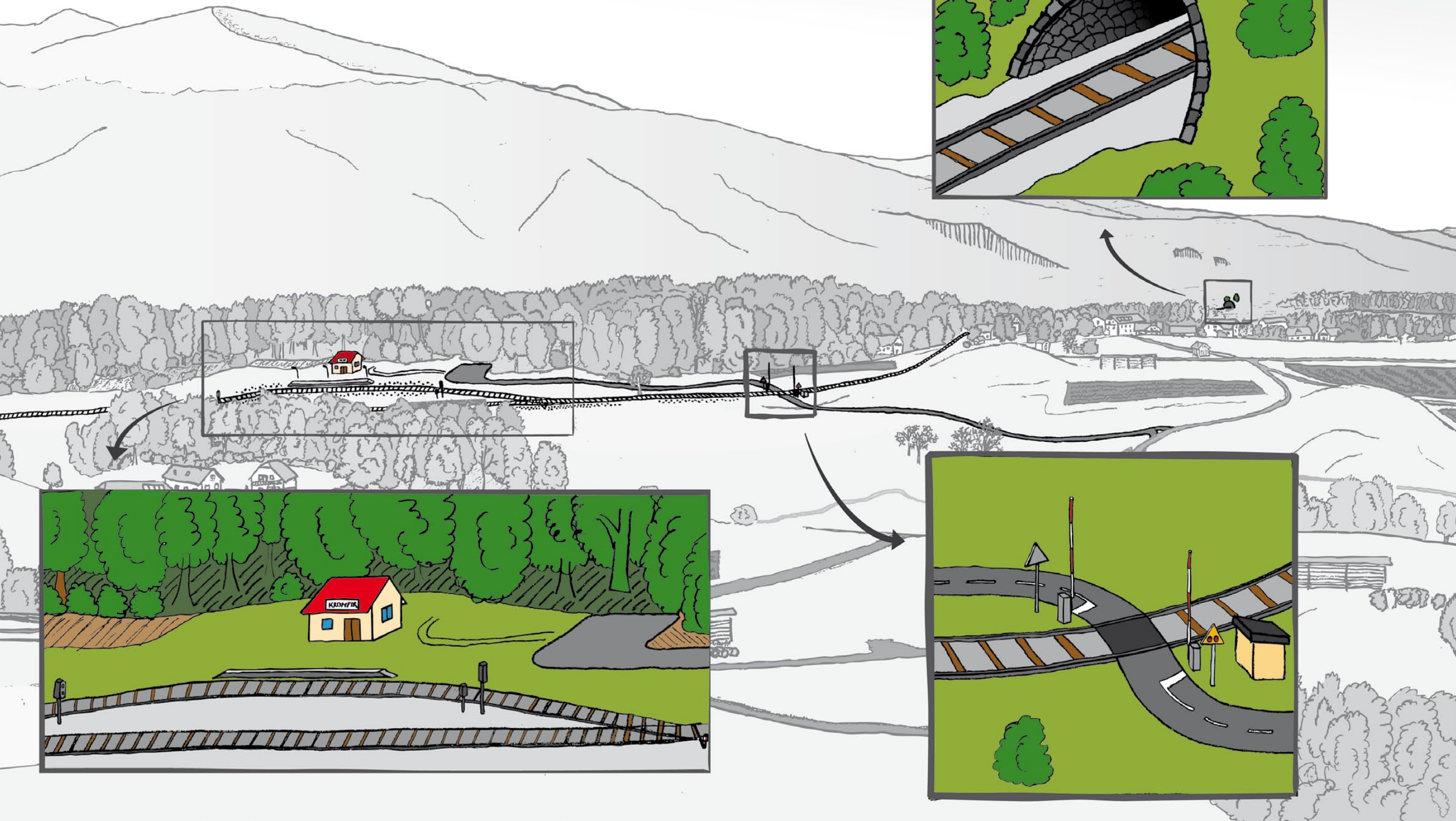
ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	1101: Cesta (os ceste)	Kategorija ceste
	1102: Objekti cestne infrastrukture	
ATR2	1101: Cesta (os ceste)	Tip stacionaže (državne ceste)
	1102: Objekti cestne infrastrukture	Vrsta objekta
ATR3	1101: Cesta (os ceste)	Začetna stacionaža (državne ceste)
ATR4	1101: Cesta (os ceste)	Šifra odseka
	1102: Objekti cestne infrastrukture	Šifra objekta iz BCP
ATR5	1101: Cesta (os ceste)	Ime odseka

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN	VRSTA
ATR1 – ŠIFRANT KATEGORIJE CESTE	1	Avtocesta	Državna cesta
	2	Hitra cesta	Državna cesta
	3	Glavna cesta I. reda	Državna cesta
	4	Glavna cesta II. reda	Državna cesta
	5	Regionalna cesta I. reda	Državna cesta
	6	Regionalna cesta II. reda	Državna cesta
	7	Regionalna cesta III. reda	Državna cesta
	8	Turistična cesta	Državna cesta
	9	Lokalna cesta	Občinska cesta
	10	Javna pot	Občinska cesta
	11	Glavna mestna cesta	Občinska cesta
	12	Zbirna mestna ali krajevna cesta	Občinska cesta
	13	Mestna ali krajevna cesta	Občinska cesta
	14	Daljinska kolesarska pot	Državna cesta
	15	Glavna kolesarska pot	Državna cesta
	16	Javna pot za kolesarje	Občinska cesta
	17	Gozdna cesta	Gozdna cesta
	18	Nekategorizirana cesta	Nekategorizirana cesta
ATR2 – ŠIFRANT TIPA STACIONAŽE (samo za državne ceste)	1	Stacionaža upravnega tipa	
	2	Dodana stacionaža	
	3	Navidezna stacionaža	
ATR3 – ŠIFRANT VRSTE OBJEKTOV CESTNE INFRASTRUKTURE	1	Most	
	2	Nadvoz	
	3	Podvoz	
	4	Železnica, če je na nadvozu	
	5	Viadukt	
	6	Predor, galerija	

5.1.2. Železnice





Splošno

Javna železniška infrastruktura so objekti in naprave, potrebni za nemoteno odvijanje javnega železniškega prometa ter pripadajoča zemljišča, ki funkcionalno služijo njihovi namenski rabi. Javna železniška infrastruktura je grajeno javno dobro v lasti države, ki gaupravlja Direkcija Republike Slovenije za vodenje investicij v javno železniško infrastrukturo Ministrstva za promet.

Država lahko zaradi javne koristi del javne železniške infrastrukture izroči (javna železniška infrastruktura ostane državna last) v uporabo lokalni skupnosti, ki potrebuje to javno infrastrukturo za zadovoljevanje potreb prebivalcev svojega območja po javnem prevozu ali zadovoljevanje potreb svojega gospodarstva, ki ga prevoznik noče ali ne more zagotoviti.

Sestavne dele javne železniške infrastrukture navaja Zakon o železniškem prometu (Ur. l. RS, št. 44/2007), med katere sodijo tudi:

- tiri in progovno telo, zlasti nasipi, useki, drenaže, odvodni jarki in kanali, obložni zidovi, nasadi za zaščito pobočij itd.,
- zgornji ustroj, zlasti tirnice, vodilne tirnice, pragovi, vezni in pritrdilni material, greda vključno s tamponskim slojem, kretnice, križišča, okretnice in prenosnice (razen tistih, ki so izključno namenjene lokomotivam),
- potniški peroni,
- grajeni objekti, zlasti mostovi, prepusti, nadhodi, predori, galerije, podporni in oporni zidovi ter objekti za zaščito pred plazovi, padanjem kamenja in alarmne naprave,
- signalno-varnostne in telekomunikacijske naprave na odprti progi, na železniških in ranžirnih postajah, vključno z napravami za njihovo napajanje z električno energijo in prostori za te naprave, tirne zavore,
- ranžirne postaje s pripadajočimi napravami.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje železnic:

- Zakon o železniškem prometu (Ur. l. RS, št. 44/2007)
- Signalni pravilnik (Ur. l. RS, št. 42/2002, 123/2007)
- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Ur. l. RS, št. 56/2003)
- Pravilnik o pogojih za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje železniškega telekomunikacijskega omrežja (Ur. l. RS, št. 30/2003)
- Pravilnik o pogojih za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje zgornjega ustroja železniških prog (Ur. l. RS, št. 14/2003)
- Uredba o kategorizaciji prog (Ur. l. RS št. 4/2009 in 5/2009)
- Navodilo za pripravo in izdajo tehničnih specifikacij za proge in sestavne dele prog ter za železniška vozila in njihove sestavne dele in naprave (Ur. l. RS, št. 53/2005)

Predmet zajema železniške infrastrukture

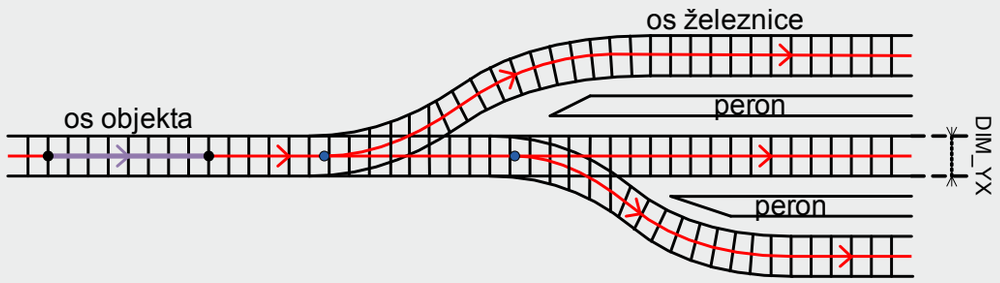
Predmet zajema objektov železniške GJI je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov železniške infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Železniška proga	**1201**	Glavne, regionalne železniške proge ter industrijski tiri.	Linija
Potniški peron	**1202**	Potniški peron je objekt, ki je zgrajen v okviru železniške postaje.	Linija/Poligon
Ranžirna postaja	**1203**	Ranžirna postaja je mesto, kjer se sestavljajo vlaki in razporejajo lokomotive po različnih tirih in v različne smeri.	Linija
Grajeni objekt	**1204**	H grajenim objektom se uvršča most, prepust, nadhod, podhod, predor, objekt za zaščito.	Točka/ Linija/ Poligon
Signalno-varnostna naprava	**1205**	So naprave namenjene varnosti v železniškem prometu.	Točka
Drugi objekti železniške infrastrukture	**1299**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov železniške infrastrukture

Železniška proga se evidentira kot linijski objekt s šifro vrste železniške infrastrukture 1201. Linija poteka po geometrijski sredini med dvema tirnicama. Železniški progi do-



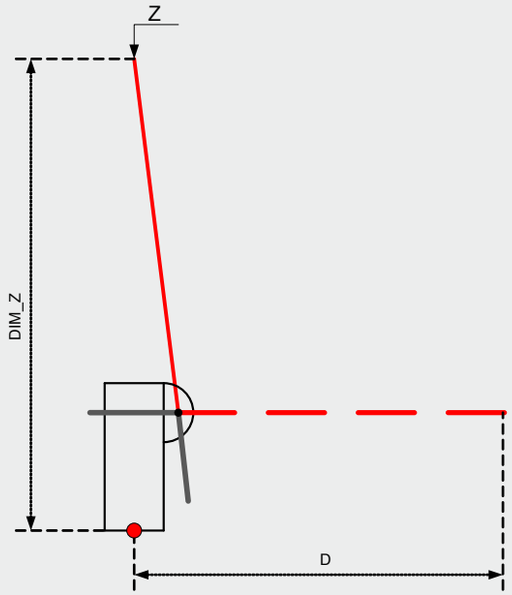
Železniška proga, objekt na progi in peron

ločamo tri posebne podatke in sicer elektrificiranost proge kot atribut »ATR1«, kategorijo proge kot atribut »ATR2« ter številko proge kot atribut »ATR4«.

Potniški peron je objekt, ki je zgrajen v sklopu železniške postaje in se evidentira kot linijski ali poligonski objekt. Priporočljivo je, da se objekti GJI evidentirajo kot poligoni, v kolikor površina objekta presega 2 m^2 (glej: poglavje 4.1.5). Ranžirna postaja je mesto, kjer se sestavljajo vlaki in razporejajo lokomotive po različnih tirih in v različnih smereh. Evidentira se kot linijski objekt.

Med grajene objekte uvrščamo objekte kot so most, prepust, nadhod, podhod in predor. Vse evidentiramo kot linijske objekte in objekte za zaščito, ki so lahko v nekaterih primerih evidentirani kot poligon. V posebnem atributu »ATR1« se navede tip grajenega objekta na železnici.

Signalno-varnostne naprave so naprave, namenjene varnosti v železniškem prometu, ki se evidentirajo kot točkovni objekti. V posebnem atributu »ATR1« se navede tip signalno-varnostne naprave. Širino zapornice na železniškem prehodu »DIM_YX« predstavlja dvakratna razdalja od središča zajema do največje zunanje tlorisne dimenzije, višino zunanja vertikalna dimenzija objekta »DIM_Z« in atribut »Z« nadmorsko višino temena (najvišja točka), ki jo predstavlja dvignjena zapornica.



*Zapornica na železniškem prehodu (DIM_YX = 2*D)*

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov železniške infrastrukture.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov železniške infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM_YX	DIM_Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Železniška proga	**1201**	da		da	da	da		da		da
Potniški peron	**1202**		da	da						da
Ranžirna postaja	**1203**	da		da						da
Grajeni objekt	**1204**	da	da	da	da					da
Signalno-varnostna naprava	**1205**	da	da	da	da					da
Drugi objekti železniške infrastrukture	**1299**	da		da						da

Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov železniške infrastrukture**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	1201: Železniška proga	Elektrificiranost proge
	1202: Grajeni objekti	Tip grajenega objekta na železnici
	1205: Signalno-varnostna naprava	Tip signalno-varnostne naprave
ATR2	1201: Železniška proga	Kategorija proge
ATR4	1201: Železniška proga	Številka proge

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT ELEKTRIFICIRANOSTI PROGE	1	diesel vlak
	2	3 kW sistem elektrifikacije
	3	15 kW sistem elektrifikacije
	4	25 kW sistem elektrifikacije
	99	elektrificirana drugo
ATR1 – ŠIFRANT TIPOV GRAJENIH OBJEKTOV ŽELEZNICE	1	most
	2	prepust
	3	nadhod
	4	podhod
	5	predor
	6	objekti za zaščito
	99	drugo
ATR1 – ŠIFRANT TIPOV SIGNALNO VARNOSTNIH NAPRAV	1	zapornica
	2	Andrejev križ
	3	semafor
	99	drugo
ATR2 – ŠIFRANT KATEGORIJE PROGE	1	glavna proga
	2	regionalna proga
	3	industrijski tir
	4	postajni tir

5.1.3. Letališča in pristanišča

Splošno

Letališče je določena kopenska ali vodna površina (vključno z objekti, napravami in opremo), ki je v celoti ali deloma namenjena pristajanju, vzletanju in gibanju zrakoplovov. Letališča so lahko civilna, vojaška ali mešana. Civilna letališča so javna in za lastne potrebe. Letališča se razvrščajo glede na referenčno kodo, kategorijo in namen letališča ter glede na obseg zračnega prometa. Infrastrukturni objekti, naprave in sredstva oziroma tako imenovana letališka infrastruktura na letališčih so:

- vzletno pristajalne in vozne steze,
- ploščadi,
- svetlobni navigacijski objekti, naprave in sredstva ter objekti, naprave in sredstva za nadzor prometa,
- potniški terminali,
- pripomočki za letalski tovor,
- objekti in naprave za zagotavljanje zemeljskega transporta, notranjih prometnih tokov in parkirišča,
- pomožni objekti, naprave in sredstva, potrebna za obratovanje letališča,
- objekti in naprave za letalska goriva in maziva,
- objekti in naprave varovanja,
- drugi objekti in naprave, namenjeni varnemu zračnemu prometu in obratovanju letališča.

Pristanišče je vodni in priobalni prostor, ki obsega sidrišče, grajene ali negrajene dele obale, valolome, naprave in objekte, ki so namenjeni privezovanju, zasidranju in varstvu ladij, izgradnji in vzdrževanju plovil, vkrcavanju in izkrcavanju oseb in tovora, skladiščenju in drugim opravilom z blagom, proizvodnji, oplemenitenju, kontroli in dodelavi blaga ter drugim gospodarskim aktivnostim, ki so s temi dejavnostmi v medsebojni gospodarski, prometni ali tehnološki zvezi. Grajeni deli obale, namenjeni privezovanju ladij, vkrcavanju in izkrcavanju oseb in tovora, so operativne obale.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje letališč in pristanišč:

- Zakon o letalstvu (Ur. l. RS, št. 18/2001)
- Pomorski zakonik (Ur. l. RS, št. 26/2001)

Predmet zajema letališke in pristaniške infrastrukture

Predmet zajema objektov letališke GJI je definiran v prvem, pristaniške pa v drugem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov letališke infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Območje letališča	**1301**	Evidentira se območje letališča, ki je praviloma ograjeno (npr. ograja). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Vzletno pristajalne in vozne steze	**1302**	Vzletno pristajalne in vozne steze	Linija/Poligon
Letališke ploščadi	**1303**	Letališke ploščadi	Poligon
Objekti, naprave in sistemi navigacijskih služb	**1304**	Objekti, naprave in sistemi navigacijskih služb so objekti, namenjeni varnosti v letalskem prometu.	Točka/ Linija/ Poligon
Drugi objekti letališke infrastrukture	**1399**		Točka/ Linija/ Poligon

Tabela: **Objektni katalog objektov pristaniške infrastrukture**

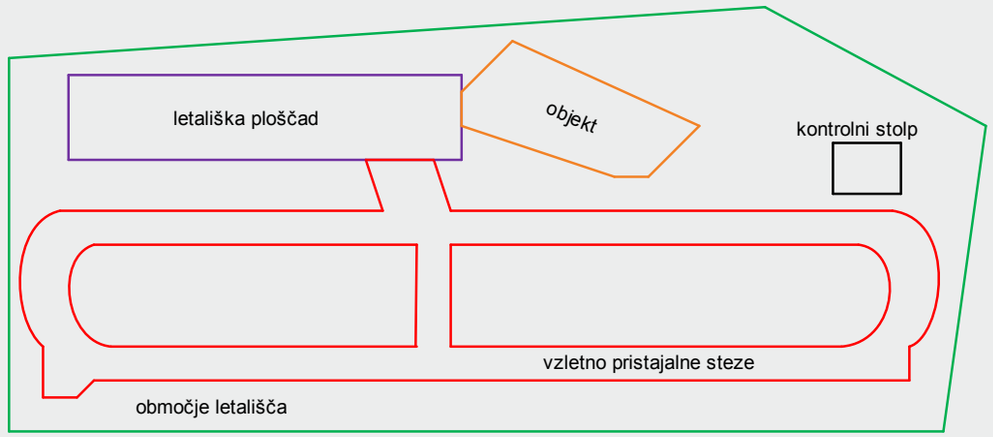
OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Območje pristanišča	**1401**	Evidentira se območje pristanišča, ki je praviloma ograjeno (npr. ograja). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Svetilnik	**1402**	Svetilnik je naprava, ki z oddajanjem svetlobnih signalov ladjam omogoča orientacijo. Postavljeni so v navigacijsko najpomembnejših orientacijskih točkah ter na mestih nevarnosti.	Točka/ Poligon

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Signalne in radijske postaje	**1403**	Signalne in radijske postaje so naprave, namenjene komunikaciji in varnosti.	Točka/ Linija/ Poligon
Optične, zvočne, električne, elektronske, radarske in druge naprave	**1404**	Optične, zvočne, električne, elektronske, radarske in druge naprave so naprave, ki prav tako služijo komunikaciji v pomorskem prometu.	Točka/ Linija/ Poligon
Drugi objekti pristaniške infrastrukture	**1499**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov letališke in pristaniške infrastrukture

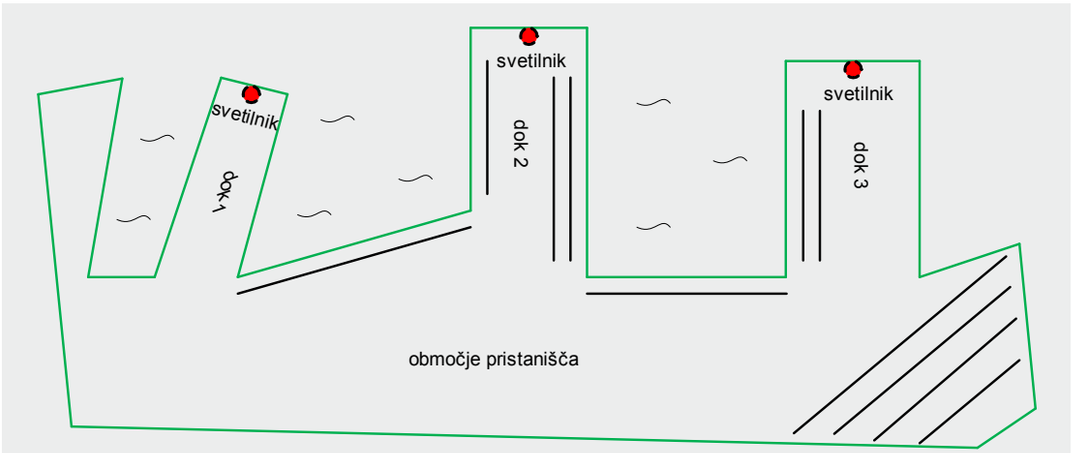
Terenski zajem zaobsega območje in objekte, ki pripadajo letališču ali pristanišču in sicer:

- Območje letališča ali pristanišča evidentiramo kot poligon. Območje letališča ali pristanišča je najpogosteje ograjeno z ograjo s šifro vrste letališke oziroma pristaniške infrastrukture 1301 oziroma 1401, evidentira se obod le te (glej: poglavje 4.1.5). Znotraj letališča lahko obstajajo različna območja, kot na primer območje letališke ploščadi, vzletno pristajalne in vozne steze, ki se lahko prav tako evidentirajo kot poligonski objekti znotraj območja letališča.
- Pri objektih znotraj posameznih območij (letališki terminal, kontrolni stolp) se izmerijo oglišča objekta. Premičnih objektov (kontejnerji) se ne evidentira..



Letališče

V primeru, da znotraj območja letališča ali pristanišča evidentiramo še kakšno območje ali objekt kot poligonski element, je prekrivanje območja z območjem in objektom dovoljeno oz. v tem primeru nujno. V nekaterih primerih je objekt GJI stavba, ki jo je po zakonodaji potrebno evidentirati tudi v kataster stavb. Ne glede na evidentiranost v katastru stavb, se objekt GJI evidentira tudi v zbirnem katastru GJI.



Pristanišče

Svetilnik, ki ga evidentiramo kot točkovni objekt s šifro vrste pristaniške infrastrukture 1402, predstavljata svetilo in drog skupaj. Velikost objekta predstavljata atributa »DIM_Z« kot največja zunanja vertikalna dimenzija objekta in »DIM_YX« kotdvakratna razdalja oddaljenosti od središča zajema do največje zunanje tlorisne dimenzije, medtem ko atribut »Z« predstavlja nadmorsko višino temena svetilnika.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov letališke in pristaniške infrastrukture.

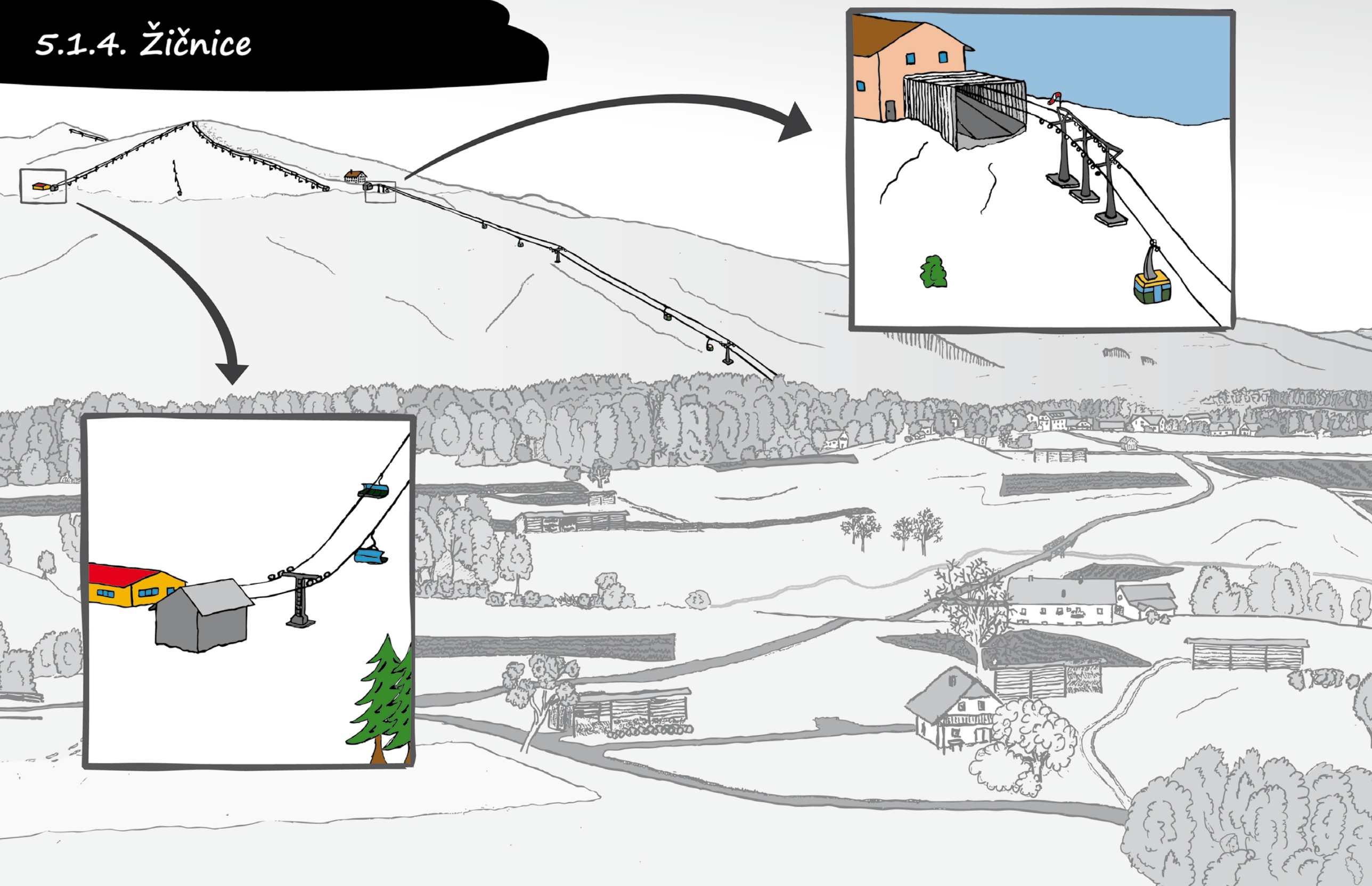
Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste elementov letališke infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM_YX	DIM_Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Območje letališča	**1301**			da						da
Vzletno pristajalne in vozne steze	**1302**	da		da						da
Letališke ploščadi	**1303**			da						da
Objekti, naprave in sistemi navigacijskih služb	**1304**	da	da	da						da
Drugi objekti letališke infrastrukture	**1399**	da		da						da

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste elementov pristaniške infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM_YX	DIM_Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Območje pristanišča	1401			da						da
Svetilnik	1402	da	da	da						da
Signalne in radijske postaje	1403	da	da	da						da
Optične, zvočne, električne, elektronske, radarske in druge naprave	1404	da	da	da						da
Drugi objekti pristaniške infrastrukture	1499	da		da						da

5.1.4. Žičnice



Splošno

Žičniška naprava je naprava za prevoz oseb v vozilih oziroma za vlečenje z vlečnimi napravami, ki jih nosi oziroma vleče ena ali več vrvi in ni dvigalo (lift) ali poševno dvigalo. Žičnica je žičniška naprava, pri kateri vozila nosi ena ali več vrvi. Pojem žičnice je neodvisen od načina premikanja in funkcije vrvi, načina priključevanja vozil na vrv ter vrste vozil. Vozilo je sestavljeno iz kabin, sedežev ali vlečnih naprav, nosilnih sklopov, pogonskih naprav ter prižemk.

Žičniške naprave za prevoz oseb se glede na tehnološke značilnosti delijo na:

- vzpenjače,
- žičnice:
  - nihalne žičnice,
  - krožne žičnice,
  - žičnice, ki pozimi delujejo kot vlečnice, in
- vlečnice:
  - stalne vlečnice (fiksno postavljene na neki lokaciji),
  - začasno postavljene (montažne vlečnice z nizko vodeno vrvjo).

Žičniške naprave so glede na obratovalno tehnične in vzdrževalno tehnične zahteve sestavljene iz podsistemov vrvi in vrvnih zvez, pogonov in zavor, strojne opreme, napenjalne naprave, pogonske postaje in opreme proge.

Vzpenjača je žičniška naprava, pri kateri se vozila s pomočjo ene ali več vrvi vlečejo po vozišču na tleh ali trdni konstrukciji; praviloma se vozila premikajo na kolesih različnih izvedb, ki so prilagojena vozišču.

Nihalna žičnica je žičnica, pri kateri vozila vozijo med postajami na nihalni način; nihalne žičnice so običajno opremljene z dvema zaprtima voziloma ali dvema skupinama vozil, ki so trajno pritrjene na vlečno oziroma transportno vrv.

Krožna žičnica je žičnica, pri kateri se vozila premikajo vedno v isti smeri; pritrditev vozil na vrv je lahko izvedena

s fiksno ali vklopljivo prižemko.

Vlečnica je žičniška naprava, ki s pomočjo vlečne naprave vleče osebe na smučeh ali drugi primerni opremi po vlečni poti; pritrditev vlačila na vrv je lahko s fiksno ali vklopljivo prižemko.

Tovorne žičnice so namenjene za prevoz rude iz rudnikov ali lesa iz gozdov in opreme za oskrbo planinskih koč.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje žičnic:

- Zakon o žičniških napravah za prevoz oseb (Ur. l. RS, št. 126/2003)
- Pravilnik o žičniških napravah za prevoz oseb (Ur. l. RS, št. 36/2005)
- Pravilnik o tehničnih pogojih za obratovanje smučišč in zaščitnih sredstvih (Ur. l. RS, št. 127/2003)

Predmet zajema žičniške infrastrukture

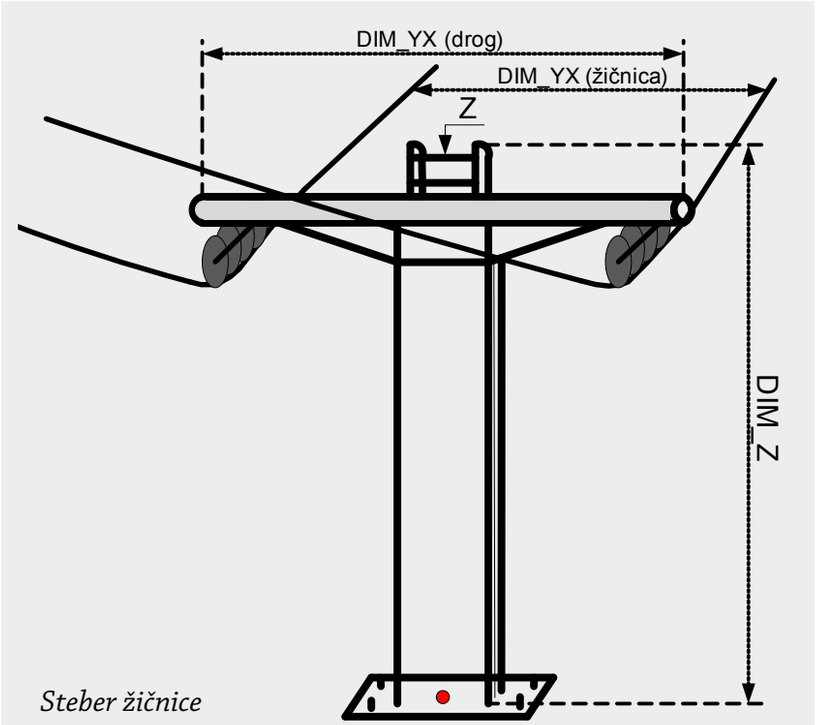
Predmet zajema objektov žičniške GJI je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov žičniške infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Žičnica	**1501**	Sem sodijo nihalne žičnice, krožne žičnice, žičnice, ki pozimi delujejo kot vlečnice, vlečnice ter ostale žičnice. Evidentira se os žičnice.	Linija
Drog žičnice	**1502**		Točka/ Poligon
Drugi objekti žičniške infrastrukture	**1599**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov žičniške infrastrukture

Žičnica se evidentira kot linijski element s šifro vrste žičniške infrastrukture 1501, medtem ko se drogovi praviloma evidentirajo kot točkovni elementi s šifro vrste žičniške infrastrukture 1502. Širino žičnice predstavlja največja razdalja med žicami »DIM_YX«. Dodatni atribut »ATR1« predstavlja tip evidentirane žičnice. »DIM_YX« (širino) droga predstavlja dvakratna razdalja od središča zajema do največje zunanje tlorisne dimenzije, višino zunanja vertikalna dimenzija objekta »DIM_Z« in atribut »Z« nadmorsko višino temena droga ali stebra.



Steber žičnice

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov žičniške infrastrukture.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov žičniške infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM_YX	DIM_Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Žičnica	**1501**	da		da	da					da
Drog žičnice	**1502**	da	da	da						da
Drugi objekti žičniške infrastrukture	**1599**	da		da						da

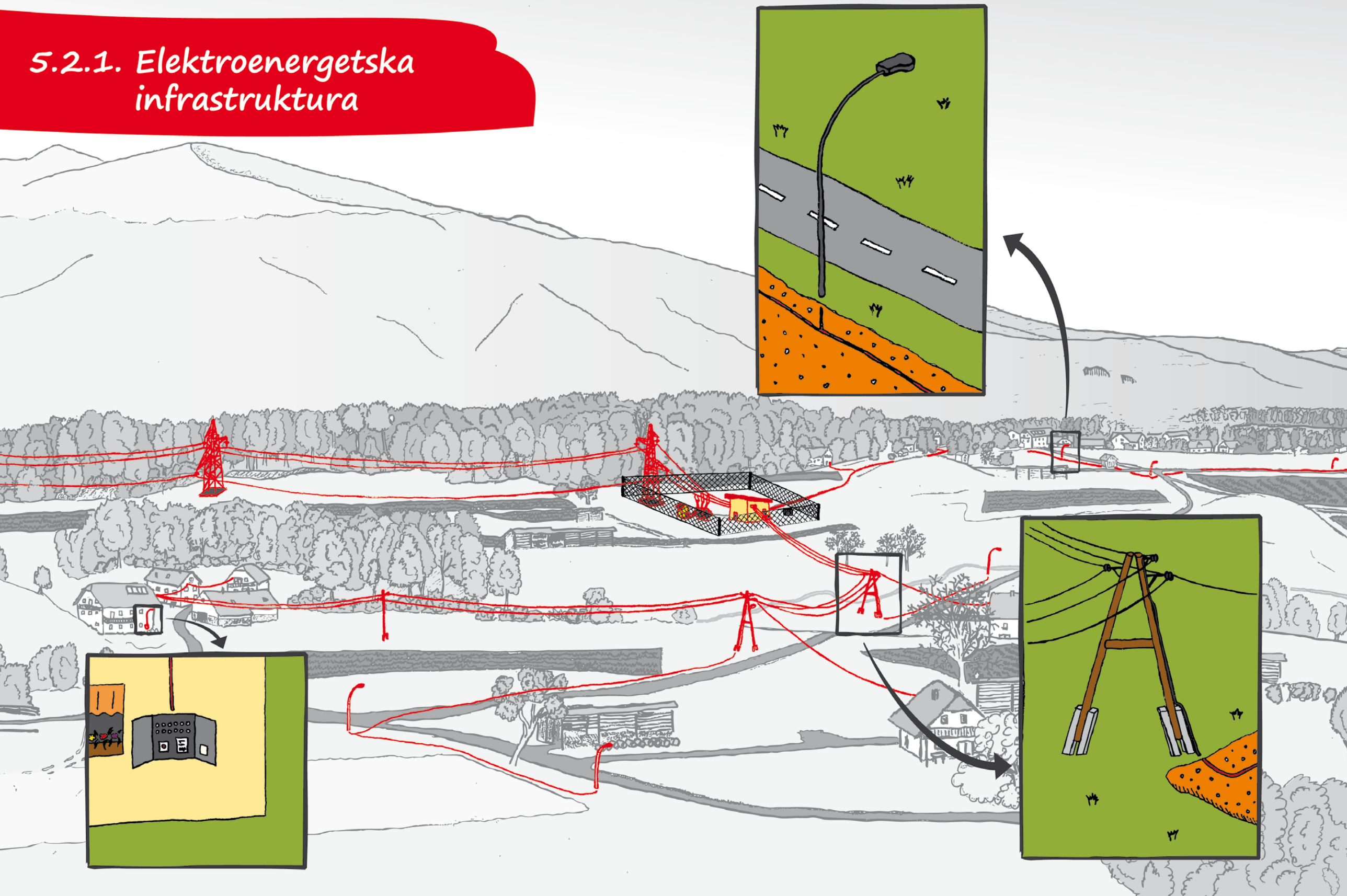
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov žičniške infrastrukture**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	1501: Žičnica	Tip žičnice

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT TIPOV ŽIČNIC	**1**	nihalna žičnica
	2	krožna žičnica
	3	žičnica, ki pozimi deluje kot vlečnica
	4	ostale žičnice

5.2.1. Elektroenergetska infrastruktura



Splošno

Področje elektroenergetske infrastrukture se deli na:

- proizvodnjo električne energije
- prenos električne energije ter
- distribucijo električne energije

Med infrastrukturo za proizvodnjo električne energije spadajo elektrarne z nazivno močjo nad 10 MW, naprave za soproizvodnjo električne energije in toplote z nazivno močjo nad 10 MW(e) ter njihovi sestavni deli.

Infrastruktura za prenos električne energije so daljnovodi in kablovodi nazivne napetosti 110 kV in več, razdelilne transformatorske postaje, razdelilne postaje, transformatorske postaje, center vodenja in drugi objekti, naprave ter omrežja, ki so potrebni za izvajanje gospodarskih javnih služb na področju prenosa električne energije, ter njihovi sestavni deli.

Infrastruktura za distribucijo električne energije so daljnovodi in kablovodi nazivne napetosti 110 kV in manj, razdelilne transformatorske postaje, razdelilne postaje, transformatorske postaje (v nadaljevanju vse RTP), energetski transformatorji, distribucijski center vodenja ter drugi objekti, naprave in omrežja, ki so potrebni za izvajanje gospodarskih javnih služb na področju distribucije električne energije, ter njihovi sestavni deli.

Prenos in distribucija električne energije sta obvezni državni gospodarski javni službi.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje električne energije:

- Energetski zakon (Ur. l. RS, št.79/1999, 8/2000, 51/2004, 118/2006, 9/2007, 70/2008, 22/2010)
- Uredba o energetski infrastrukturi (Ur. l. RS, št.62/2003, 88/2003)

Predmet zajema elektroenergetske infrastrukture

Predmet zajema objektov elektro energetske GJI je definiran v objektnem katalogu v nadaljevanju.

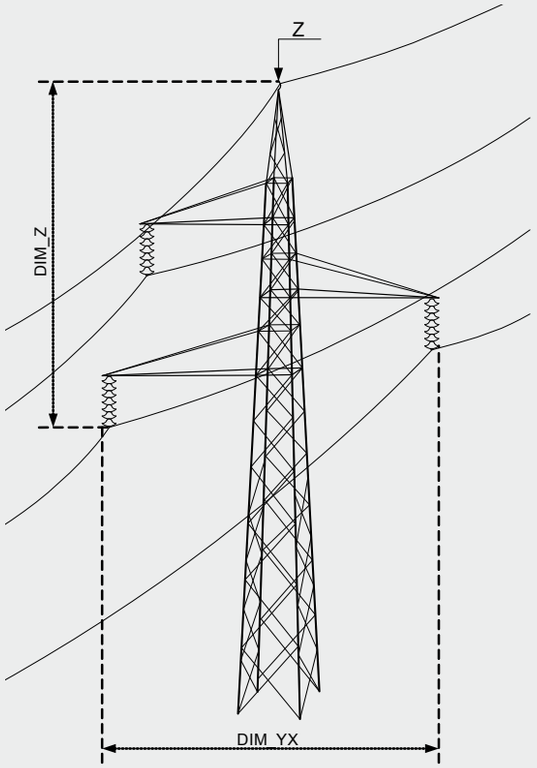
Tabela: **Objektni katalog objektov elektroenergetske infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Prostozračni daljnovod (nadzemni vod)	2101	Obsega objekt v celoti od odponskega portala enega objekta do odponskega portala drugega objekta, vključno z odponsko izolatorsko verigo. Del daljnovoda so tudi telekomunikacijski vodi v strelovodni vrvi (OPGW) ter telekomunikacijski vodi v faznem vodniku (OPPC).	Linija
Polizolirani daljnovod (nadzemni vod)	2102	Električni vod v zraku, praviloma nad 1 kV napetosti z delno izoliranimi vodniki.	Linija
Kabelski daljnovod (nadzemni vod)	2103	Omrežje za oskrbo z električno energijo, ki ga sestavljajo kabli v zraku nad 1 kV napetosti, izvedeni z izoliranimi vodniki.	Linija
Kablovod (podzemni kabelski vod)	2104	Električni vod v zemlji, izveden z izoliranimi vodniki.	Linija
Signalni ali krmilni vod (spremljevalni vod)	2105	Vod za signalizacijo in krmiljenje sistema.	Linija
Omrežje javne razsvetljave	2106	Objekti in naprave, namenjeni javni razsvetljavi javnih površin vseh kategorij cest, naselij itd. (napajalni vod, krmilni vod).	Linija
Kogeneracija	2107	Objekt, namenjen kombinirani proizvodnji toplotne in električne energije, predstavlja proizvodnjo električne energije z istočasnim koriščenjem odpadne toplote, katera se sicer izgubi v industrijskih procesih.	Točka/Linija/ Poligon
Razdelilna transformatorska postaja	2108	Skupina naprav, ki omogoča transformacijo napetosti in napajanje razdelilnega omrežja.	Točka/ Poligon

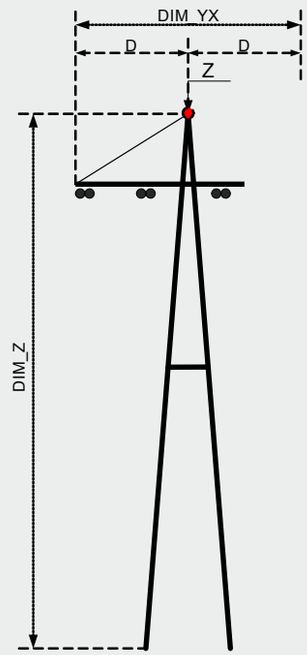
OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Razdelilna postaja	2109	Skupina naprav, ki omogoča napajanje razdelilnega omrežja.	Točka/ Poligon
Steber ali drog	2110	Stebri različnih konstrukcij in oblik (Enojni drog, A-drog, H-drog).	Točka
Svetilo	2111	Vir razsvetljave, ki služi osvetljevanju temnih površin.	Točka
Območje objekta električne energije	2112	Evidentira se območje kateregakoli objekta električne energije, ki je ograjeno (npr. ograja) in je zato dostop do tega območja omejen (npr.elektrarna). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Transformatorska postaja	2113	Transformatorska postaja je objekt, namenjen transformaciji električne napetosti in se lahko nahaja na železnih stebrih oziroma v zaprtih gradbenih objektih.	Točka/ Poligon
Drugi objekti elektroenergetske infrastrukture	2199		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov elektroenergetske infrastrukture

Prostozračni daljnovod (nadzemni vod) se evidentira kot linijski element s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2101 (slika: prostozračni daljnovod), medtem ko se stebri in drogovi praviloma evidentirajo kot točkovni elementi s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2110. Širino prostozračnega daljnovoda (nadzemnega voda) predstavlja razdalja med žicami na celotni trasi »DIM_YX«, višino največja zunanja vertikalna dimenzija objekta na celotni trasi »DIM_Z« in atribut »Z« nadmorsko višino temena (najvišja točka) prostozračnega daljnovoda (nadzemnega voda). Dodatna atributa »ATR1« in »ATR2« predstavljata število sistemov v posneti osi ter nazivno napetost daljnovoda. »DIM_YX« (širino) droga predstavlja dvakratna razdalja od središča zajema do največje zunanje tlorisne dimenzije, višino zunanja vertikalna dimenzija objekta »DIM_Z« in atribut »Z« nadmorsko višino temena droga ali stebra.



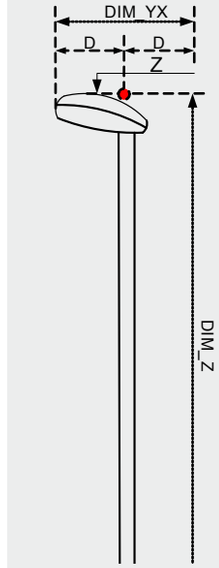
Prostozračni daljnovod



Drog ali steber

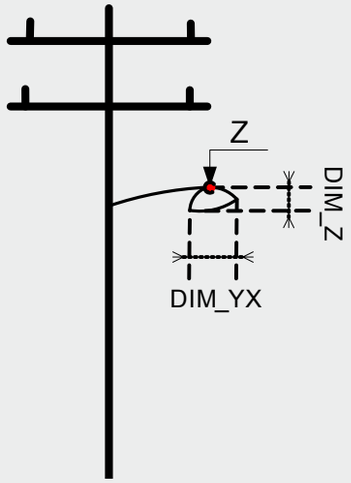
Pri evidentiranju javne razsvetljave za potrebe zbirnega katastra GJI se pojavljata predvsem dva primera.

Pri prvem primeru evidentiranja javne razsvetljave (slika: Svetilo na drogu javne razsvetljave) predstavljata svetilo in drog skupaj en objekt, ki ga evidentiramo s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2111. V zbirni kataster GJI se torej ne evidentirata dva točkovna objekta temveč samo eden, drog in svetilo hkrati, ki seveda pripadata enemu lastniku. Velikost objekta predstavljata atributa »DIM_Z« kot največja zunanja vertikalna dimenzija objekta ter »DIM_YX« kot dvakratna razdalja oddaljenosti od središča zajema do največje zunanje tlorisne dimenzije, medtem ko predstavlja atribut »Z« nadmorsko višino temena droga in svetila. Zaželen je atribut »OPIS«, kjer se lahko navede opis in tip svetila.

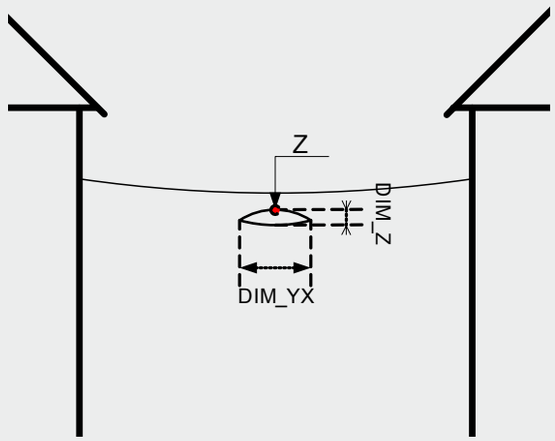


Svetilo na drogu javne razsvetljave

V drugem primeru, kjer je svetilo pritrjeno na objekt, žico, drog visoke ali nizke napetosti drugega lastnika, s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2111 evidentiramo samo svetilo. Velikost svetila predstavljata atributa »DIM_YX« in »DIM_Z«, medtem ko predstavlja atribut »Z« nadmorsko višino temena svetila. Zaželen je atribut »OPIS«, kjer se lahko natančneje opiše vrsta svetila javne razsvetljave, npr. svetilo na žici, svetilo na objektu ali svetilo na drogu.



Svetilo na električnem drogu



Svetilo na žici

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov elektroenergetske infrastrukture.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov elektroenergetske infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Prostozračni daljnovod (nadzemni vod)	**2101**	da	da	da	da	da				da
Polizolirani daljnovod (nadzemni vod)	**2102**	da	da	da	da	da				da
Kabelski daljnovod (nadzemni vod)	**2103**	da	da	da	da	da				da
Kablovod (podzemni kabelski vod)	**2104**	da	da	da	da	da				da
Signalni ali krmilni vod (spremljevalni vod)	**2105**	da	da	da						da
Omrežje javne razsvetljave	**2106**	da	da	da						da
Kogeneracija	**2107**	da		da	da					da
Razdelilna transformatorska postaja	**2108**	da	da	da	da					da
Razdelilna postaja	**2109**	da		da	da					da
Steber ali drog	**2110**	da	da	da						da
Svetilo	**2111**		da	da						da
Območje objekta električne energije	**2112**			da	da					da
Transformatorska postaja	**2113**	da	da	da	da					da
Drugi objekti elektroenergetske infrastrukture	**2199**	da		da						da

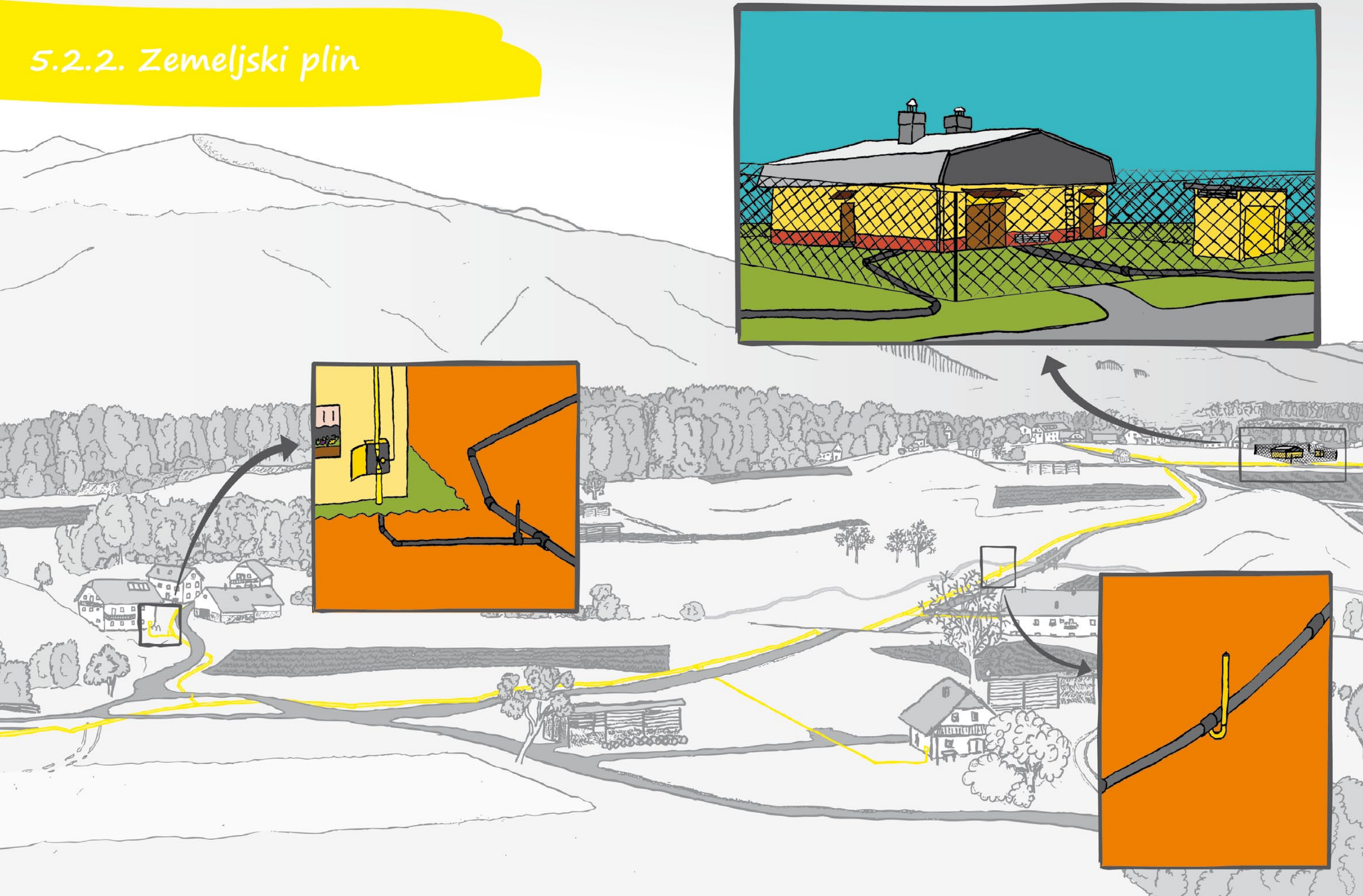
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov elektroenergetske infrastrukture**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	2101: Prostozračni daljnovod 2102: Polizolirani daljnovod 2103: Kabelski daljnovod 2104: Podzemni kabelski daljnovod	Število sistemov v posneti osi
	2107: Kogeneracija 2108: Razdelilna transformatorska postaja 2109: Razdelilna postaja 2113: Transformatorska postaja	Nazivna moč
	2112: Območje objekta električne energije	Vrsta območja objekta elektroenergetske infrastrukture
ATR2	2101: Prostozračni daljnovod 2102: Polizolirani daljnovod 2103: Kabelski daljnovod 2104: Podzemni kabelski daljnovod	Nazivna napetost

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT ŠTEVILA SISTEMOV	1	ena
	2	dva
	3	tri
	4	štiri
	5	pet
	6	šest
ATR1 – ŠIFRANT NAZIVNE MOČI	1	do vključno 100 kVA
	2	od 100 kVA do vključno 200 kVA
	3	od 200 kVA do vključno 300 kVA
	4	od 300 kVA do vključno 400 kVA
	5	nad 400 kVA do vključno 500 kVA
	6	nad 500 kVA do vključno 600 kVA
	7	nad 600 kVA do vključno 700 kVA
	8	nad 700 kVA
ATR1 – ŠIFRANT VRSTE OBMOČJA OBJEKTA ELEKTRIČNE ENERGIJE	1	območje hidroelektrarne
	2	območje termoelektrarne
	3	območje nuklearne elektrarne
	4	območje vetrne elektrarne
	99	območje drugega objekta
ATR2 – ŠIFRANT NAZIVNIH NAPETOSTI ELEKTROVODOV	1	400 kV
	2	220 kV
	3	110 kV
	4	35 kV
	5	20 kV
	6	10 kV
	7	6 kV
	8	0,4 kV

5.2.2. Zemeljski plin



Splošno

Plinovodno omrežje je sistem cevovodov, ki prenašajo medij (plin) od dobavitelja do uporabnikov z vso pripadajočo opremo in postajami do izstopnega mesta. Plinovodno omrežje je v osnovi sestavljeno iz prenosnega in distribucijskega omrežja.

Prenosno plinovodno omrežje je plinovodno omrežje, ki prenaša zemeljski plin od sosednjih prenosnih omrežij do vključno ločitvenega elementa distribucijskega omrežja ali končnega odjemalca.

Distribucijsko plinovodno omrežje je plinovodno omrežje, ki prenaša zemeljski plin od prenosnega plinovodnega omrežja do končnih uporabnikov.

Merilno regulacijska postaja je postaja, kjer se za enega ali več odjemalcev izmeri predana količina zemeljskega plina in je opremljena z napravami ter opremo za čiščenje, merjenje in regulacijo pretoka, tlaka in temperature zemeljskega plina.

Kompresorska postaja je postroj, sestavljen iz vstopnega in izstopnega cevovoda do ločitvenih zapornih elementov in opreme, ter se uporablja za dvig tlaka plina prenosnega sistema v nadzorovanem procesu.

Regulacijska postaja je postroj, sestavljen iz vstopnega in izstopnega cevovoda do ločitvenih zapornih elementov in opreme, ki se uporablja za regulacijo tlaka plina in zaščito pred preseganjem nastavljenega tlaka plina v nadzorovanem procesu.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje plinovodnega omrežja:

- Energetski zakon (Ur. l. RS, št.79/1999, 8/2000, 51/2004, 118/2006, 9/2007, 70/2008)
- Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov (Ur. l. RS, št.26/2002, 54/2002)

- Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z delovnim tlakom nad 16 barov (Ur. l. RS, št.60/2001, 54/2002)
- Uredba o energetski infrastrukturi (Ur. l. RS, št.62/2003, 88/2003)
- Sistemska obratovalna navodila za prenos zemeljskega plina (Ur. l. RS, št.89/2005)

Predmet zajema plinovodnega omrežja

V zbirnem katastru GJI se evidentirajo podatki o:

- prenosnih, distribucijskih in priključnih plinovodih,
- objektih in napravah na prenosnih, distribucijskih in priključnih plinovodih.

Predmet zajema objektov plinovodne GJI je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov plinovodne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Plinovod	**2201**	Objekti za daljinski prenos plina do uporabnika (magistralni, regionalni; objekti višjega reda ter objekti nižjega reda, ki jih upravljajo distribucijska podjetja kot primarne, sekundarne, priključne, ulične objekte).	Linija
Skladišče	**2202**	Posoda ali prostor za skladiščenje zemeljskega plina.	Točka/ Poligon
Regulatorska postaja	**2203**	Je postroj, sestavljen iz vstopnega in izstopnega cevovoda do ločitvenih zapornih elementov in opreme, ki se uporablja za regulacijo tlaka plina in zaščito pred preseganjem nastavljenega tlaka plina v nadzorovanem procesu.	Točka/ Poligon
Merilna postaja	**2204**	Je postroj, sestavljen iz vstopnega in izstopnega cevovoda do ločitvenih zapornih elementov in opreme, vgrajene v ohišju postaje, ki se uporablja za merjenje parametrov plina v nadzorovanem procesu.	Točka/ Poligon
Merilno regulatorska postaja	**2205**	Objekt, postaja z napravami in opremo za merjenje in regulacijo pretoka, tlaka in temperature plina, tehnološko povezana s plinovodom.	Točka/ Poligon

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Mejna merilno regulatorska postaja	**2206**		Točka/ Poligon
Kompresorska postaja	**2207**	Je postroj, sestavljen iz vstopnega in izstopnega cevovoda do ločitvenih zapornih elementov in opreme, ki se uporablja za dvig tlaka plina v nadzorovanem procesu.	Točka/ Poligon
Katodna zaščita	**2208**	Katodna zaščita je metoda zaščite vkopanih kovinskih instalacij proti elektrokemijski koroziji. V osnovi obstajata dve vrsti katodne zaščite.	Točka/ Linija
Odorirna naprava	**2209**	Odorirna naprava je namenjena dodajanju odorirnega sredstva v zemeljski plin z namenom hitrejšega zaznavanja prisotnosti zemeljskega plina z vohom.	Točka/ Poligon
Zaporni elementi	**2210**	So del plinovodov, ki spadajo v skupino armatur. Služijo za zapiranje pretoka plina na posameznih odsekih oz. sekcijah plinovodov ter priključnih plinovodov. Običajno gre za krogelne pipe, lahko pa so tudi raznovrstni zasuni oz. ventili. Njihova posluževalna vretena se običajno zaključijo v t.i. cestni kapi, lahko pa imajo tudi nadzemni del.	Točka
Odzračevalna pipa	**2211**	Odzračevalna pipa, sifon, »fajfa«, izpihovalna pipa. Je del plinovodov, ki spada v skupino armatur oz. je del armature imenovana odzračevalna cev. Služi za odzračevanje oz. razplinjanje posameznega odseka plinovoda preko odzračevalne cevi.	Točka
Vstopno izstopna čistilna naprava	**2212**	Čistilna postaja s potrebno armaturo in napravami služi pošiljanju in sprejemanju čistilnikov cevovoda.	Točka/ Poligon
Izparilna naprava	**2213**		Točka/ Poligon
Območje objekta plinovodnega omrežja	**2214**	Evidentira se območje kateregakoli objekta plinovodnega omrežja, ki je ograjeno (npr. ograja) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. merilno regulatorska postaja). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Drugi objekti infrastrukture zemeljskega plina	**2299**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov plinovodnega omrežja

Plinovod je sistem cevovodov in objektov na njem. Vse izmere plinovodnega omrežja se vršijo pri odprtem jarku, ko so vidni vsi objekti in elementi omrežja. Geodetsko se izmeri teme cevi na plinovodih, v točkah, kjer cevovod horizontalno in vertikalno spremeni smer, pri etažah ter pri redukcijah.

Objekt za skladiščenje plina je v večini primerov podzemno skladišče z določenimi gabariti. Z geodetsko izmero je potrebno zajeti tlorisne obrise objektov med gradnjo. Za tiste, ki bodo zasuti, je potrebno tlorisni obris izmeriti pred zasutjem. Vstopno izstopna čistilna naprava se prav tako evidentira kot poligon, kjer se evidentira tlorisni obris. Regulatorska, merilna, merilno regulatorska, mejna merilno regulatorska ter kompresorska postaja so vse del objekta za skladiščenje plina. Izmerijo se v okviru tlorisa objekta in se priporočljivo evidentirajo kot točke znotraj objekta.

Odorirna naprava je del merilno regulatorske postaje ter se lahko evidentira kot točkovni element znotraj regulatorske postaje. Zaporni elementi (zaporni ventili) služijo zapiranju delov cevovodov. Merijo se po vgradnji na cevovod, ko so še vidni. Po zasutju so vidni z železno kapo, skozi katero se ventili zapirajo.

Območje objekta plinovodnega omrežja je celotna površina, namenjena za varovanje in vzdrževanje objekta in je ločena od okolice ter praviloma ograjena. Zajame se kot poligon območja objekta s šifro vrste plinovodne infrastrukture 2214 (glej: poglavje 4.1.5).

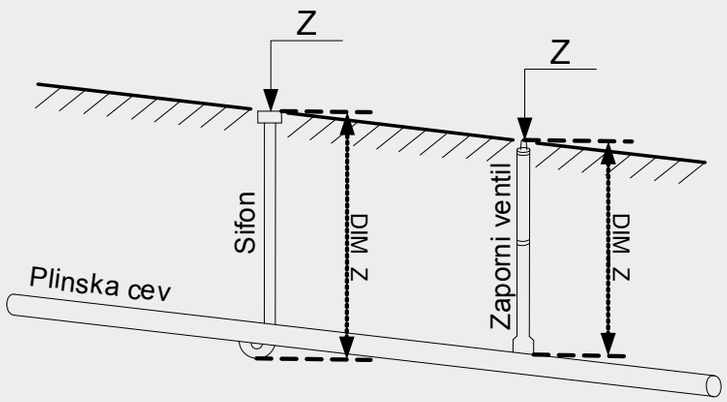
Katodna zaščita se nahaja ob cevovodu, ki je iz jekla in služi kot njegova aktivna zaščita pred korozijo. Sestavljena je iz več delov, ki se vsi izmerijo glede na lego. Zakopani v zemljo se pomerijo pred zasutjem (električni vodi katodne zaščite), deli, ki ležijo na površju pa se izmerijo, ko se zgradijo in sicer točkovno. Električni vod katodne zaščite se evidentira kot linijski element s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2104, čeprav je del plinovodnega omrežja. Informacija o la-

stništvu voda se zapiše v atribut »MAT_ST«, v atribut »GJI« se zavede, da ne gre za javno infrastrukturo.

Odzračevalna pipa se izmeri ob montaži, položaj cevi pipe se po zasutju določi s pomočjo železne kape, s katero je možno odzračiti cevovod.

Sifoni na najnižjih delih plinovodnega omrežja se uporabljajo za izpust kondenčne vode. Izmera se izvede pri vidnem omrežju in posname kot točkovni element na cevovodu. Po zasutju se cev izvede do nivoja terena ter se zaščiti z železno kapo.

Širino posameznega elementa (slika: Sifon in zaporni ventil na cevi plinovoda) določa njegova zunanja tlorisna dimenzija objekta »DIM_YX«, višino zunanja vertikalna dimenzija objekta »DIM_Z« in nadmorsko višino teme posameznega elementa »Z«.



Sifon in zaporni ventil na cevi plinovoda

Redukcija so objekti na cevovodih, v katerih cevovod spremeni dimenzijo. Te točke je potrebno izmeriti pred zasutjem cevovoda.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov plinovodnega omrežja.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov plinovodnega omrežja**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Plinovod	2201	da		da	da	da	da	da	da	da
Skladišče	2202	da		da	da	da				da
Regulatorska postaja	2203	da		da	da	da				da
Merilna postaja	2204	da		da	da	da				da
Merilno regulatorska postaja	2205	da		da	da	da				da
Mejna merilno regulatorska postaja	2206	da		da	da	da				da
Kompresorska postaja	2207	da		da	da	da				da
Katodna zaščita	2208	da		da						da
Odorirna naprava	2209	da		da	da	da				da
Zaporni elementi	2210	da		da						da
Odzračevalna pipa	2211	da		da						da
Vstopno izstopna čistilna naprava	2212	da		da	da	da				da
Izparilna naprava	2213	da		da	da	da				da
Območje objekta plinovodnega omrežja	2214			da						da
Drugi objekti infrastrukture zemeljskega plina	2299	da		da						da

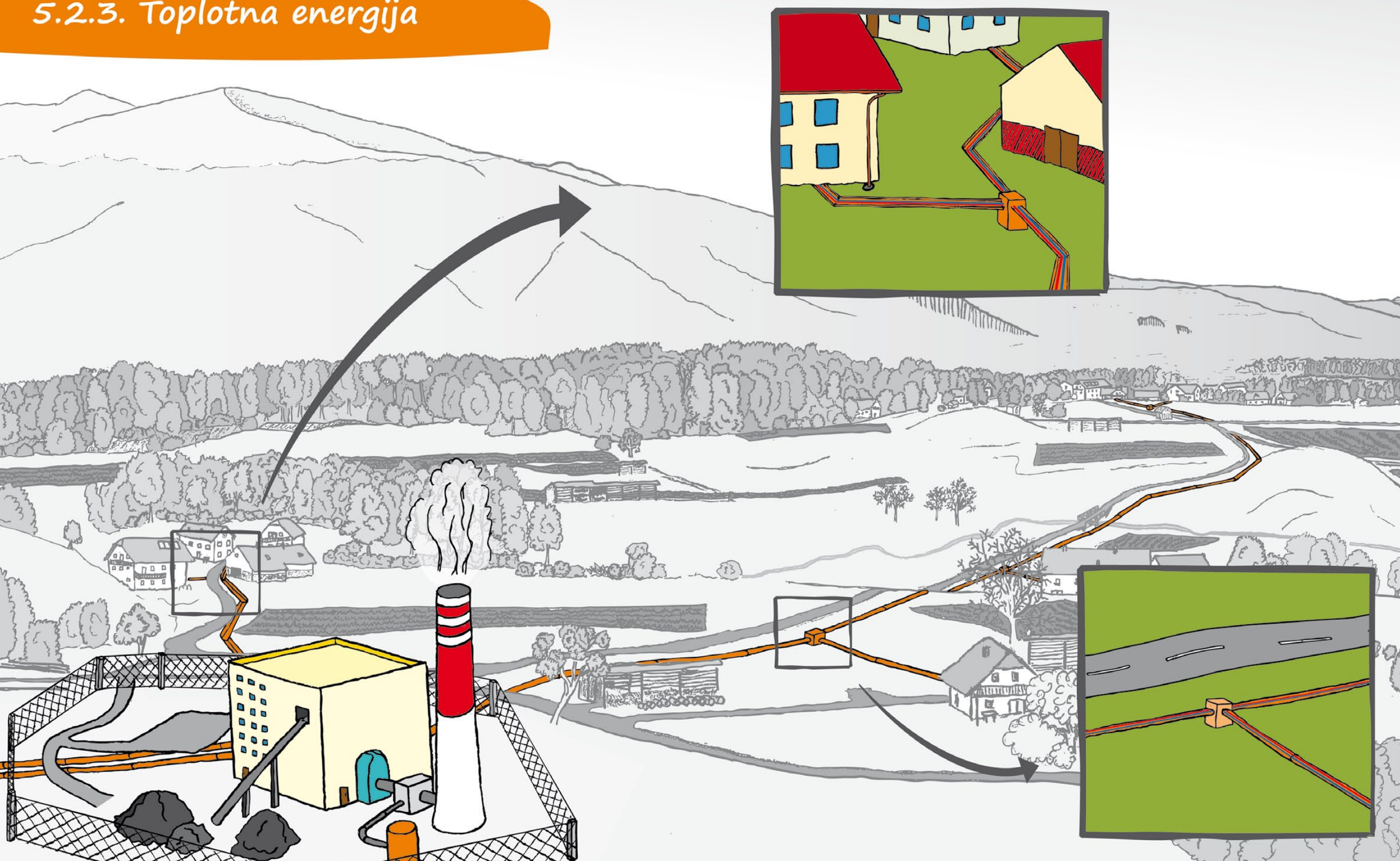
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov plinovodnega omrežja**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	2201: Plinovod 2202: Skladišče 2203: Regulatorska postaja 2204: Merilna postaja 2205: Merilno regulatorska postaja 2206: Mejna merilno regulatorska postaja 2207: Kompresorska postaja 2209: Odorirna naprava 2212: Vstopno izstopna čistilna naprava 2213 : Izparilna naprava	Vrsta plina
ATR2	2201: Plinovod	Tip segmenta
	2202: Skladišče 2203: Regulatorska postaja 2204: Merilna postaja 2205: Merilno regulatorska postaja 2206: Mejna merilno regulatorska postaja 2207: Kompresorska postaja 2209: Odorirna naprava 2212: Vstopno izstopna čistilna naprava 2213 : Izparilna naprava	Kapaciteta plinovodnega objekta
ATR3	2201: Plinovod	Material plinovoda
ATR4	2201: Plinovod	Nazivni premer plinovoda
ATR5	2201: Plinovod	Maksimalni obratovalni čas (v barih)

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT VRSTE PLINA	1	zemeljski plin
	2	utekočinjen naftni plin
ATR2 – ŠIFRANT TIPOV SEGMENTA PLINOVODA	1	omrežni plinovod
	2	priključni plinovod
ATR2 – ŠIFRANT KAPACITETE PLINOVODNEGA OBJEKTA	1	do vključno 6000 m^3/h
	2	nad 6000 m^3/h
ATR3 – ŠIFRANT MATERIALA PLINOVODA	1	polietilen visoke gostote (PE 80, PE 100, ...)
	2	jeklo
	3	polovinilklorid
	4	drugo
ATR4 – ŠIFRANT NAZIVNIH PREMEROV PLINOVODA	1	do vključno DN 32
	2	od DN 32 do vključno DN 63
	3	od DN 63 do vključno DN 90
	4	od DN 90 do vključno DN 110
	5	od DN 110 do vključno DN 160
	6	od DN 160 do vključno DN 225
	7	od DN 225 do vključno DN 250
	8	od DN 250 do vključno DN 315
	9	nad DN 315

5.2.3. Toplotna energija



Splošno

Vročevodno omrežje je sistem cevovodov, ki služi za prenos vroče vode iz vira toplotne energije do toplotne postaje.

Toplovodno omrežje služi distribuciji tople vode od toplotne postaje do končnega uporabnika in se imenuje sekundarno vročevodno omrežje.

Parovodno omrežje služi distribuciji pare med kotlovnico in končnim uporabnikom.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje toplotnega omrežja:

- Energetski zakon (Ur. l. RS, št.79/1999, 8/2000, 51/2004, 118/2006, 9/2007, 70/2008)
- Uredba o energetski infrastrukturi (Ur. l. RS, št.62/2003, 88/2003)
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje za oskrbo s toploto za posamezno geografsko območje
- Tehnične zahteve za graditev vročevodnega omrežja in toplotnih postaj

Predmet zajema toplovodnega omrežja

Predmet zajema objektov infrastrukture toplotne energije je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov infrastrukture toplotne energije**

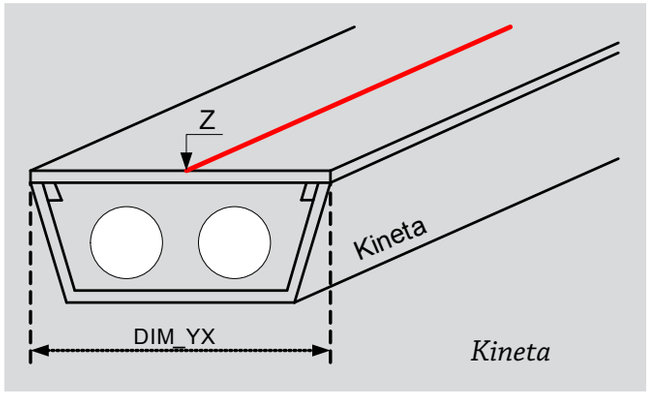
OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Toplovod	**2301**	Objekt, namenjen prenosu toplotne energije po toplovodnem sistemu (primarno, sekundarno, priključni vod, ločimo jih tudi po legi omrežja na podzemni ali nadzemni). Sistem je namenjen daljinskemu prenosu ogrevanja.	Linija
Vročevod	**2302**	Objekt, namenjen prenosu po vročevodnem sistemu (primarno, sekundarno, priključni vod). Sistem je namenjen daljinskemu oskrbovanju uporabnikov z vročo vodo.	Linija

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Parovod	**2303**	Objekt, namenjen prenosu pare po sistemu (primarno, sekundarno). Sistem se uporablja v glavnem v industrijske namene.	Linija
Kineta	**2304**	Gradbeni objekt, namenjen zaščiti toplovodnega omrežja pred atmosferskimi in mehanskimi vplivi. Ločimo povozno in nepovozno ali pohodno in nepohodno kineto.	Linija/ Poligon
Kotlovnica oz. vir toplotne energije	**2305**	So naprave, ki spreminjajo primarno energijo goriv v toplotno.	Točka/ Poligon
Toplotna postaja	**2306**	So naprave, kjer toplota iz vročevodnega sistema preko toplotnega izmenjevalnika ogreva toplovodni sistem.	Točka/ Poligon
Jašek	**2307**	Gradbeni objekt za potrebe vzdrževanja in upravljanja.	Točka/ Poligon
Kolektor	**2308**		Točka/ Poligon
Območje objekta toplotne energije	**2309**	Evidentira se območje kateregakoli objekta toplotne energije, ki je ograjeno (npr. ograja) in je zato dostop do tega območja omejen (npr.kotlovnica). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Drugi objekti infrastrukture toplotne energije	**2399**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov toplovodnega omrežja

Toplovod, vročevod in parovod so sistemi cevovodov in objektov na njih. Vse izmere omrežja se vršijo pri odprtem jarku, ko so vidni vsi objekti in elementi omrežja. Geodetsko se izmeri teme cevi, v točkah, kjer cevovod horizontalno in vertikalno spremeni smer, pri etažah ter pri redukcijah. Cevovod se evidentira kot linijski objekt oziroma se evidentira os, v posebnem atributu »ATR3« se navede število pripadajočih cevi k posneti osi.

Kineta je gradbeni objekt, namenjen zaščiti toplovodnega omrežja pred atmosferskimi in mehanskimi vplivi. Kineta



Kineta

se evidentira kot linijski objekt s šifro vrste toplotne infrastrukture 2304. Širino kinete določa njena zunanja tlorisna dimenzija »DIM_YX«. Nadmorska višina temena linijskega objekta se podaja z višinskimi točkami.

Območje kateregakoli objekta toplotne energije, ki je ograjeno in je zato dostop do tega območja omejen, se zajema kot poligon območja s šifro vrste toplotne infrastrukture 2309 (glej: poglavje 4.1.5). Znotraj posameznega območja se lahko nahajajo objekti (kotlovnica ali toplotna postaja), ki se evidentirajo tako, da se izmerijo ogljišča objektov.

Jašek se zajame kot točka, širino jaška predstavlja zunanja tlorisna dimenzija objekta »DIM_YX«, višino oziroma globino zunanja vertikalna dimenzija objekta »DIM_Z« in atribut »Z« nadmorsko višino pokrova jaška.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov toplovodnega omrežja.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov toplovodnega omrežja**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Toplovod	2301	da		da	da	da	da			da
Vročevod	2302	da		da	da	da	da			da
Parovod	2303	da		da	da	da	da			da
Kineta	2304	da		da						da
Kotlovnica oz. vir toplotne energije	2305	da		da						da
Toplotna postaja	2306	da		da						da
Jašek	2307	da	da	da						da

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Kolektor	2308	da		da						da
Območje objekta toplotne energije	2309			da						da
Drugi objekti infrastrukture toplotne energije	2399	da		da						

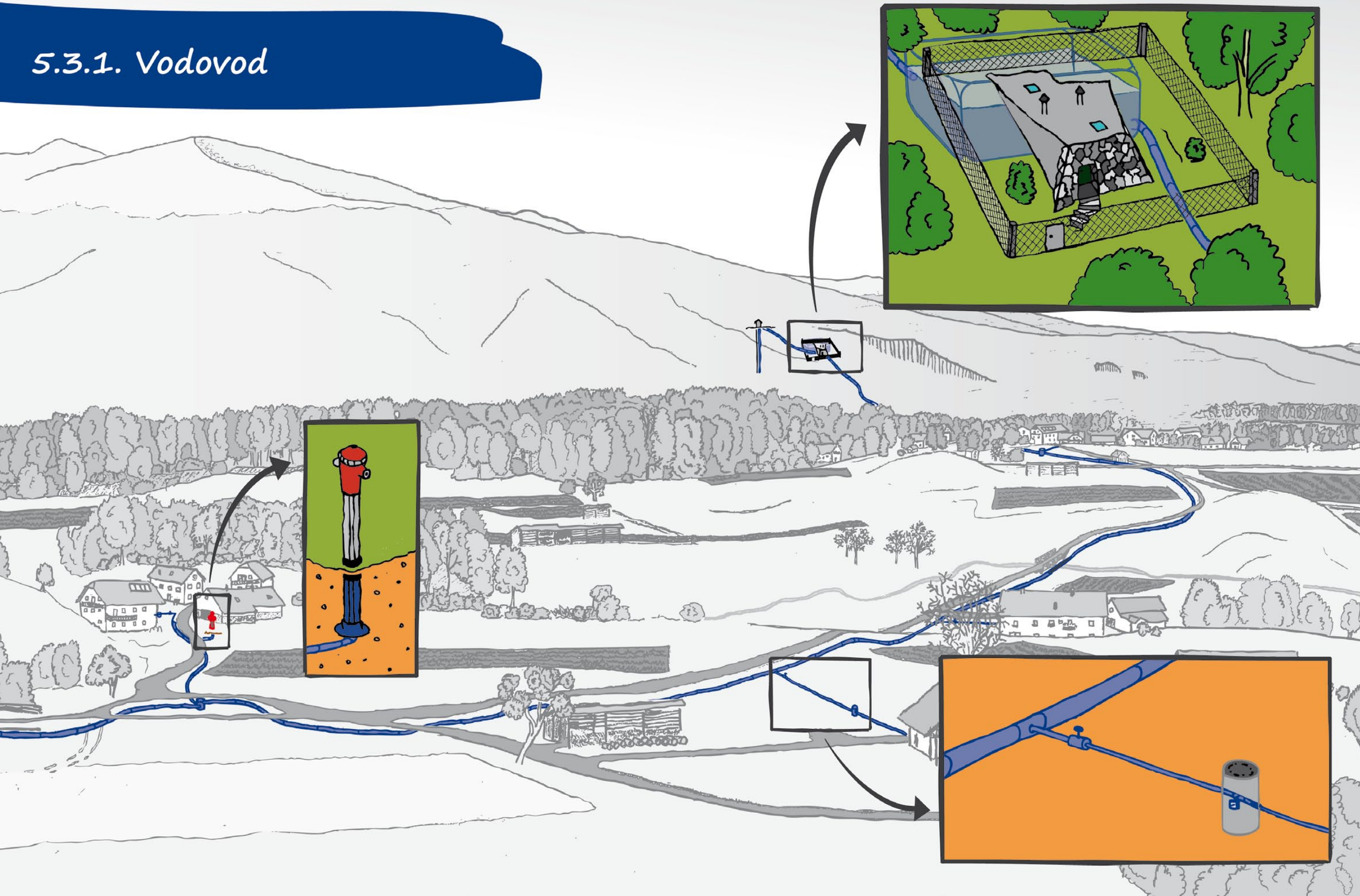
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov toplovodnega omrežja**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	2301: Toplovod	Lega voda
	2302: Vročevod	
	2303: Parovod	
ATR2	2301: Toplovod	Nazivni premer voda
	2302: Vročevod	
	2303: Parovod	
ATR3	2301: Toplovod	Število pripadajočih cevi k posneti osi
	2302: Vročevod	
	2303: Parovod	

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT LEGE VODA	**1**	v zemlji
	2	v kineti
	3	v kabelski kanalizaciji
	4	prosto/vidno
	5	v stavbi
ATR4 – ŠIFRANT NAZIVNIH PREMEROV VODA TOPLOTNE ENRGIJE	**1**	do vključno DN 25
	2	od DN 25 do vključno DN 50
	3	od DN 50 do vključno DN 80
	4	od DN 80 do vključno DN 100
	5	od DN 100 do vključno DN 125
	6	od DN 125 do vključno DN 150
	7	od DN 150 do vključno DN 200
	8	od DN 200 do vključno DN 240
	9	od DN 240 do vključno DN 300
	10	nad DN 300

5.3.1. Vodovod



Splošno

Sistem za oskrbo s pitno vodo (v nadaljnjem besedilu: vodovod) je sistem elementov vodovoda, kot so cevovodi, črpališča, vodohrani in čistilne naprave, ter oprema, kot so priključki in hidranti, ki pretežni del rednega obratovanja deluje kot samostojen vodovodni sistem, hidravlično ločen od drugih vodovodov.

Javni vodovod je vodovod, sestavljen iz enega ali več sekundarnih vodovodov, lahko pa tudi iz enega ali več primarnih ali transportnih vodovodov in je kot občinska gospodarska javna infrastruktura namenjen opravljanju storitev javne službe.

Transportni vodovod je del vodovoda, na katerem ni priključkov neposrednih porabnikov pitne vode in je namenjen transportu vode na večje razdalje od vodnih virov do primarnega vodovoda.

Primarni vodovod je omrežje cevovodov ter z njimi povezani tehnološki objekti, kot so objekti za obdelavo vode, vodohrani in črpališča, ki so namenjeni transportu pitne vode od enega ali več vodnih virov do sekundarnega vodovoda. Gradbeni inženirski objekti in oprema primarnega vodovoda so občinska gospodarska javna infrastruktura.

Sekundarni vodovod je omrežje cevovodov ter z njimi povezani tehnološki objekti, kot so objekti za dvigovanje ali zmanjševanje tlaka v omrežju in za obdelavo vode na sekundarnem vodovodu, ki je namenjeno za neposredno priključevanje stavb na posameznem poselitvenem območju. V sekundarni vodovod je vključeno tudi vodovodno omrežje, vključno z zunanjimi hidranti in vodovodno omrežje za vzdrževanje javnih površin. Gradbeni inženirski objekti in oprema sekundarnega vodovoda so občinska GJI.

Odjemno mesto je mesto vodovoda, kjer se odčitava poraba pitne vode posameznega porabnika. Na posamezno odjemno mesto je lahko priključeno več porabnikov pitne vode, če je v skladu z določbami stanovanjskega zakona zagotovljena porazdelitev stroškov med njimi.

Priključek stavbe na sekundarni vodovod je del javnega vodovoda, ki se nahaja med sekundarnim vodovodom in napravo za merjenje porabljene pitne vode pri porabniku. Upravljalec javnega vodovoda mora voditi zbirko podatkov o stavbah in opremi priključkov stavb na sekundarni vodovod ter trasah teh priključkov. Priključek stavbe na javni vodovod je v lasti lastnika stavbe.

Oskrbovalno območje je eno ali več poselitvenih območij skupaj, ki ga posamezni vodovod oskrbuje s pitno vodo .

Hidrantno omrežje so gradbeni inženirski objekti in naprave, s katerimi se voda dovaja od vira za oskrbo z vodo do zunanjih hidrantov, ki se uporabljajo za gašenje požarov ali se nanje priključijo gasilna vozila z vgrajenimi črpalkami ali prenosne gasilne črpalke.

Upravljavec vodovoda je oseba, ki je v skladu s predpisom občine, ki ureja izvajanje javne službe na njenem območju, pridobila pravico upravljanja z objekti in opremo vodovoda zaradi opravljanja storitev javne službe, ter oseba, ki so jo prebivalci, ki se oskrbujejo v okviru lastne oskrbe prebivalcev s pitno vodo, pooblastili za upravljanje z zasebnim vodovodom.

Zasebni vodovod je vodovod, katerega objekti in oprema so v lasti oseb zasebnega prava in namenjeni lastni oskrbi prebivalcev s pitno vodo.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje vodovodnega omrežja:

- Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 39/2006, 70/2008)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (Ur. l. RS, št. 33/2007, 70/2008-ZVO-1b)
- Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002, 110/2002-ZGO-1, 2/2004-ZZdrl-A, 41/2004-ZVO-1, 57/2008)
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, št. 35/2006, 41/2008)
- Tehnični pravilniki o javnem vodovodu občin

- Navodilo za vsebine in način poročanja o načinu izvajanja javne službe oskrbe s pitno vodo
- Odloki o oskrbi s pitno vodo v občinah

Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, št. 35/2006, 41/2008) občinam nalaga vodenje katastra javnega vodovoda v skladu s predpisi, ki urejajo prostorsko načrtovanje, graditev objektov in geodetsko dejavnost.

Spremembe podatkov v katastru javnega vodovoda, ki bi pomenile tudi spremembo podatkov v zbirnem katastru GJI, mora občina posredovati v roku treh mesecev od nastanka spremembe.

Predmet zajema vodovodnega omrežja

V zbirnem katastru GJI se evidentirajo podatki o:

- objektih in napravah sekundarnega, primarnega in transportnega vodovoda,
- hidrantnih omrežjih in hidrantih, če so oskrbovani iz javnega vodovoda,
- priključkih na vodovod ter
- zasebnih vodovodnih omrežjih.

Predmet zajema objektov vodovodnega omrežja je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov vodovodnega omrežja**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Vodooskrbna cev	**3101**	Vodooskrbna cev vključuje vse vode, ki so v funkciji vodooskrbe.	Linija
Vodohran	**3102**	Objekt za hranjenje vode. V primeru vodohrana s prečrpalno postajo se posebej evidentirata vodohran in črpališče.	Točka/Poligon
Črpališče	**3103**	Objekt, v katerem so nameščene črpalne naprave, namenjene črpanju vode (prečrpališče). V primeru vodohrana s prečrpalno postajo se posebej evidentirata vodohran in črpališče.	Točka/Poligon
Razbremenilnik	**3104**	Naprava za zmanjšanje vodnega tlaka v dovodnih ceveh.	Točka/Poligon
Jašek	**3105**	Navpičen cevast prostor za dostop do vodooskrbnega omrežja pod površjem, največkrat pokrit s pokrovom.	Točka/Poligon
Oprema	**3106**	Med opremo sodijo manjši objekti na vodooskrbnem omrežju, kot so hidrant, ventil, zračnik, blatnik, regulacijski ventil in podobno.	Točka/Poligon
Območje objekta vodooskrbnega omrežja	**3107**	Evidentira se območje kateregakoli objekta vodooskrbnega omrežja, ki je ograjeno (npr. z ograjo) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. črpališče). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Čistilne naprave za pripravo pitne vode	**3108**	Naprave in objekti, ki vplivajo na kakovost pitne vode (kloriranje, razne filtracije, ozoniranje idr.).	Točka/Poligon
Zajetje	**3109**	Zajetja so vodnjaki (vrtani, kopani) in različna zajetja površinskih in podzemnih voda, iz katerih se v vodovodni sistem iz vodonosnika ali vodotoka dovaja voda.	Točka/Poligon
Objekt za bogatenje ali aktivno zaščito vodonosnika	**3110**	Objekti za bogatenje vodnega vira so objekti zajetja, transporta in napajanja vodnega vira, ki služijo bogatenju vodonosnika ali njegovi aktivni zaščiti.	Točka/Poligon
Drugi objekti vodovodne infrastrukture	**3199**		Točka/Linija/Poligon

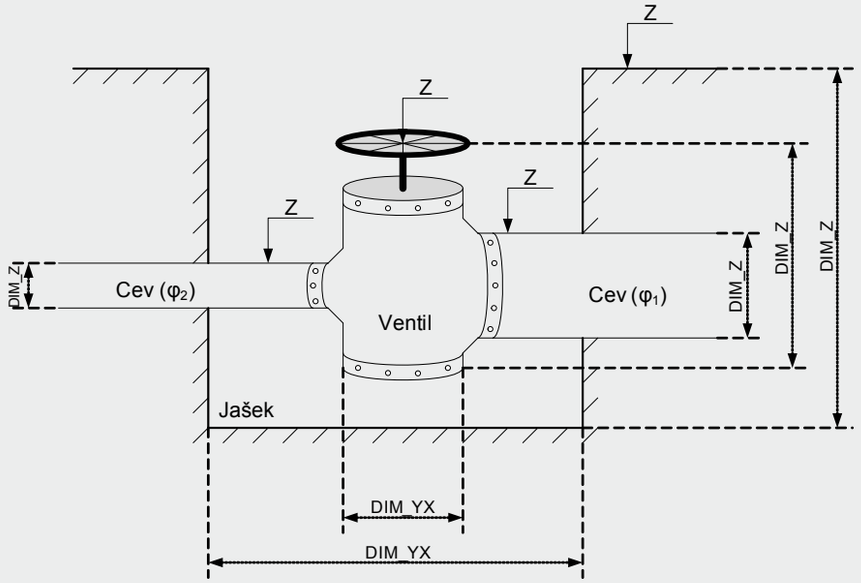
Način zajema objektov vodovodnega omrežja

Terenski zajem vodovodnega omrežja pomeni izmero vseh objektov vodovoda, ki tvorijo omrežje. Vse izmere vodovodnega omrežja se vršijo pri odprtem jarku, ko so vidni vsi objekti in elementi omrežja. Vsi elementi posameznega vodovodnega sistema (točke, linije, poligoni) se morajo med seboj stikati in tako tvoriti topološko povezano omrežje.

a) Cevovod in montažni elementi

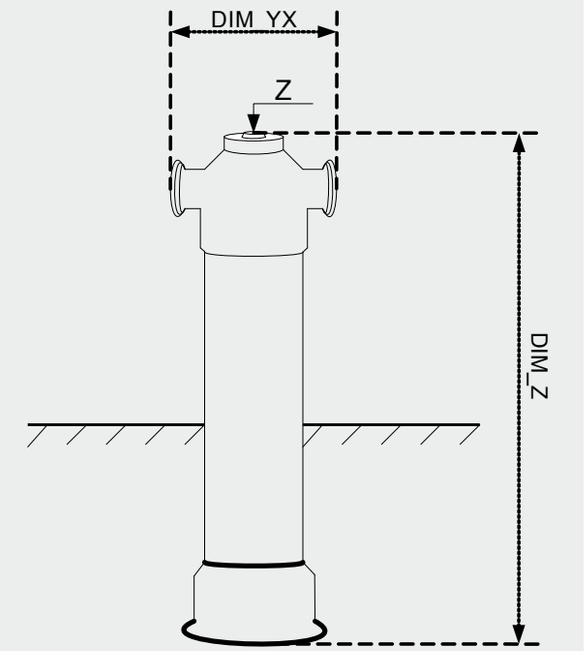
Pri cevovodih se geodetsko izmeri vsak spoj oz. lom cevovoda (horizontalno in vertikalno). Izmerijo se tudi vodovodni elementi (lok, odcep, reducirka, hidrant, zračnik, blatnik itd.). Pri vsaki spremembi lastnosti cevovoda (sprememba debeline, materiala, itd.) je potrebno ustvariti nov linijski element. Priključki se evidentirajo prav tako kot linijski objekti, kjer se v atributu »ATR4« vrste omrežja določi terciarno omrežje.

Širino posameznega vodovodnega elementa, vodovodne cevi, jaška ali ventila določa njegova zunanja tlorisna dimenzija objekta “DIM_YX”, višino zunanja vertikalna dimenzija objekta “DIM_Z” in nadmorsko višino teme posameznega elementa “Z”.



Shematski prikaz montaže vodovoda v jašku

Širino nadzemnega hidranta predstavlja zunanja tlorisna dimenzija objekta »DIM_YX«, višino zunanja vertikalna dimenzija objekta »DIM_Z« in atribut »Z« nadmorsko višino temena hidranta.



Hidrant

Informacija o lastniku posameznega vodovoda ali objektu oziroma elementu vodovoda se vodi preko matične številke lastnika, ki se zapiše v atribut »MAT_ST«. Vrednost atributa »MAT_ST« za vodovodni priključek, ki je v lasti uporabnika, se v zbirnem katastru GJI vodi kot 9999999.

V zbirnem katastru GJI se evidentirajo tudi zasebna vodovodna omrežja po identičnih pravilih kot veljajo za javna vodovodna omrežja.

V primeru solastništva vodovoda se uporabi dodatna izmenjevalna datoteka »IUA« (glej: poglavje 4.1.6).

b) Objekti

Vodovodni objekti (vodohran, črpališče, zajetje itd.) so objekti, ki imajo določene gabarite. Za tiste, ki bodo zasuti, je potrebno z geodetsko izmero med gradnjo zajeti tlorisne obrise objektov. Vse ostale objekte se izmeri po končani gradnji. Pri ograjenih objektih se zajame tudi območje objekta s šifro vrste vodovodnega omrežja 3107 (glej: poglavje 4.1.5). Električni vod, ki povezuje črpališče in električno omrežje, se evidentira kot linijski element s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2104, čeprav služi za delovanje vodovodnega omrežja. Informacija o lastništvu voda se zapiše v atribut »MAT_ST«, v atribut »GJI« se zapiše, da ne gre za javno infrastrukturo.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov vodovodnega omrežja.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov vodovodnega omrežja**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Vodooskrbna cev	3101	da		da	da		da	da	da	da
Vodohran	3102	da	da	da			da		da	da
Črpališče	3103	da	da	da			da		da	da
Razbremenilnik	3104	da	da	da			da		da	da
Jašek	3105	da	da	da					da	da
Oprema	3106	da	da	da					da	da
Območje objekta vodooskrbnega omrežja	3107			da					da	da
Čistilne naprave za pripravo pitne vode	3108	da		da			da		da	da
Zajetje	3109	da		da			da		da	da
Objekt za bogatenje ali aktivno zaščito vodonosnika	3110	da		da			da		da	da
Drugi objekti vodovodne infrastrukture	3199	da		da					da	da

** Atribut »DIM_YX« se podaja pri točkovnih in linijskih grafičnih tipih, ne pa tudi pri poligonskih.*

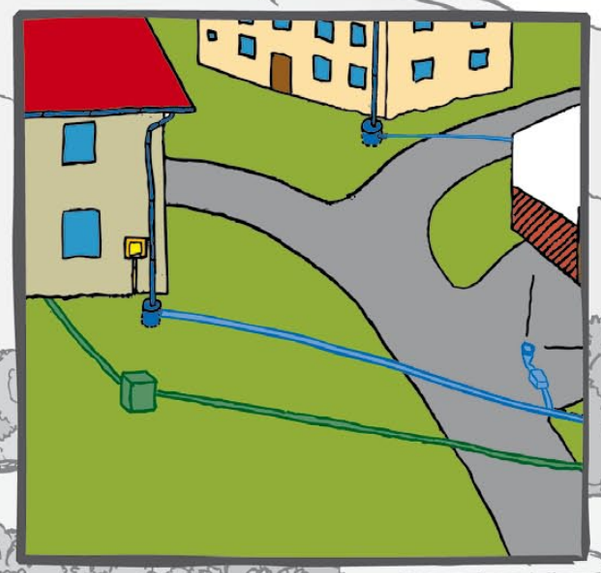
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov vodovodnega omrežja**

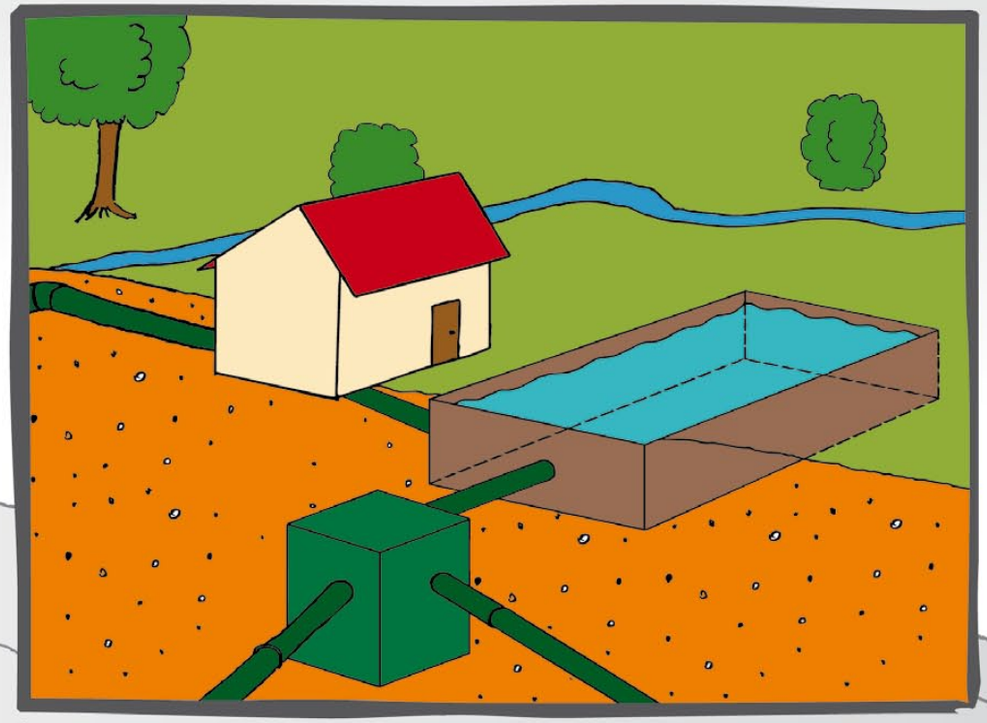
ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	3101: Vodooskrbna cev	Material vodovoda
ATR3	3101: Vodooskrbna cev	Leto izgradnje oz. zadnje obnove
	3102: Vodohran	
	3103: Črpališče	
	3104: Razbremenilnik	
	3108: Čistilne naprave za pripravo pitne vode	
	3109: Zajetje	
	3110: Objekt za bogatenje vodonosnika	
ATR4	3101: Vodooskrbna cev	Vrsta omrežja
ATR5	3100: Vodovod (vsi objekti)	Identifikacijska številka vodovodnega sistema upravljalca

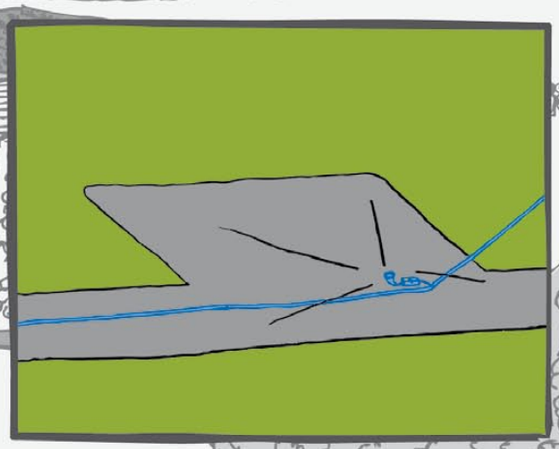
Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNST ATRIBUTA	POMEN	KRATICA
ATR1 – ŠIFRANT MATERIALA VODOVODA	1	Azbest cement	AC
	2	Beton (vse vrste)	BET
	3	Jeklo in nerjaveče jeklo	JE
	4	Kamen	KA
	5	Keramika	KER
	6	Lito železo	LZ
	7	Nodularna litina	NL
	8	Opeka (zidani kanali)	OP
	9	Pocinkano železo	PC
	10	Polietilen	PE
	11	Polivinil klorid	PVC
	12	Obloga kanala (insitufom)	RE
	13	Svinec	SV
	14	Armirana poliestrska cev	TE (GRP)
	15	Polipropilen	PP
	98	Neznano	NEZ
	99	Drugo	DRUG
ATR4 – ŠIFRANT VRSTE OMREŽJA	1	Magistralno omrežje	
	2	Primarno omrežje	
	3	Sekundarno omrežje	
	4	Terciarno omrežje	

5.3.2. Kanalizacija







Splošno

Javna kanalizacija so infrastrukturni objekti in naprave kanalizacije, namenjeni izvajanju javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode.

Primarno kanalizacijsko omrežje javne kanalizacije (v nadaljnjem besedilu: primarno omrežje) so kanali ter z njimi povezani tehnološki sklopi (npr. črpališča in druge naprave za prečrpavanje odpadnih voda v takšnih kanalih oziroma vodih), ki so namenjeni odvajanju komunalne odpadne in padavinske vode iz dveh ali več sekundarnih kanalizacijskih omrežij na posameznih območjih naselja, lahko pa tudi za odvajanje industrijske odpadne vode iz ene ali več naprav, ki so na območju takšnega naselja in ki se zaključijo v komunalni ali skupni čistilni napravi.

Sekundarno kanalizacijsko omrežje javne kanalizacije (v nadaljnjem besedilu: sekundarno omrežje) je sistem kanalov in jarkov ter z njimi povezanih tehnoloških sklopov (npr. peskolovi, lovilci olj in maščob, črpališča za prečrpavanje odpadne vode in podobno), ki so namenjeni odvajanju komunalne odpadne in padavinske vode v naselju ali njegovem delu. Sekundarno omrežje se zaključi v mali komunalni čistilni napravi ali z navezavo na primarno kanalizacijsko omrežje.

Kanalizacijski priključek je del interne kanalizacije in poteka od mesta priključitve na javno kanalizacijo do vključno prvega revizijskega jaška na parceli na kateri stoji ena ali več stavb, ki so priključene na javno kanalizacijo, ali do zunanje stene stavbe, če revizijskega jaška ni mogoče postaviti. Kanalizacijski priključek na javno kanalizacijo je v lasti lastnika stavbe.

Komunalna odpadna voda je komunalna odpadna voda v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo.

Padavinska odpadna voda je padavinska odpadna voda v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo.

Industrijska odpadna voda je industrijska odpadna voda v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo.

Javna kanalizacija so infrastrukturni objekti in naprave kanalizacije, namenjeni izvajanju javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode.

Komunalna čistilna naprava je komunalna čistilna naprava v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav.

Mala komunalna čistilna naprava je mala komunalna čistilna naprava v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav.

Nepretočna greznica je nepretočna greznica v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav.

Greznica je greznica v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav.

Območje izvajanja javne službe je območje celotne ali dela občine do nadmorske višine 1.500 m, za katero morata biti s predpisi občine določena način in obseg izvajanja javne službe.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje kanalizacijskega omrežja:

- Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 39/2006, 70/2008)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (Ur. l. RS, št. 33/2007, 70/2008-ZVO-1b)
- Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002, 110/2002-ZGO-1, 2/2004-ZZdrl-A, 41/2004-ZVO-1, 57/2008)
- Pravilnik o nalogah, ki se izvajajo v okviru obvezne občinske gospodarske javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode

- Obvezno navodilo za vsebine in način poročanja o načinu izvajanja javne službe odvajanja in čiščenja komunalne odpadne in padavinske vode
- Odloki o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske vode občin

Predmet zajema kanalizacijskega omrežja

V zbirnem katastru GJI se evidentirajo podatki o:

- objektih in napravah sekundarne in primarne javne kanalizacije,
- priključkih na javno kanalizacijo.

Predmet zajema objektov kanalizacijskega omrežja je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov kanalizacijskega omrežja**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Kanalizacijski vodi	**3201**	Vsi vodi, ki so v funkciji odvajanja in čiščenja fekalnih in meteornih odpadnih voda, vključno s priključki ter odvodi meteorne kanalizacije od požiralnikov in cestnih kanalov do odprtih kanalov (kanalizacijska cev, kanalizacijski vod itd.).	Linija
Črpališče	**3202**	Objekt, v katerem so nameščene črpalne naprave, namenjene črpanju odpadne vode.	Točka/Poligon
Razbremenilnik	**3203**	Razbremenilniki so objekti, s katerimi se v času padavin iz kanalizacijskega sistema nadzorovano odvajajo presežne vodne količine.	Točka/Poligon
Čistilna naprava za odpadno vodo	**3204**	Čistilna naprava se evidentira kot območje čistilne naprave (npr. območje ograje). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj nje, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Točka/Poligon
Izpust iz kanalizacijskega sistema	**3205**	Izpust iz kanalizacijskega sistema, ki je v lasti enega lastnika. Izpust je lahko speljan v kanalizacijski sistem drugega lastnika, v vodotok, podzemno vodo ali na čistilno napravo.	Točka
Jašek	**3206**	Navpičen cevast prostor za dostop do kanalizacijskega omrežja pod površjem, praviloma pokrit s pokrovom.	Točka/Poligon

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Oprema	**3207**	Med opremo sodi vsa oprema, ki je vgrajena zunaj objektov, vpliva pa na rabo prostora - zapornica, zračnik in podobno.	Točka
Območje objekta kanalizacijskega sistema	**3208**	Evidentira se območje kateregakoli objekta kanalizacijskega sistema, ki je ograjeno (npr. z ograjo) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. črpališče). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Zadrževalnik	**3209**	Objekt, ki služi uravnavanju vodnih količin v kanalizacijskem omrežju z namenom nižanja konic pretokov. Nahaja se v okviru kanalizacijskega omrežja, pogosto v povezavi z razbremenilnikom ali pred vstopom v kanalizacijski sistem.	Točka/Poligon
Drugi objekti kanalizacijske infrastrukture	**3299**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema elementov kanalizacijskega omrežja

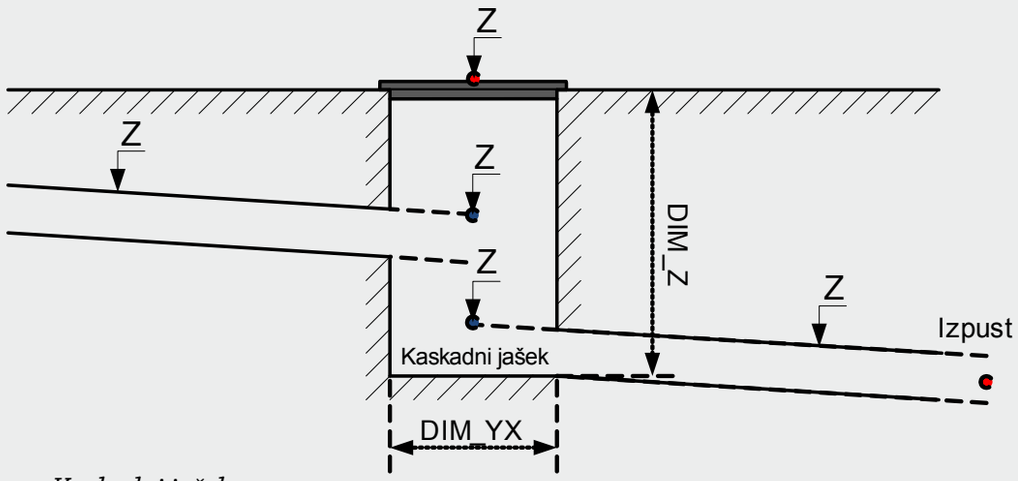
Terenski zajem kanalizacijskega omrežja pomeni izmero vseh objektov, ki tvorijo omrežje. Kanalizacijsko omrežje se izmeri po zasutju, razen v primeru tlačne kanalizacije in lomov brez jaškov. V teh primerih se izmere vršijo pri odprtem jarku, ko so vidni vsi objekti in elementi omrežja. Vsi objekti posameznega kanalizacijskega sistema (točke, linije, poligoni) se morajo med seboj stikati in tako tvoriti topološko povezljivo omrežje.

a) Cevovod in elementi

Pri cevovodih se geodetsko izmeri vsak lom cevovoda (horizontalno in vertikalno), ki je običajno v jašku. Izmerijo se tudi drugi elementi na kanalizaciji (jaški, zadrževalniki, oprema itd.). Izpust iz kanalizacijskega sistema se evidentira kot točkovni element (slika: Kaskadni jašek). Izpust je lahko speljan v kanalizacijski sistem drugega lastnika, v vodotok, podzemno vodo ali na čistilno napravo, v vsakem primeru se evidentira s šifro vrste infrastrukture kanalizacijskega omrežja 3205.

Širino kanalizacijskega jaška predstavlja zunanja tlorisna dimenzija objekta “DIM_YX”, višino oziroma globino zunanja vertikalna dimenzija objekta “DIM_Z” in atribut »Z« nadmorsko višino pokrova jaška. Kaskadni jaški predstavljajo posebnost v smislu evidentiranja dodatnih višinskih točk, kjer je višina izpusta nižja od višine pritoka. Nadmorske višine pritoka in iztoka evidentiramo z višinskima točkama, ki se horizontalno nahajata na istem mestu.

Potrebno je opozoriti na razliko vodenja višin kanalizacijskih cevi v zbirnem katastru GJI in operativnem katastru GJI. V zbirnem katastru GJI se vodi višina temena cevi, medtem ko se v operativnem katastru GJI vodi niveleta cevi, ki predstavlja dno cevi. Do razlike prihaja zaradi namena vodenja obeh zbirk podatkov. Pri evidentiranju in posredovanju sprememb v zbirni kataster GJI je potrebno biti pozoren na to razliko in jo tudi upoštevati.



Kaskadni jašek

b) Objekti (črpališče, razbremenilnik itd.)

Kanalizacijski objekti so objekti, ki imajo določene gabarite in se praviloma nahajajo pod zemljo. Vidni so samo pokrovi (eden ali več). V kolikor se del objekta nahaja na površju, drugi del pa nad ali pod njim, se v primeru, da se objekt evidentira kot točka, zajame središče dela objekta, ki leži na površju, položajno in višinsko se izmerijo pokrovi. Priporočljivo je, da se objekti GJI evidentirajo kot poligoni, v kolikor površina objekta presega 2 m^2. Za tiste, ki bodo zasuti in njihov obris po končanju gradnje ne bo viden, je potrebno z geodetsko izmero med gradnjo zajeti obrise objektov. Vse ostale objekte se geodetsko izmeri po končani gradnji (glej: poglavje 4.1.5).

c) Čistilna naprava

Običajno je območje čistilne naprave ograjeno z ograjo, ki se evidentira s šifro vrste infrastrukture kanalizacijskega omrežja 3204, evidentira se poligon kot obod le te. Podobno se evidentira območje kateregakoli objekta kanalizacijskega sistema, ki je ograjeno (npr. z ograjo) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. črpališče). Objekti znotraj območja čistilne naprave, ki se lahko nahajajo nad in pod zemljo, se geodetsko izmerijo že med gradnjo, da se evidentirajo vsi potrebni gabariti objekta, ki bodo zasuti. Vrsta objekta se določi po šifrantu vrst (glej: poglavje 4.1.5).

V primeru solastništva se uporabi dodatna izmenjevalna datoteka »IUA« (glej: poglavje 4.1.6).

Izmenjevalni format zbirnega katastra GJI ne predvideva atributa razvrstitve kanalizacijskega omrežja po hierarhiji (magistralno, primarno, sekundarno in terciarno omrežje), zato predlagamo, da se ta podatek zapiše v atribut »OPIS«.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je podana obveznost posredovanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov kanalizacijske infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Kanalizacijski vodi	**3201**	da		da	da	da	da	da	da	da
Črpališče	**3202**	da	da	da				da	da	da
Razbremenilnik	**3203**	da	da	da				da	da	da
Čistilna naprava za odpadno vodo	**3204**	da	da	da			da	da	da	da
Izpust iz kanalizacijskega sistema	**3205**	da	da	da				da	da	da
Jašek	**3206**	da	da	da					da	da
Oprema	**3207**	da	da	da					da	da
Območje objekta kanalizacijskega sistema	**3208**			da					da	da
Zadrževalnik	**3209**	da	da	da					da	da
Drugi objekti kanalizacijske infrastrukture	**3299**	da		da					da	da

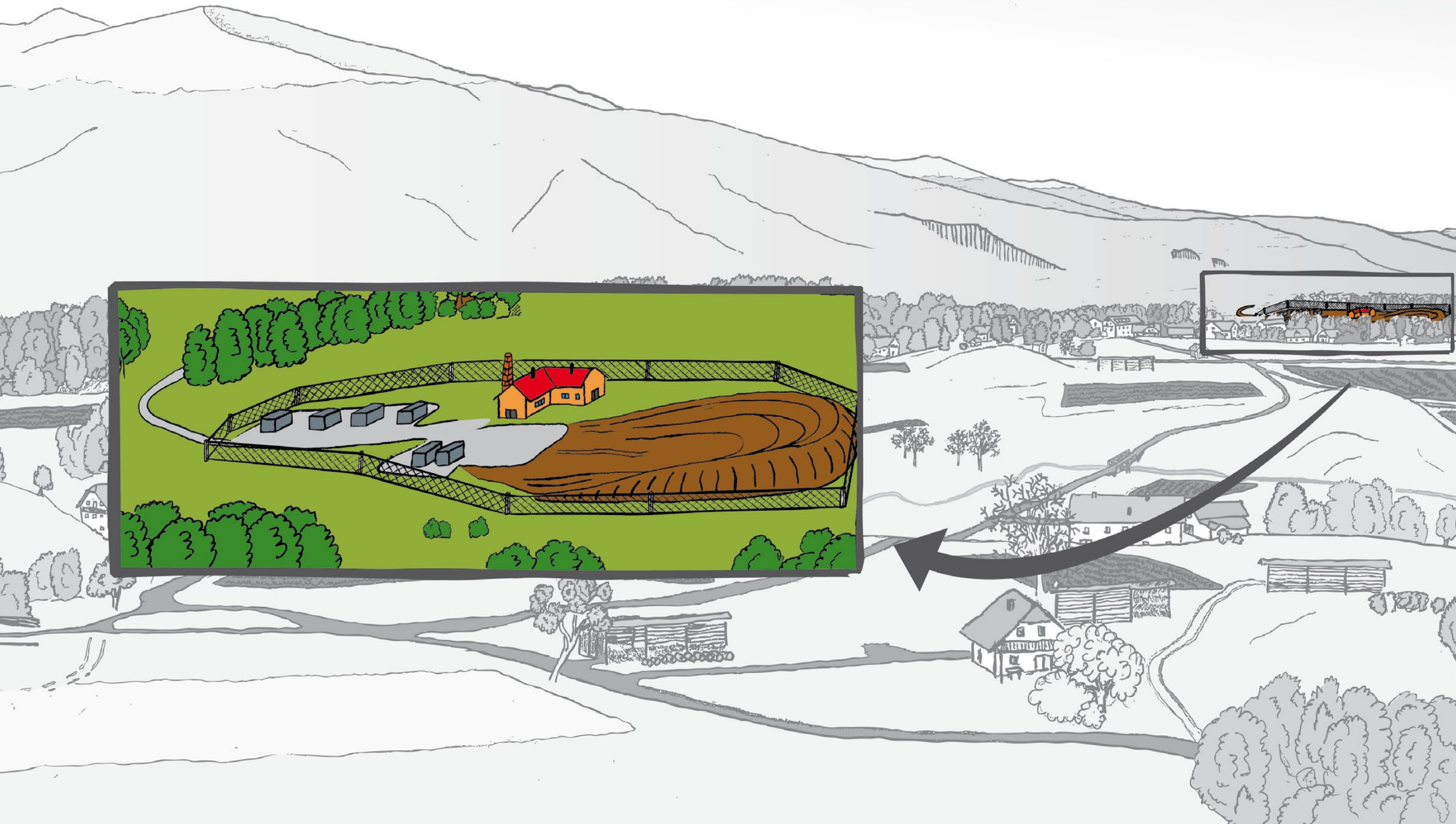
Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov kanalizacijske infrastrukture**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	3201: Kanalizacijski vodi	Specifična karakteristika 1 – Vrsta voda
ATR2	3201: Kanalizacijski vodi	Specifična karakteristika 2 – Tlak
ATR3	3201: Kanalizacijski vodi	Material cevi
	3204: Čistilna naprava za odpadno vodo	Nazivni populacijski ekvivalent
ATR4	3201: Kanalizacijski vodi	Leto izgradnje oz. zadnje obnove
	3202: Črpališče	
	3203: Razbremenilnik	
	3204: Čistilna naprava za odpadno vodo	
	3205: Izpust iz kanalizacijskega sistema	
ATR5	3200: Kanalizacija (vsi objekti)	Identifikacijska številka kanalizacijskega sistema upravljavca

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN	KRATICA
ATR1 – ŠIFRANT VRSTE KANALIZACIJSKEGA VODA	1	mešani vod	
	2	fekalni vod	
	3	meteorni vod	
	4	drugi vod	
ATR2 – ŠIFRANT TLAČNIH TIPOV KANALIZACIJSKEGA VODA	1	gravitacijski	
	2	tlačni	
	3	podtlačni	
ATR3 – ŠIFRANT MATERIALA KANALIZACIJSKEGA VODA	1	Azbest cement, vlaknocement	AC
	2	Beton (vse vrste, tudi centrifugirani)	BET
	3	Jeklo in nerjaveče jeklo	JE
	4	Kamen	KA
	5	Keramika	KER
	6	Lito železo	LZ
	7	Nodularna litina	NL
	8	Opeka (zidani kanali)	OP
	9	Pocinkano železo	PC
	10	Polietilen	PE
	11	Polivinil klorid	PVC
	12	Obloga kanala po metodi insitu-form	RE
	13	Svinec	SV
	14	Armirane centrifugirane poliestrske cevi	TE (GRP)
	15	Polipropilen	PP
	98	Neznano	NEZ
	99	Drugo	DRUG

5.3.3. Ravnanje z odpadki



Splošno

Ravnanje z odpadki je zbiranje, prevoz, predelava in odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorovanjem teh postopkov in nadzorom odlagališč po zaprtju. Upravne akte na področju ravnanja z odpadki v Slovenji izdaja Agencija Republike Slovenije za okolje, ki vodi tudi zbirke podatkov predelovalcev in odstranjevalcev odpadkov.

Zbiranje in transport odpadkov sta opredeljena kot zbiranje odpadkov, ki ga izvajajo javne komunalne službe ali pooblaščenci za zbiranje ter zajema:

- transport odpadkov na kraj ravnanja z odpadki ali njihovega odlaganja,
- ločeno zbiranje zaradi lažje predelave,
- transport nevarnih odpadkov ter
- čiščenje ulic in javnih površin.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje ravnanja z odpadki omrežja:

- Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 39/2006, 70/2008)
- Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. l. RS, št. 34/2008)
- Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališča (Ur. l. RS, št. 32/2006)
- Pravilnik o ravnanju s posebnimi odpadki (Ur. l. SRS, št. 20/1986, 4/1989, 39/1996)

Na osnovi Zakona o varstvu okolja so bili izdani še nekateri predpisi, ki urejajo posamezna področja ravnanja z odpadki (Odpadki iz zdravstvene dejavnosti, Uredba o emisiji snovi v zrak iz sežigalnic odpadkov itd.). Iz obdobja pred osamosvojitvijo Slovenije in sprejetjem Zakona o varstvu okolja je še vedno veljavnih in v uporabi nekaj predpisov, ki obravnavajo posamezne vrste odpadkov (odpadki usnjarske in usnjarsko predelovalne industrije, odpadna olja itd.) in Pravilnik o ravnanju s posebnimi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi, ki pokriva zelo široko področje ravnanja z različnimi vrstami odpadkov.

Uredba o ravnanju z odpadki, ki določa obvezno ravnanje z odpadki, pogoje za izvajanje zbiranja, prevažanja, trgovanja, predelave odpadkov in obveznost poročanja Evropski komisiji, nadomešča dosedanji Pravilnik o ravnanju z odpadki, uvedenih pa je nekaj novosti in novih pojmov. Ključni cilj Uredbe je preusmeritev odpadkov iz odlagališč v predelavo.

Računsko sodišče Republike Slovenije, ki je v sklopu svojih pristojnosti revidiralo projekt vzpostavitve, vodenja in vzdrževanja zbirnega katastra GJI v letu 2006, je ugotovilo, da mora Ministrstvo za okolje in prostor na podlagi osmega odstavka 152. člena Zakona o urejanju prostora (Ur. l. RS, št. 110/2002, 8/2003) izdati Pravilnik o vodenju katastra gospodarske javne infrastrukture za ravnanje z odpadki in način posredovanja podatkov v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, ki žal v trenutku izdaje priročnika še ni sprejet. Pravilnik določa zavezance za vodenje katastra objektov in naprav za ravnanje s komunalnimi odpadki, kateri podatki se vodijo v katastru in kaj se šteje med objekte in naprave za ravnanje s komunalnimi odpadki, ki se evidentirajo v katastru objektov in naprav za ravnanje s komunalnimi odpadki. V Pravilniku je določen rok za uskladitev vodenja katastra javne komunalne infrastrukture za ravnanje z odpadki z določbami Pravilnika ter rok za posredovanje podatkov v zbirni kataster GJI. Lastniki objektov in naprav za ravnanje s komunalnimi odpadki morajo posredovati spremembe podatkov v katastru objektov in naprav za ravnanje s komunalnimi odpadki, ki bi pomenile tudi spremembo podatkov v zbirnem katastru GJI, v roku treh mesecev od nastanka spremembe organu, pristojnemu za geodetske zadeve.

Predmet zajema objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki

Predmet zajema objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

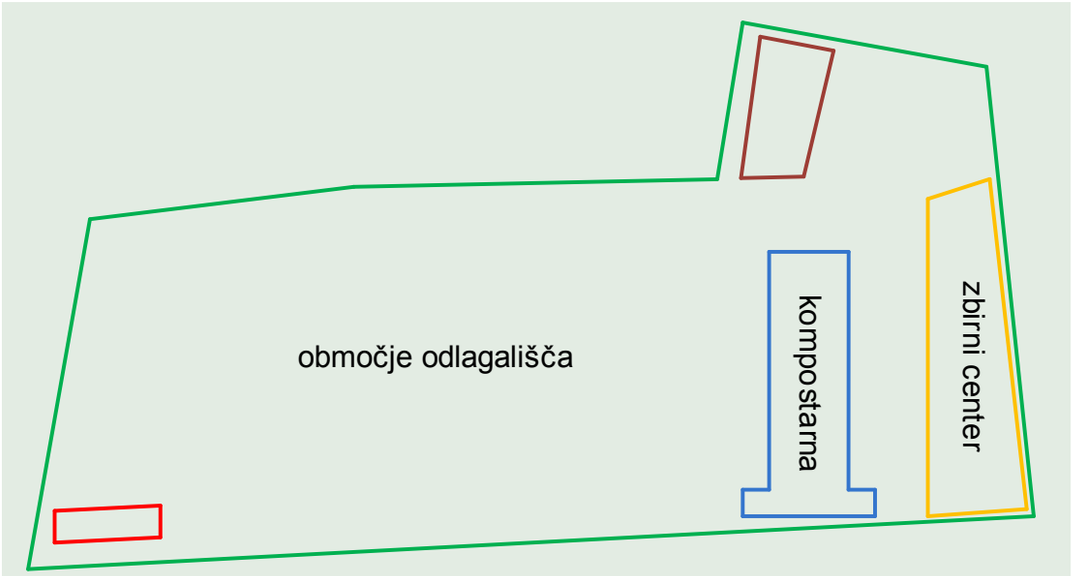
Tabela: **Objektni katalog objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Odlagališče	**3301**	Območje odlagališča, ki je ograjeno (npr. z ograjo), s čimer je omejen dostop do tega območja.	Točka/ Poligon
Kompostarna	**3302**	Območje kompostarne, ki je ograjeno (npr. z ograjo), s čimer je omejen dostop do tega območja.	Točka/ Poligon
Sežigalnica	**3303**	Območje sežigalnice, ki je ograjeno (npr. z ograjo), s čimer je omejen dostop do tega območja.	Točka/ Poligon
Zbirni center	**3304**	Območje sortiranega zbiranja odpadkov, ki je ograjeno (npr. z ograjo), s čimer je omejen dostop do tega območja.	Točka/ Poligon
Sortirnice	**3305**	Objekt ali naprava za sortiranje različnih vrst odpadkov.	Točka/ Poligon
Bioplinarne	**3306**	Objekt z napravami za proizvajanje bioplina iz odpadnih organskih snovi.	Točka/ Poligon
Naprave za mehansko-biološko obdelavo odpadkov	**3307**	Naprave za mehansko in biološko obdelavo odpadkov.	Točka/ Poligon
Naprave za termično obdelavo odpadkov	**3308**	Naprave za termično obdelavo odpadkov.	Točka/ Poligon
Območje objekta ravnanja z odpadki	**3309**	Evidentira se območje kateregakoli objekta ravnanja z odpadki, ki je ograjeno (npr. ograja) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. sežigalnica). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Točka/ Poligon
Zbiralnice ločenih frakcij	**3310**	Območje ločenih odpadnih frakcij, kjer se zbirajo določene vrste odpadkov, ki so ločeno zbrani in pripravljeni za odvoz na enem mestu. *Opomba: Objekt obstaja definiran v objektni skupini, vendar se v zbirnem katastru GJI objekti ne evidentirajo.*	Točka/ Poligon
Zbiralnice nevarnih frakcij	**3311**	Območje zbiralnice nevarnih frakcij, kjer se zbirajo okolju nevarni odpadki. *Opomba: Objekt obstaja definiran v objektni skupini, vendar se v zbirnem katastru GJI objekti ne evidentirajo.*	Točka/ Poligon
Drugi objekti za ravnanje z odpadki	**3399**		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov ravnanja z odpadki

Pri evidentiranju je potrebno zajeti območje in objekte, ki pripadajo odlagališču in sicer:

- Območje odlagališča evidentiramo kot poligon. Območje odlagališča je najpogosteje ograjeno z ograjo s šifro vrste infrastrukture za ravnanje z odpadki 3301, evidentira se obod le te (glej: poglavje 4.1.5). Znotraj odlagališča obstajajo različna območja (kot na primer območje kompostarne, sežigalnice zbirnega centra), ki se prav tako evidentirajo kot poligonski objekti znotraj območja odlagališča.
- Pri objektih znotraj posameznih območij (sežigalnica, bioplinarna, tehtnica itd.) se izmerijo oglišča objekta. Premičnih objektov (kontejnerji) ne evidentiramo.



Prikaz evidentiranja objektov odlagališča

Kadar znotraj območja evidentiramo še kakšno območje ali objekt kot poligonski objekt, je prekrivanje območja z območjem in objektom dovoljeno oz. v tem primeru nujno. V nekaterih primerih je objekt GJI stavba, ki jo je po zakonodaji potrebno evidentirati tudi v kataster stavb. Ne glede na evidentiranost v katastru stavb se objekt GJI evidentira tudi v zbirnem katastru GJI.

Kadar je odlagališče v solastništvu, se evidentira le enkrat. V atributnih podatkih (posebna tabela lastnikov s končnico IUA) se navedejo vsi lastniki tega odlagališča (več v poglavju: 4.1.6).

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je podana obveznost posredovanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Odlagališče	3301	da		da	da					da
Kompostarna	3302	da		da						da
Sežigalnica	3303	da		da						da
Zbirni center	3304	da		da						da
Sortirnice	3305	da		da						da
Bioplinarne	3306	da		da						da
Naprave za mehansko-biološko obdelavo odpadkov	3307	da		da						da
Naprave za termično obdelavo odpadkov	3308	da		da						da
Območje objekta ravnanja z odpadki	3309			da						da
Zbiralnice ločenih frakcij	3310	da		da						da
Zbiralnice nevarnih frakcij	3311	da		da						da
Drugi objekti za ravnanje z odpadki	3399	da		da						da

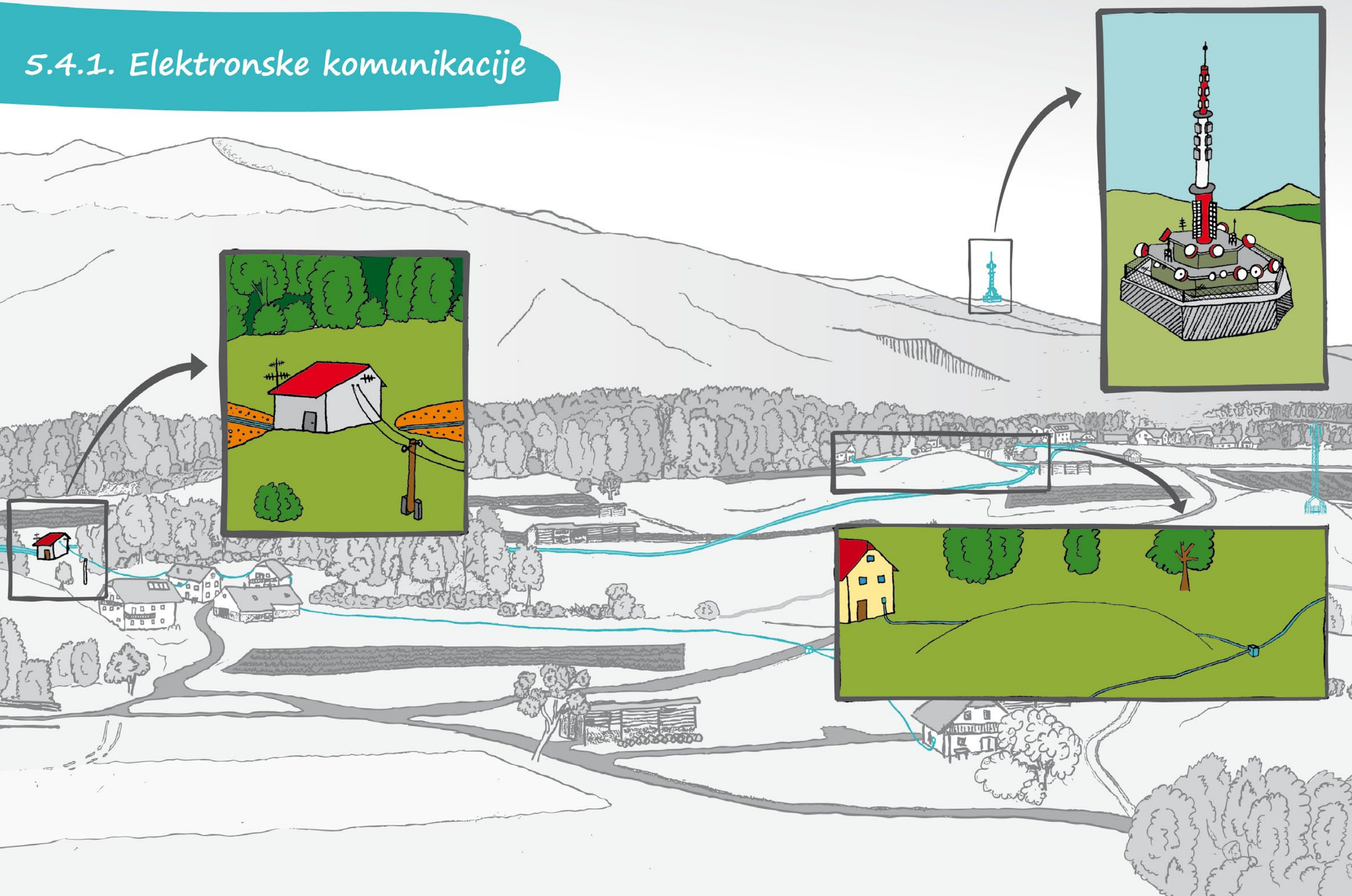
Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture za ravnanje z odpadki**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	3301: Odlagališče	Vrsta odlagališča

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT VRSTE ODLAGALIŠČA	1	odlagališče za nevarne odpadke
	2	odlagališče za nenevarne odpadke
	3	odlagališče za inertne odpadke

5.4.1. Elektronske komunikacije



Splošno

Elektronsko komunikacijsko omrežje so prenosni sistemi in, kjer je to primerno, komutacijska ali usmerjevalna oprema in drugi viri, ki omogočajo prenos signalov po vodnikih z radijskimi valovi, po optičnih ali drugih elektromagnetnih sredstvih, vključno s satelitskimi omrežji, fiksnimi (vodovno in paketno komutirana, vključno z internetom) in mobilnimi prizemnimi omrežji, električnimi kabelskimi sistemi, če se uporabljajo za prenos signalov, omrežji za radijsko in televizijsko radiodifuzijo ter omrežji kabelske televizije, ne glede na vrsto prenesenih informacij. Elektronska komunikacijska oprema so pripadajoče naprave elektronskih komunikacijskih omrežij, ki omogočajo elektronske komunikacijske storitve. Med drugim vključujejo komutacijsko ali usmerjalno opremo ali vse vrste baznih postaj ali električne kabelske sisteme, kadar se uporabljajo za prenos signalov pri izvajanju elektronskih komunikacijskih storitev, vključno z radijsko in televizijsko radiodifuzijo ter kabelsko televizijo in kabelskimi komunikacijami, ne glede na vrsto prenesenih informacij.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje elektronskih komunikacij:

- Zakon o elektronskih komunikacijah (Ur. l. RS, št. 13/2007)
- Pravilnik o katastru javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture (Ur. l. RS, št. 56/2005, 64/2005)

Zakon o elektronskih komunikacijah določa, da mora lastnik javnega komunikacijskega omrežja oziroma pripadajoče infrastrukture podatke o vrstah in legi omrežij ter objektov, kolikor so ti del pripadajoče infrastrukture, posredovati neposredno organu, pristojnemu za geodetske zadeve, za vpis v zbirko podatkov infrastrukturnih omrežij ter objektov skladno s predpisom, ki ureja vpis v to zbirko podatkov. Vsaka sprememba teh podatkov se posreduje pristojnemu organu v roku treh mesecev od njenega nastanka.

Pravilnik določa vodenje in vsebino katastra javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture. Določen je način posredovanja podatkov o vrstah omrežij in objektov, ki so del javnega komunikacijskega omrežja oziroma pripadajoče infrastrukture in jih mora lastnik le tega posredovati neposredno Geodetski upravi Republike Slovenije za vpis v kataster javnega komunikacijskega omrežja. Kataster javnega komunikacijskega omrežja se lahko v skladu s četrtim odstavkom 83. člena Zakona o elektronskih komunikacijah vodi neposredno v sklopu zbirnega katastra GJI.

Predmet zajema infrastrukture elektronskih komunikacij

Predmet zajema objektov infrastrukture elektronskih komunikacij je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov infrastrukture elektronskih komunikacij**

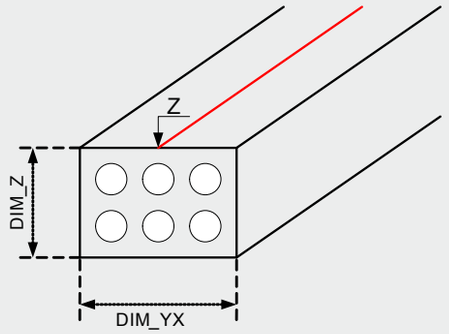
OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Telekomunikacijski vod	6101	Telekomunikacijski vod je celotna podzemna ali nadzemna povezava med dvema ali več točkami, po kateri je možna enosmerna, dvosmerna ali obojesmerna komunikacija. Telekomunikacijski vod se smatra kot trasa enega ali več telekomunikacijskih vodov.	Linija
Kabelska kanalizacija	6102	Kabelska kanalizacija je horizontalni gradbeni inženirski objekt, sestavljen iz kanalov, cevi in podobnega, ki omogoča postavitev in vzdrževanje telekomunikacijskih vodov.	Linija
Antenski stolp	6103	Antenski stolp je gradbeni inženirski objekt, na katerega je pritrjena ena ali več anten s pripadajočo opremo.	Točka/ Poligon
Objekt bazne postaje	6104	Je prostor, v katerem je nameščena vsa pripadajoča oprema bazne postaje. Kot samostojen objekt je to največkrat zabojnik.	Točka/ Poligon
Radijska postaja	6105	Radijska postaja je eden ali več oddajnikov ali sprejemnikov ali kombinacija oddajnikov in sprejemnikov vključno s potrebno opremo, ki so na enem fiksnem mestu potrebni za izvajanje radiokomunikacijske storitve.	Točka/ Poligon

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Antena	6106	Antena je naprava, ki služi izsevanju radiofrekvenčnega signala, opremljenega z informacijo, v odprt prostor oziroma sprejemu takšnega signala in je pritrjena na stavbo ali gradbeni inženirski objekt.	Točka
Jašek	6107	Jašek je vertikalni gradbeni inženirski objekt, ki omogoča dostop do telekomunikacijskih vodov v kabelski kanalizaciji.	Točka/ Poligon
Javna telekomunikacijska terminalska naprava	6108	Javne telekomunikacijske terminalske naprave so javne telefonske govorilnice in druga telekomunikacijska terminalska oprema, nameščena na javnosti dostopnih površinah.	Točka/ Poligon
Območje objektov elektronskih komunikacij	6109	Evidentira se območje kateregakoli objekta elektronskih komunikacij, ki je ograjeno (npr. z ograjo) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. antena). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Drugi objekti elektronskih komunikacij	6199	Drugi objekti za potrebe elektronskih komunikacij, kot so na primer komutacijski centri, telekomunikacijske razdelilne omarice, ojačevalna mesta telekomunikacijskih vodov, objekti za namestitev naprav in druge podobne naprave in oprema.	Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov elektronskih komunikacij

Terenski zajem podatkov o elektronskih komunikacijah pomeni izmero vseh objektov, ki tvorijo omrežje, ter pripadajoče opreme. Vse izmere elektronskega omrežja se vršijo pri odprtem jarku, ko je vidna vsa oprema ter elementi omrežja. Metoda evidentiranja je odvisna od zahtevane lokacijske natančnosti, primerno je uporabiti metode, ki so opisane v poglavju 4.1. Osnovna načela evidentiranja.

Kabelska kanalizacija je horizontalni gradbeni inženirski objekt, sestavljen iz kanalov in cevi, v katerih lahko poleg vodov lastnika gostujejo tudi drugi lastniki s svojimi telekomunikacijskimi vodi. Kabelska kanalizacija se evidentira kot linijski objekt s šifro vrste elektronskih komunikacij 6102.

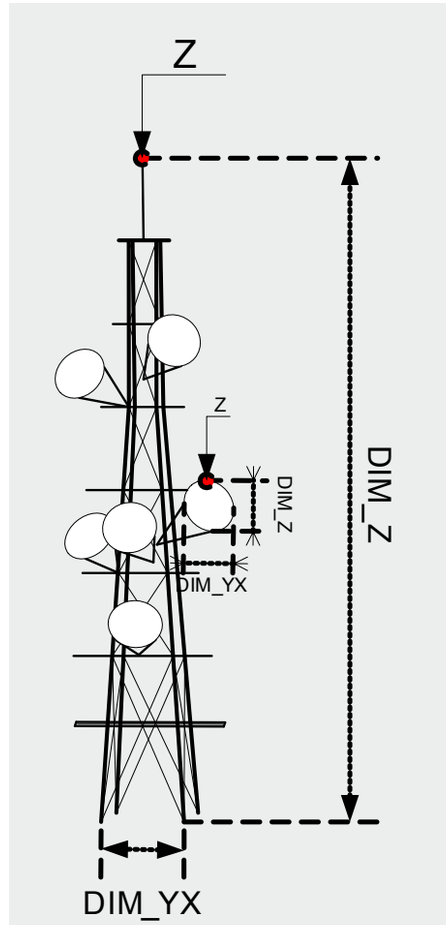


Kabelska kanalizacija

Vsak lastnik posameznega voda pa evidentira svoj telekomunikacijski vod s šifro vrste elektronskih komunikacij 6101. V kolikor ima en lastnik v trasi več telekomunikacijskih vodov, se ti evidentirajo v eno linijo, ki predstavlja traso vodov. Širina trase se poda z atributom »DIM_YX«.

Pri evidentiranju infrastrukture elektronskih komunikacij antene in antenskega stolpa za potrebe zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture nastopata predvsem dva primera.

Prvi primer evidentiranja antenskega stolpa in antene, ki sta v lasti enega lastnika, evidentiramo kot dva točkovna elementa. Antenski stolp je mogoče evidentirati kot poligon, če so njegove zunanje tlorisne dimenzije neprimerne za točkovni element (glej: poglavje 4.1.5). Antenski stolp evidentiramo s šifro vrste elektronskih komunikacij 6103. Velikost antenskega stolpa predstavljata atributa »DIM_Z« kot največja zunanja vertikalna dimenzija objekta, »DIM_YX« kot zunanja tlorisna dimenzija, medtem ko atribut »Z« predstavlja najvišjo nadmorsko višino temena stolpa. Velikost antene predstavljata atributa »DIM_YX« in »DIM_Z«, medtem ko atribut »Z« predstavlja nadmorsko višino temena antene s šifro vrste elektronskih komunikacij 6106.



Antenski stolp in antene

V drugem primeru, kjer je antena pritrjena na antenski stolp drugega lastnika, evidentiramo samo anteno s šifro vrste elektronskih komunikacij 6106. Velikost antene pred-

stavljata atributa »DIM_YX« in »DIM_Z« , medtem ko atribut »Z« predstavlja nadmorsko višino temena antene. Informacija o lastniku posamezne antene se vodi preko matične številke lastnika, ki se zapiše v atribut »MAT_ST«.

Električni vod, ki povezuje radijsko postajo (ta se evidentira kot točkovni element s šifro vrste elektronskih komunikacij 6105) in električno omrežje, se evidentira kot linijski element s šifro vrste elektroenergetske infrastrukture 2104, čeprav služi delovanju radijske postaje. Informacija o lastništvu voda se zapiše v atribut »MAT_ST«.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture elektronskih komunikacij.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture elektronskih komunikacij**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Telekomunikacijski vod	6101	da	da	da	da	da				da
Kabelska kanalizacija	6102	da	da	da		da				da
Antenski stolp	6103	da	da	da		da				da
Objekt bazne postaje	6104	da	da	da		da				da
Radijska postaja	6105	da	da	da		da				da
Antena	6106	da	da	da		da				da
Jašek	6107	da	da	da		da				da
Javna telekomunikacijska terminalska naprava	6108	da	da	da		da				da
Območje objektov elektronskih komunikacij	6109			da		da				da
Drugi objekti elektronskih komunikacij	6199	da		da		da				da

Tabela: **Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov infrastrukture elektronskih komunikacij**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	6101: Telekomunikacijski vod	Lega voda
ATR2	6101: Telekomunikacijski vod 6102: Kabelska kanalizacija 6103: Antenski stolp 6104: Objekt bazne postaje 6105: Radijska postaja 6106: Antena 6107: Jašek 6108: Javna telekomunikacijska terminalska naprava 6109: Območje objektov elektronskih komunikacij 6199: Drugi objekti elektronskih komunikacij	Vrsta elektronskega komunikacijskega omrežja

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNST ATRIBUTA	POMEN
ATR1 – ŠIFRANT LEGE VODA	1	v zemlji
	2	v kineti
	3	v kabelski kanalizaciji
	4	prosto/vidno
	5	v stavbi
ATR2 – ŠIFRANT VRSTE ELEKTRONSKEGA OMREŽJA	1	satelitsko omrežje
	2	fiksno prizemno omrežje
	3	mobilno prizemno omrežje
	4	električni kabelski sistem
	5	omrežje za radijsko in televizijsko radiodifuzijo
	6	omrežje kabelske televizije

5.5. Ostala infrastruktura

5.5.1. Nafta in naftni derivati

Splošno

Naftovodno omrežje je sistem cevovodov, ki služi za transport nafte in tekočih goriv z vso pripadajočo opremo in objekti.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje naftovodnega omrežja:

- Energetski zakon (Ur. l. RS, št.79/1999, 8/2000, 51/2004, 118/2006, 9/2007, 70/2008)

Predmet zajema naftovodnega omrežja

Predmet zajema objektov naftne infrastrukture je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov naftne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Naftovod	**2401**	Naftovodi so med seboj spojeno zaporedje cevi za transport nafte in tekočih goriv.	Linija
Zaporni element naftovoda	**2402**		Točka
Pokrov jaška	**2403**		Točka/ Poligon
Katodna zaščita	**2404**		Linija
Skladišče	**2405**	Skladišče so objekti za shranjevanje nafte in tekočih goriv.	Poligon
Rezervoar	**2406**	Rezervoar je posoda za uskladiščevanje nafte in tekočih goriv.	Poligon

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Črpališče	**2407**		Točka/ Poligon
Pretakališče	**2408**		Točka/ Poligon
Območje objekta naftovodnega omrežja	**2409**	Evidentira se območje objekta naftovodnega omrežja, ki je ograjeno (npr. ograja) in je zato dostop do tega območja omejen (npr. skladišče). Prav tako se evidentirajo objekti znotraj tega območja, vrsta pa se določi po šifrantu vrst.	Poligon
Drugi objekti naftne infrastrukture	2499		Točka/ Linija/ Poligon

Način zajema objektov naftovodnega omrežja

Cevovod naftovoda se evidentira kot linijski objekt, podobno kot cevovod toplovoda, oziroma se evidentira os. V posebnem atributu »ATR1« se navede nazivni premer naftovoda, v »ATR5« se navede maksimalni obratovalni tlak.

Območje kateregakoli objekta naftovoda, ki je ograjeno in je zato dostop do tega območja omejen, se zajema kot poligon območja s šifro vrste naftne infrastrukture 2409 (glej: poglavje 4.1.5). Znotraj posameznega območja se lahko nahajajo objekti (skladišče), ki se evidentirajo tako, da se izmerijo oglišča objektov.

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za posamezne vrste objektov naftne infrastrukture.

Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov naftne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Naftovod	**2401**	da		da	da				da	da
Zaporni element naftovoda	**2402**	da		da						da
Pokrov jaška	**2403**	da		da						da
Katodna zaščita	**2404**	da		da						da
Skladišče	**2405**			da						da
Rezervoar	**2406**			da						da
Črpališče	**2407**	da		da						da
Pretakališče	**2408**	da		da						da
Območje objekta naftovodnega omrežja	**2409**			da						da
Drugi objekti naftne infrastrukture	**2499**	da		da						da

Tabela: **Tabela: Vsebina posebnih atributov za posamezne vrste objektov naftne infrastrukture**

ATRIBUT	ŠIFRA IN IME OBJEKTA	OPIS ATRIBUTA
ATR1	2401: Naftovod	Nazivni premer naftovoda
ATR5	2401: Naftovod	Maksimalni obratovalni tlak (v barih)

Tabela: **Šifranti posebnih atributov**

ŠIFRANT	VREDNOST ATRIBUTA	POMEN
ATR4 – ŠIFRANT NAZIVNIH PREMEROV NAFTOVODA	1	do vključno DN 32
	2	od DN 32 do vključno DN 63
	3	od DN 63 do vključno DN 90
	4	od DN 90 do vključno DN 110
	5	od DN 110 do vključno DN 160
	6	od DN 160 do vključno DN 225
	7	od DN 225 do vključno DN 250
	8	od DN 250 do vključno DN 315
	9	nad DN 315

5.5.2. Vodna infrastruktura

Splošno

Vodna infrastruktura so grajeni objekti na vodah (vodni objekti), ki imajo odločbo o pridobitvi statusa vodne infrastrukture. Tako ločimo grajene objekte na vodah v grobem na:

- vodne objekte brez statusa in
- vodne objekte s statusom vodne infrastrukture.

Med vodne objekte sodijo objekti in naprave ali ureditve, namenjene urejanju voda, zlasti visokovodni nasip, jez, prag, zadrževalnik, zbiralnik, črpališče, odvodni in dovodni kanal, vključno z objektom ali napravo, namenjeno njihovemu neposrednemu varstvu pred škodljivim delovanjem voda. Za vodno infrastrukturo se šteje tudi vodotok, ki je nastal zaradi prestavitve naravnega vodotoka ali njegove ureditve, ali vodni zbiralnik, ki je nastal z zajezitvijo tekočih voda ali zaradi drugega posega v prostor, če je namenjen izvajanju javnih služb.

Zakonodaja

Zakonodaja in drugi akti, ki urejajo področje vodne infrastrukture:

- Zakon o vodah - ZV-1; (Ur. l. RS, št. 67/2002, 110/2002, 2/2004, 41/2004, 57/2008)
- Pravilnik o določitvi vodne infrastrukture (Ur. l. RS, št. 46/2005)

Zakon o vodah določa, da se vodni objekti vodijo v vodnem katastru Agencije RS za okolje. Pravilnik o določitvi vodne infrastrukture podrobneje določa vrste vodnih objektov (priloga pravilnika) ter določa, da posreduje Agencija RS za okolje vodne objekte za vpis v zbirni kataster GJI Geodetski upravi RS v treh mesecih po vpisu v vodni kataster.

Predmet zajema vodne infrastrukture

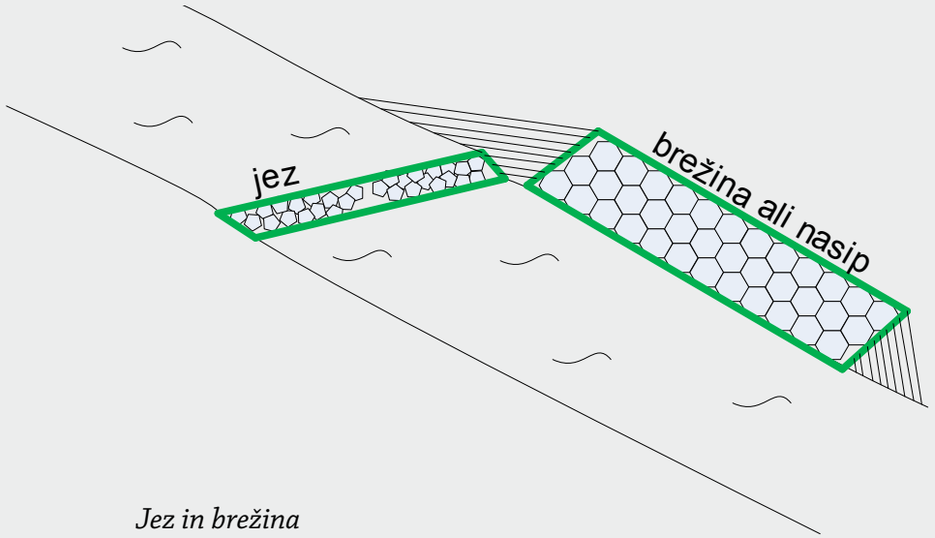
Predmet zajema objektov vodne infrastrukture je definiran v spodnjem objektnem katalogu.

Tabela: **Objektni katalog objektov naftne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	OPIS	GRAFIČNI TIP
Vodna infrastruktura	4000	Vodna infrastruktura so pragovi, jezovi, drče, zapornice, pregrade, jezbice, zavarovanja, regulacije, visokovodni nasipi idr..	Točka/Linija/Poligon

Način zajema objektov naftovodnega omrežja

Grajene objekte vodne infrastrukture lahko evidentiramo kot točkovni, linijski ali poligonski objekt. Priporočljivo je, da se vodni objekti, v kolikor površina objekta presega 2 m^2, evidentirajo kot poligoni. Pri evidentiranju vodne infrastrukture je potrebno jasno razmejiti med grajenimi in naravnimi objekti, zaradi česar je potrebno izmero objektov izvajati takoj po zaključeni gradnji. V primeru evidentiranja vodnih objektov, ki nimajo statusa vodne infrastrukture, se v atribut »GJI« zavede, da ne gre za javno infrastrukturo. V zbirnem katastru se evidentirajo vsi objekti pod šifro vrste 4000.



Jez in brežina

Določitev atributov v izmenjevalnem formatu

V nadaljevanju je opisan način določevanja posebnih atributov za vodno infrastrukturo.

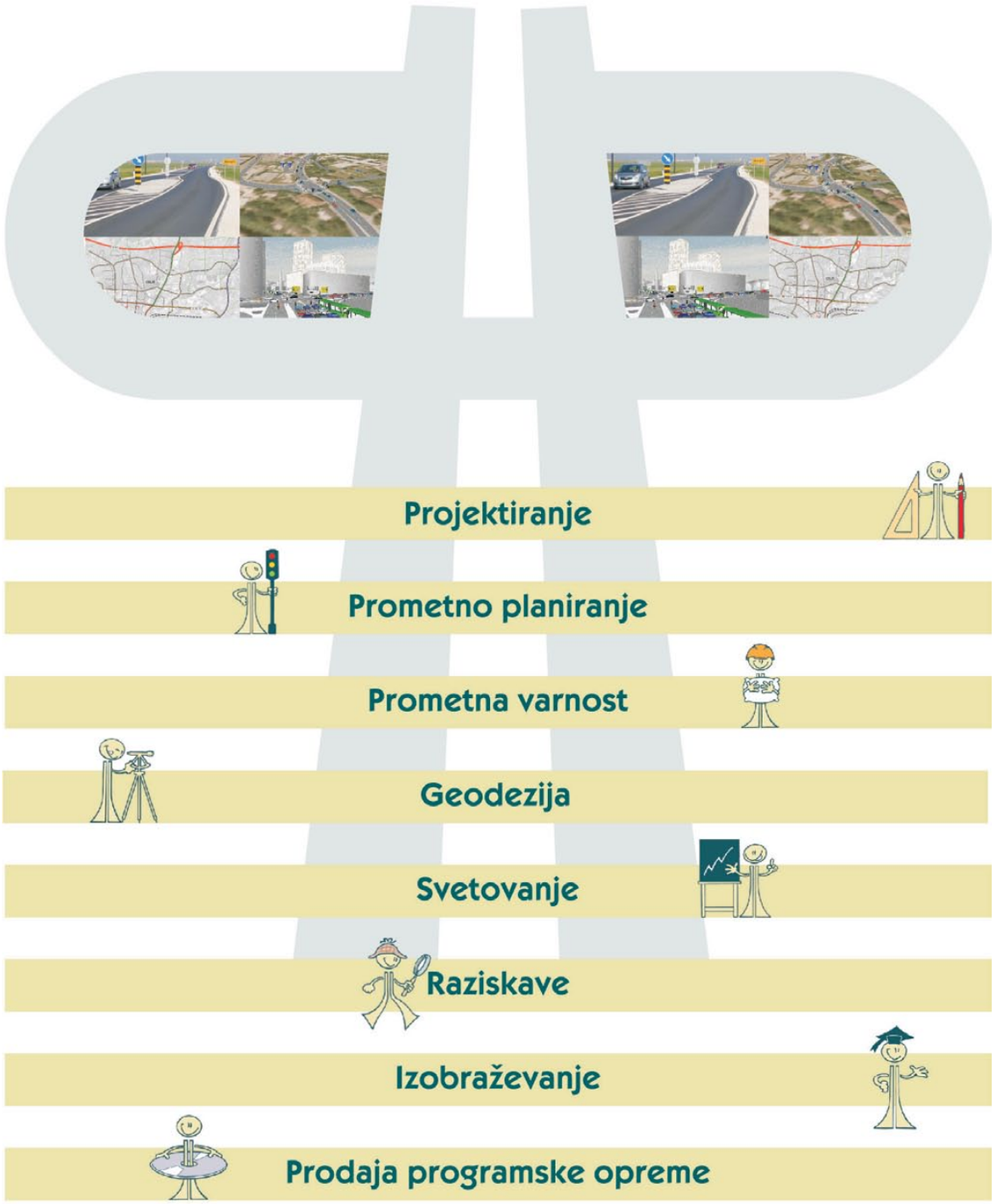
Tabela: **Določitev posebnih atributov za posamezne vrste objektov vodne infrastrukture**

OBJEKT	ŠIFRA	DIM _YX	DIM _Z	OPU	ATR1	ATR2	ATR3	ATR4	ATR5	OPIS
Vodna infrastruktura	4000	da	da	da						da

appia

www.appia.si | info@appia.si

Traffic Management and Research LTD.
Leskoškova cesta 9 E, 1000 Ljubljana, Slovenija, Europe



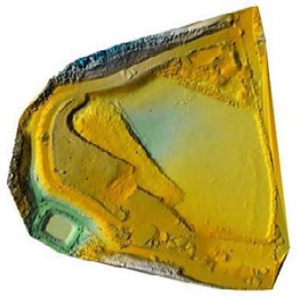
DFG CONSULTING D.O.O.

Video snemanje prometnic z mobilnim kartirnim sistemom WideoCar

- Digitalna 3D os prometnice
- Geolocirani video posnetki prometnic (Video Almanah)
- Banka cestnih podatkov
- Kataster prometne signalizacije

Glavna referenca: Direkcija RS za ceste

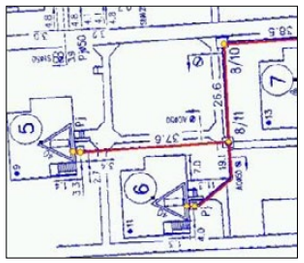
Terestrično lasersko skeniranje



- Zajem vseh objektov na območjih ravnanja z odpadki
- Zajem infrastrukture za gospodarjenje z drugimi vrstami naravnega bogastva ali varstva okolja (kamnolomi, peskokopi, rudniki)

Glavna referenca: Deponija nenevarnih odpadkov Barje

Zajem geopodatkov gospodarske javne infrastrukture (GJI)



- Prenos podatkov in sprememb v ZK GJI iz obstoječih analognih evidenc s postopki skeniranja, geolociranja in vektorizacije
- Energetska in komunalna infrastruktura
- Elektronske komunikacije

Glavna referenca: Telekom Slovenije, d.d.

DFG CONSULTING, d.o.o. Pivovarniška 8 SI-1000 Ljubljana
T: +386 1 4321 350 F: +386 1 4322 281 E: info@dfgcon.si www.dfgcon.si

60 LET

NAČRTUJEMO PREDNOSTI, USTVARJAMO IZZIVE

na področjih energetike, industrije, infrastrukture, javnih objektov in varstva okolja.

Izvajamo celovite geodetske storitve, ki obsegajo:

- izdelavo geodetskih podlag v postopkih projektiranja,
- prenos projektov v naravo,
- evidentiranje sprememb podatkov v Zemljiškem katastru, Katastru stavb in Zbirnem katastru gospodarske javne infrastrukture,
- opazovanje premikov in deformacij objektov.

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring

ISO 9001:2000

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring • Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana, Slovenija • www.ibe.si

IGEA 20 let years

Svetovanje in storitve s področja nepremičnin, infrastrukture in prostora
Real estate and spatial management

**Družba IGEA d.o.o. sodeluje pri nastajanju zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture že od vsega začetka.
Naše aktivnosti so bile usmerjene v vzpostavitev sistema, zajem podatkov in nenazadnje v učinkovito uporabo teh podatkov pri gospodarjenju z nepremičninami.**

VZPOSTAVITEV ZBIRNEGA KATASTRA GJI NA DRŽAVI

Na področju zbirnega katastra GJI sodelujemo z Geodetsko upravo RS pri naslednjih projektih:

- raziskovalni projekti razvoja zbirnega katastra GJI
- razvoj informacijskega sistema zbirnega katastra GJI
- podpora vodenju zbirnega katastra GJI
- povezovanje zbirnega katastra GJI z drugimi evidencami

ZAJEM PODATKOV IN VZPOSTAVITEV SISTEMOV NA LOKALNI RAVNI

Sodelovali smo pri izvedbi regionalnih projektov in projektov na občinski ravni v naslednjih okoljih:

- Koroška
- Zgornje Podravje
- jugovzhodna Slovenija
- občina Piran

POMOČ PRI GOSPODARJENJU IN UPRAVLJANJU S PROSTOROM

Izvajamo projekte za Direkcijo RS za ceste, Družbo za avtoceste RS, Mobitel, GVO, občino Maribor, Mariborski vodovod ter druge občine in manjše lastnike.

Upravljajmo s prostorom – skupaj !

IGEA d.o.o., Koprska 94, SI-1000 Ljubljana, Slovenija • e: info@igea.si • i: www.igea.si • t: +386(0)1 200 76 00 • f: +386(0)1 256 78 67

Družba je vpisana pri okrožnem sodišču v Ljubljani. Št. reg. vpisa 061/10552100 Osnovni kapital 201.678,00 EUR Matična številka 5336236 Šifra dejavnosti 70.220 Ident. št. za DDV SI 58677950 TRR 02045-0011795682

Društvo SCGIS*Slovenija*

Raziskovalne nagrade programa ESRI Conservation

www.scgis-si.org

GEOGRAD, d.o.o., Ljubljana

Podjetje za geodetske storitve

1. Inženirska geodezija

- geodetske zakoličbe za potrebe izgradnje avtocest
- geodetske zakoličbe pri izgradnji predorov
- meritve pomikov terena in objektov med in po izgradnji
- izdelava posnetkov terena in izdelava podlog za potrebe projektiranja
- izračun količin izvedenih zemeljskih del
- izmera in izris situacije novega stanja po določilih Zakona o graditvi objektov
- geodetski nadzor nad del v nizko in visokogradnji, ter pri najzahtevnejših objektih (predori, mostov, viadukti, galerije)
- skeniranje objektov

GEOGRAD

GEOGRAD d.o.o.
Podjetje za geodetske storitve
Tbilisijska ulica 59, SI-1000 Ljubljana
tel.: 01/422 82 13
fax: 01/422 82 17
www.geograd.si
info@geograd.si

2. GPS meritve

3. Kataster

- ureditev meje
- parcelacije
- izravnava meje
- ugotavljanje dejanske rabe zemljišč
- stavbni kataster
- izdelava identifikacijskih potrdil
- izdelava geodetskih načrtov
- zakoličba objektov
- izmera in zakoličba dolžinskih objektov

www.gvo.si

ZAUPAJTE IZKUŠNJAM!

GVO je vodilni ponudnik projektiranja, gradnje in vzdrževanja telekomunikacijskih in elektroenergetskih omrežij ter ponudnik celovitih storitev s področja evidentiranja gospodarske javne infrastrukture. Odlikujejo nas dolgoletne izkušnje, strokoven kader in uporaba najsodobnejše tehnologije. Kot članu Skupine Telekom Slovenije si nam zaupana strokovno najzahtevnejša dela s področja gradnje in vzdrževanja telekomunikacijskih in elektroenergetskih omrežij. Izkazano zaupanje uspešno upravičujemo s predanostjo svojemu delu. Zato nam lahko zaupate tudi vi.

G R A D I M O V A Š A O M R E Ž J A

GVO

GEODETSKI ZAVOD SLOVENIJE

Na področjih geodezije in geoinformatike gradimo temelje za bodočnost!

Za vas urejamo nepremičnine in evidentiramo objekte gospodarske javne infrastrukture.

Veselimo se našega skupnega sodelovanja!

Geodetski zavod Slovenije d.d., Brodišče 30, 1236 Trzin
telefon: + 386 1 600 28 00, faks: + 386 1 600 28 91, e-pošta: info@gzs-dd.si

GEOMERITVE

Pohorska cesta 15, Slovenj Gradec
tel. (02) 88 21 320

www.geomeritve.si

strokovnjaki s tridesetletnimi izkušnjami in podjetje s petnajstletno tradicijo

IZVIR plan

PROJEKTIRANJE IN GEODETSKE STORITVE

111923.1711; 518809.6733; 233.333
$\beta = 90^{\circ}$

IZVIR PLAN d.o.o.
Trubarjeva ulica 35
SI - 3270 LAŠKO

telefon: 03 5 730 550
fax: 03 7 340 376
miran.kacic@izvirplan.si
http://www.izvirplan.si

GISVET D.O.O.

- identifikacija in evidentiranje GJI vodov - hitro in učinkovito
- razvoj geografskih informacijskih sistemov
- razvoj aplikacij za podporo v komercialnih programih
- razvoj aplikacij v odprto kodnih programih

e-mail: gisvet@triera.net

spletna stran: www.gisvet.si

KALIOPA

MED NAJVEČJIMI IZVAJALCI V DRŽAVI
PO ŠTEVILU ODDANIH ELABORATOV GJI

www.kaliopa.si | www.iobcina.si | www.komunala.si | www.islovenija.si
info@kaliopa.si - 01/520-82-80

MERKANT il d.o.o. GEODETSKE STORITVE

Kakovost s tradicijo!

Knežak 3, 6253 KNEŽAK, SLOVENIJA

Mob.: 041 733 290, tel.: 05/7880-512, fax.: 05/7880-485
www.merkantil.si, E-mail: merkantil@siol.net

GEODETSKE STORITVE

VBS

S T R U K T U R A

V dopolnjenem osemnajstem letu uspešnega delovanja razširjamo naše storitve na

- **vse vrste geodetskih storitev** (geodetskih načrtov, parcelacij, evidentiranje GJI v bazo GJI v gis ali .dwg okolju).

Izdelujemo tudi:

- občinske prostorske (**OPN**) in občinske podrobne prostorske načrte (**OPPN**) ter **DPN**,
- **projektno dokumentacijo** za izdajo gradbenih dovoljenj (IK, PGD za novogradnje, rekonstrukcije in legalizacije),
- **arhitekturne rešitve, rešitve krajinskih ureditev.**

T: 051 390 943, 051 390 931, prodaja@struktura.si

INFRA

ZEIA d.o.o.

GJI obdelava SHP/DBF/XML

www.zeia.si info@zeia.si

GEOS

Razvoj programske opreme za Gradbeništvo in geodezijo

CAD program za geodezijo z dolgoletno tradicijo

INFRA nastopa kot samostojni program in v obliki modula v sklopu GEOS

- **obdelava GIS podatkov v obliki SHP/DBF in specifičnega XML GJI formata,**
- **avtomatizem krerianja grafičnih elementov SHP iz povezav in točk,**
- **dialog za editiranje atributov GJI je posebej prilagojen GJI formatu z natančnimi opisi in šifranti. Dodatni atributi ATRx se samodejno prilagajo glede na aktivno šifro GJI objekta.**
- **obdelava višinskih točk je popolnoma avtomatizirana,**
- **možnost konvertiranja različnih DBF struktur,**
- **nastavitev lastnih šifrantov za DBF,.....**

ZKOS

ZDRUŽENJE KABELSKIH OPERATERJEV SLOVENIJE

Celovška cesta 150, 1000 Ljubljana
Telefon: 01 505 8970

Združenje kabelskih operaterjev Slovenije vključuje 61 članic, ki upravljajo preko 270 tisoč kabelskih priključkov.

3 PORT

- Analize prostorskih podatkov in izdelava namenskih slojev
- Razvoj aplikacij za podporo postopkom, vezanih na prostor
- Namenske GIS aplikacije za občane, informativni izračuni
- Povezovanje prostorskih in drugih zbirk podatkov

3 PORT d. o. o., Vojkovo nabrežje 30a, SI – 6000 Koper
gis@3-port.si

BB Biro Budja d.o.o.
Geodetske storitve in svetovanje

Tyrševa ulica 15
2000 Maribor
t: 02 250 15 80
f: 02 250 15 81

www.budja.si | info@budja.si

ENERGETIKA
CELJE
javno podjetje, d.o.o.

E+PRO D.O.O. LJUBLJANA

GEODETSKE STORITVE
- ureditev in izravnava mej
- parcelacija *(delitev parcel)*
- sprememba vrste rabe
- ugotavljanje dejanske rabe zemljišč
- kataster stavb *(evidentiranje zemljišča pod stavbo, vpis stavbe v kataster stavb)*
- geodetski posnetki
- zakoličbe
- zemljiško-knjižna ureditev
- izdelava elaborata gospodarske javne infrastrukture

expro@t-2.net
Tel.: 01 566 30 12

Geo hiša

GEOHIŠA d.o.o.
Panonska ulica 19, 9231 Beltinci
Mobi: 051-378-037
info@geohisa.si
http://www.geohisa.si

Izdelava elaboratov GJI

Z NAJDALJŠO TRADICIJO V POMURJU

Izvajamo:

- DELITEV PARCEL
- OBNOVA MEJ
- GEODETSKI POSNETKI
- ZAKOLIČBE OBJEKTOV
- VRIS OBJEKTOV
- ETAŽNA LASTNINA
- KATASTER STAVB
- KATASTER GJI

GEOTIM
GEODETSKI IN GRADBENI INŽENIRING D.O.O.
Cvetkova 18 A, Murska Sobota
tel.: 02/ 521 11 15 | gsm: 051 350 151 | fax: 02/ 535 12 01
E-mail: geotim@siol.net

Geosvet
PODJETJE ZA GEODETSKE MERITVE, SVETOVANJE IN IZVEDENSTVO d.o.o.
Taborska c. 4, 1290 Grosuplje
Tel.: 01 786 32 40
IZPOSTAVA NOVO MESTO
Ljubljanska cesta 26, 8000 Novo mesto
Tel.: 07 334 10 54

INŽENIRING GRAJ
Gregorčičeva ulica 27a, 9000 Murska Sobota, Slovenija
Phone/Tel.: 00386 (0)2 537 15 55
Fax/Faks: 00386 (0)2 537 15 56
e-mail: rgraj@siol.net
ID za DDV: SI12302848

KOMUNALA NOVO MESTO d.o.o.
Podbevškova ulica 12
8000 Novo mesto
tel 07/ 3932 450
http://www.komunala-nm.si

Čista voda za zdravi svet
MARIBORSKI VODOVOD
JAVNO PODJETJE D.D.
Jadranska c. 24, 2102 Maribor, tel.: 02/320 77 00, fax: 02/320 34 60

PARCELACIJA
geodetske meritve
Peter Jalovec s.p.
ing. geod.
Hmeljarska c. 15
3312 Prebold
tel.:041 358 566
email.: peter.jalovec@yahoo.com

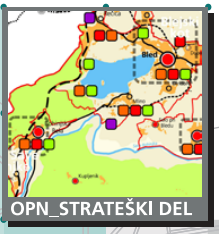
GEODETSKI INŠTITUT SLOVENIJE

- Geografski informacijski sistemi (GIS),
- Prostorski podatki, statistike in analize,
- Nepremičninski podatki in upravljanje z nepremičninami,
- Fotogrametrija in daljinsko zaznavanje,
- Kartografija in večrazsežna vizualizacija (3R, 4R),
- Osnovni geodetski sistem, GPS,
- Lokacijske storitve in navigacija,
- Izobraževanje,
- Izdelava prostorskih maket,
- Grafične storitve.

Geodetski inštitut Slovenije, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana
tel.: 01 200 29 00, faks: 01 425 06 77, e-pošta: info@gis.si, www.gis.si

Ljubljanski urbanistični zavod, d.d.

URBANIZEM IN PROSTORSKO NAČRTOVANJE


OPN_STRATEŠKI DEL

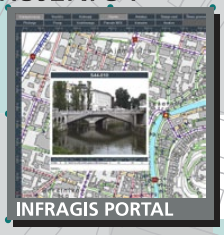
OPN_IZVEDBENI DEL

ARHITEKTURA

DPN

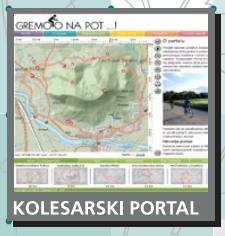
KRAJINSKA ARHITEKTURA IN VARSTVO OKOLJA

INŽENIRING V PRIPRAVI IN IZVEDBI PROJEKTOV

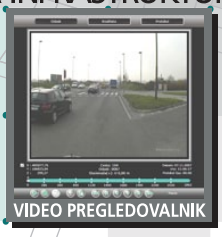

INFRAGIS PORTAL

RAZISKAVE IN RAZVOJ

NATEČAJ / URB + ARH


KOLESARSKI PORTAL

PROMETNA IN KOMUNALNA INFRASTRUKTURA


VIDEO PREGLEDOVALNIK

URBANA EKONOMIKA

GIS PORTAL_CESTE_DELA

GEODEZIJA IN GIS

50 LET 1960-2010

Ljubljanski urbanistični zavod, d.d., Verovškova ulica 64, p.p. 2591, 1001 Ljubljana, Slovenija
tel (01) 3602 400, fax (01) 3602 401, info@luz.si, www.luz.si