

ВИСОКА ГРАЂЕВИНСКО – ГЕОДЕТСКА ШКОЛА
ГЕОДЕТСКИ ОДСЕК
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТУДИЈЕ

Задатак за специјалистичку праксу

Област: Одржавање катастра непокретности

б) За кандидате који су запослени у геодетским организацијама

У оквиру специјалистичке праксе извршити:

- Опис геодетске организације у којој је кандидат запослен уз приказ досадашње делатности (у задатку је дат угледни пример који се односи на пројектовање - израда техничке документације у области катастра водова, без прилога)
- Опис и анализу извршених послова геодетске организације у области оснивања и одржавања катастра непокретности и водова
- Опис конкретних задатака на којима је кандидат био ангажован у геодетској организацији до сада, као и током специјалистичке праксе у трајању од 24 радна дана

НАПОМЕНА: Треба имати у виду да је дати угледни примерак специјалистичке праксе урађен на начин какав се захтевао школске 2009/10 год. и овде дат као помоћ изради Семинарског рада специјалистичке праксе.

Садашњи Семинарски рад треба да буде у складу са овде наведеним упутствима и договором са предметним наставницима.

Др Чедомир Цвијовић, дипл.геод.инж.
Др Јасмина Недељковић-Остојић, дипл.геод.инж.

**ВИСОКА ГРАЂЕВИНСКО - ГЕОДЕТСКА ШКОЛА
ГЕОДЕТСКИ ОДСЕК
БЕОГРАД**

**ЈЕЛЕНА ЈОВАНОВИЋ, ГЕОД. ИНЖ.
БРОЈ ИНДЕКСА С65/09**

**ПРОЈЕКТОВАЊЕ - ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ
У ОБЛАСТИ КАТАСТРА ВОДОВА**

- СПЕЦИЈАЛИСТИЧКА ПРАКСА -

МЕНТОР:

Др ЈАСМИНА НЕДЕЉКОВИЋ-ОСТОЈИЋ, дипл.геод.инж

САДРЖАЈ

1. ЗАДАТАК ЗА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКУ ПРАКСУ.....	4
2. УВОД.....	6
3. ОПИС И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕДУЗЕЋА „КЛМ ИНЖЕЊЕРИНГ“ Д.О.О. НОВИ САД.....	7
4. ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ.....	8
4.1 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА.....	8
4.2 ОПИС И АНАЛИЗА ИЗВРШЕНИХ ПОСЛОВА У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА – ИЗРАДЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ КАТАСТРА ВОДОВА У ОКВИРУ ОДЕЉЕЊА ВОДОВА У РГЗ-у.....	10
4.2.1 ОПШТИ ПОДАЦИ (глава 1).....	11
4.2.2 ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА (глава 2).....	12
4.2.3 ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА (глава 3).....	13
4.2.4 ПРЕДХОДНИ РАДОВИ (глава 4).....	13
4.2.5 ПРОЈЕКТНО РЕШЕЊЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ РАДОВА НА ИЗРАДИ ДИДИТАЛНЕ БАЗЕ КАТАСТРА ВОДОВА ЗА ВОДОВЕ КАБЛОВСКОГ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА (ДБКВ КДС) (глава 5).....	16
4.2.6 СИСТЕМАТИЗАЦИЈА АКТИВНОСТИ, ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА (глава 6).....	17
4.2.7 ДИНАМИЧКИ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ РАДОВА (глава 7).....	17
4.2.8 ПРИЛОЗИ И ПРАТЕЋА ДОКУМЕНТА (глава 8).....	18
4.2.9 КРИТИЧКИ ОСВРТ НА ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ДИДИТАЛНЕ БАЗЕ КАТАСТРА ВОДОВА ЗА ВОДОВЕ КАБЛОВСКОГ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА (ДБКВ КДС).....	18
4.2.10 ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРИ ОДРЖАВАЊА КАТАСТРА ВОДОВА.....	19

4.3. ОПИС И АНАЛИЗА ИЗВРШЕНИХ ПОСЛОВА У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА – ИЗРАДЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ КАТАСТРА ВОДОВА У ОКВИРУ ОДЕЉЕЊА ВОДОВА	
РГЗ-а.....	20
4.3.1 ДЕЛАТНОСТ ИЗВОЂАЧА, КАДРОВСКА СТРУКТУРА И РЕФЕРЕНЦЕ СА ПРОЈЕКТНИМ ЗАДАТКОМ (глава 1).....	20
4.3.2 УВОД, АНАЛИЗЕ И АДМИНИСТРАТИВНО – ПРАВНИ ДЕО (глава 2).....	21
4.3.2.1 УВОД.....	21
4.3.2.2 АНАЛИЗА.....	22
4.3.2.3 АДМИНИСТРАТИВНО – ПРАВНИ ДЕО.....	25
4.3.3 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗРАДЕ КАТАСТРА ВОДОВА И ПОДЗЕМНИХ ОБЈЕКТА, ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН СА ДИНАМИКОМ ИЗВРШЕЊА РАДОВА (глава3).....	26
4.3.3.1 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗРАДЕ КАТАСТРА ВОДОВА И ПОДЗЕМНИХ ОБЈЕКТА.....	26
4.3.3.2 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ВОДОВА.....	27
4.3.3.3 ДИНАМИКА ИЗВРШЕЊА РАДОВА.....	28
4.3.3.4 ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ.....	28
4.3.4 КРИТИЧКИ ОСВРТ НА ПРОЈЕКАТ ВОДОВА ЗА ГРАД ЧАЧАК.....	28
5. ОТКЛАЊАЊЕ ПРИМЕДБИ НА ЕЛАБОРАТ СНИМАЊА.....	29
5.1 ПРИМЕДБЕ ОД СТРАНЕ РГЗ-а.....	29
5.2 ОТКЛАЊАЊЕ ПРИМЕДБИ ОД СТРАНЕ РГЗ-а.....	32
6. ЗАКЉУЧАК.....	34
7. ЛИТЕРАТУРА.....	35
8. ПРИЛОЗИ.....	36

1. ЗАДАТАК ЗА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКУ ПРАКСУ

ВИСОКА ГРАЂЕВИНСКО – ГЕОДЕТСКА ШКОЛА
ГЕОДЕТСКИ ОДСЕК
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТУДИЈЕ

Задатак за специјалистичку праксу

Област: Пројектовање-израда техничке документације у области
катастра водова

У оквиру специјалистичке праксе извршити:

- Опис и организацију Службе за катастар непокретности (СКН) или друге организације у којој је кандидат запослен.
- Опис и анализу извршених послова у области пројектовања-израде техничке документације катастра водова у оквиру Одељења водова у РГЗ-у и геодетским организацијама које су се бавиле овом проблематиком. Приказати одговарајуће прилоге.
- Опис конкретних задатака на којима је кандидат био ангажован током специјалистичке праксе у трајању од 24 радна дана.

Др Чедомир Цвијовић, дипл.геод.инж.
Др Јасмина Недељковић-Остојић, дипл.геод.инж.

2. УВОД

У складу са задатком за специјалистичку праксу у области Пројектовања-израде техничке документације у области катастра водова потребно је:

- Описати предузеће „КЛИМ ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о. Нови Сад која има искуства у области пројектовања – израде техничке документације, са посебним освртом на ревизију пројеката у области израде (оснивања) катастра непокретности и израде дигиталних планова за поједине катастарске општине.
- Описати и анализирати извршене послове пројектовања - израде техничке документације катастра водова у оквиру Одељења водова у РГЗ-у и геодетским организацијама које су се бавиле овом проблематиком. На располагању су два пројекта и то:
 - Главни пројекат формирања дигиталне базе катастра водова, теме телекомуникације, за водиве К.Д.С. на подручју града Београда;
 - Пројекат израде катастра водова и подземних објеката за град Чачак.

Ови пројекти су урађени у складу са тада важећом законском регулативом, а на ову проблематику се треба осврнути са аспекта важећих закона. Због тога, у првом реду треба описати делове Закона о државном премеру и катастру („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [6] и делове Закона о планирању и изградњи („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [7], који се односе на ову проблематику, као и постојеће подзаконске акте.

- Описати конкретне задатке на којима је кандидат био ангажован током специјалистичке праксе, а то је, у првом реду, отклањање примедби од стране РГЗа Одсек за катастар водова на елаборат „Снимање изведеног стања адаптације и санације кабловске ТТ канализације и приступне ТТ мреже на подручју ИС Гимназија – АТЦ Академија“.

3. ОПИС И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕДУЗЕЋА „КЛМ ИНЖЕЊЕРИНГ“ Д.О.О. НОВИ САД

Предузеће „КЛМ ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о. се бави стручним пословима за чије је извођење предвиђена израда Главног пројекта, израда техничке документације, стручне послове који се односе на одржавање премера, катастра непокретности, односно катастра земљишта и водова, и за обављање геодетских послова за посебне потребе.

Кадровска структура предузећа „КЛМ ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о.:

- Мирослав Кричковић, дипломирани геодетски инжењер
- Зоран Андрејић, дипломирани геодетски инжењер
- Бранка Кеча, геометар
- Радивој Блитвин, геометар.

Поред бројних геодетских радова у области геодетске делатности посебно је значајно ангажовање на пословима ревизије пројекта, израде дигиталних геодетских планова, као и ревизије пројекта (оснивање) катастра непокретности за поједине катастарске општине.

Решење издато од РГЗ-а је у **прилогу бр. 1**.

4. ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Потребно је проучити законску регулативу, као и прикупити и анализирати пројекте прикупљене од Завода за фотограметрију из Београда, Републичког геодетског завода (одељење за катастар водова) и „Телекома“.

4.1 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Треба имати у виду нове законе и то Закон о државном премеру и катастру („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [6] и Закон о планирању и изградњи („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [7].

У Закону о државном премеру и катастру постоји Глава VII: Катастар водова (**прилог бр. 2**), која дефинише шта чини катастар водова:

- елаборат премера водова;
- збирка исправа;

- база података катастра водова;
- катастарски план водова;
- лист водова;
- начин оснивања и одржавања катастра водова.

Најзначајнија новина овог Закона је што предвиђа и уписивање имаоца стварних права на водовима. Међутим, нови Закон о државном премеру и катастру је пропустио да дефинише важне сегменте што се тиче катастра водова, а то су:

1. Закон не дефинише ко доноси одлуку о оснивању катастра водова и у ком року би такве одлуке требале бити донете на целој територији Републике (раније је о томе одлучивала локална самоуправа).
2. Закон је остао нејасан у погледу вођења евиденције о водовима као и о начину оснивања катастра водова. Није јасно дефинисано на који ће се начин водити подаци о имаоцима права на водовима и њиховој релацији са правима на парцелама преко којих ти водови пролазе. Упис права на водовима остаје недоречен, а требао би бити стваран и везан на неки начин за парцеле преко којих водови пролазе.
3. Законодавац је предвидео да катастарски план водова има дводимензионални приказ у равни државне пројекције и издаје се на основу базе података. Остаје нејасно да ли се дигитални облик издаје у растерском или векторском облику. То је питање врло битно из разлога што се сви геопросторни подаци о водовима сакупљају тако да их је могуће генерисати у векторском облику у 3Д. Такође није јасно на који ће се начин издавати подаци о водовима у односу на базу података катастра непокретности. Вероватно би се требале спојити база катастра непокретности и базе података катастра водова, што законодавац није предвидео.
4. Законодавац је предвидео процену вредности непокретности уписаних у катастар непокретности. Није јасно да ли ће се процена вредности односити и на водове који су уписани у катастар водова. Поставља се и питање методе процене водова пошто није на тржишту довољно заступљен промет права на водовима.
5. Од велике је важности предстојеће доношење подзаконских аката који ће ближе дефинисати начин прикупљања података о водовима. Требали би да буду у функцији успостављања стварних права на водовима и у функцији

тржишне вредности водова. То подразумева радикалну промену у прикупљању и приказивању положаја водова а и носиоцима стварних права на њима. Уписивањем стварних права на водовима и њиховим опорезивањем би се развило и тржиште, односно промет стварних права на водовима, као и ажурност самог стања водова на терену јер не би било “напуштених“ водова због тога што би носиоци права на водовима плаћали порез све док те водове не „пониште“. Садашња ситуација са водовима је таква да постоје многи водови који нису у функцији, а егзистирају у катастру водова и обрнуто. Извод из Закона о државном премеру и катастру [6] који се односи на водове приказан је у **прилогу бр. 2**.

4.2 ОПИС И АНАЛИЗА ИЗВРШЕНИХ ПОСЛОВА У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА – ИЗРАДЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ КАТАСТРА ВОДОВА У ОКВИРУ ОДЕЉЕЊА ВОДОВА У РГЗ-у

Најпре ће се извршити анализа **Главног пројекта формирања дигиталне базе катастра водова, теме телекомуникације, за водиве К.Д.С. на подручју града Београда**, који је израдио Р.Г.З. из Београда, 2006 године, а потом анализа **Пројекта израде катастра водова и подземних објеката за град Чачак**, који је израдио Завод за фотограметрију из Београда, 1982 године.

Оба пројекта су урађена према тада важећим законским прописима, извршиће се њихова анализа, упоредити их, видети сличности и разлике, видети технолошки напредак како у изради тако и у реализацији, и све то упоредити са садашњим Законом о државном премеру и катастру и новим захтевима који су стављени пред пројектанте и извођаче радова.

ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ФОРМИРАЊА ДИГИТАЛНЕ БАЗЕ КАТАСТРА ВОДОВА, ТЕМА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ, ЗА ВОДОВЕ К.Д.С. ЗА БЕОГРАД

Главни пројекат је израдио Републички геодетски завод, и то у својству суинвеститора радова, извођача радова на пројекту и вршиоца техничке контроле Главног пројекта. Главни пројекат је урађен на основу Пројектног задатка и Закона о државном премеру и катастру и уписима права на непокретностима, и подзаконских аката. **(прилог бр. 3).**

Поред тога дат је и садржај пројекта као и Решење о одређивању одговорног пројектанта и Уверење о положеном стручном испиту. Главни пројекат се састоји од 8 глава.

4.2.1 ОПШТИ ПОДАЦИ (глава 1)

Код општих података дат је предмет и циљ пројекта, подручје израде, подаци о катастру водова и на основу чега формирати дигиталну базу катастра водова.

Уочав се идеја да се Дигитална база катастра водова (ДБКВ) ради у векторском облику комбинованом методом прикупљања података. На првом месту се помиње дигитализација скенираних аналогних планова. Потом се помињу и методе преузимањем нумеричких података или дигиталних у векторском облику прикупљених код одржавања водова.

Наведено је да је катастар водова за Град Београд формиран у периоду од 1976 до 1989 и да су подаци прикупљени на основу елабората теренских података снимањем водова и документације о водовима којима располажу државни органи, предузећа и друге организације.

Посебно је значајно да су водови снимани са геодетске мреже. Одржавање катастра водова је вршено у аналогном облику до јуна 2006. године, односно до скенирања свих планова. Након тога се подаци о водовима прикупљају у дигиталној форми и не проводе се на аналогним плановима.

Садржај дигиталне базе података катастра водова (ДБКВ) за водове кабловског дистрибутивног система (КДС) на подручју града Београда ће се урадити на основу:

1. расположивих података телекомуникационе мреже за водове КДС приказаним на аналогним плановима;
2. дигиталних података катастра водова;

3. елабората израде и одржавања катастра водова;
4. техничке документације изведеног стања положеног оптичког кабла;
5. положаја оптичких каблова унутар телекомуникационог кабловског окна (развијена кабловска окна);
6. друге расположиве документације.

4.2.2 ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА (глава 2)

У оквиру Главног пројекта је наведено:

- шта је предмет пројекта;
- општи подаци;
- циљ израде пројекта;
- основе за израду Главног пројекта.

Основе за израду Главног пројекта се састоје од:

- расположивој документацији за израду пројекта;
- прописима на основу којих се ради главни пројекат.

Потребно је да се на основу Пројектног задатка изврше предходни радови и изради технички извештај о предходним радовима.

У оквиру дефинисања садржаја Главног пројекта посебна пажња је посвећена саставу и опреми Главног пројекта, техничкој контроли Главног пројекта и року израде.

4.2.3 ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА (глава 3)

Поменуте основе се односе на актуелне прописе на основу којих је урађен Главни пројекат а то су: набројани закони, уредбе, правилници, упутства и инструкције, заједно са Пројектним задатком (који су дати у прилогу 3).

4.2.4 ПРЕДХОДНИ РАДОВИ (глава 4)

У оквиру предходних радова урађене су анализе:

1. радних оригинала планова катастра водова;
2. елабората података одржавања катастра водова;
3. регистра водова;
4. података катастра водова у дигиталном облику;
5. скенираних радних оригинала планова катастра водова;
6. непроведених елабората снимања положаја телекомуникационе мреже за водове кабловског дистрибутивног система (КДС);
7. техничке документације изведеног стања положеног оптичког кабла.

Приказани су подаци о водовима и објектима за :

- водоводну мрежу;
- канализациону и дренажну мрежу;
- топловодну мрежу;
- електроенергетску мрежу;
- телекомуникациону мрежу;
- нафтоводну мрежу;
- гасоводну мрежу.

Све врсте водова приказани су на заједничким листовима детаља, тј. збирно.

Приказани су на репродуктивним плановима:

- радних оригинала катастарских планова;
- катастарским плановима обнове премера (који нису у службеној употреби).

Може се закључити да садржај планова није генерализован, односно постоји и садржај који није директно везан за катастар водова. Поједини планови водова настали су увећањем катастарских планова. Физичко стање планова је доста добро па самим тиме су и употребљиви за израду радова из Главног пројекта.

У погледу елабората оригиналних теренских података стање је доста лоше. За водове који су снимани до 1976 године не постоје елаборати теренских мерења, а и за водове који су снимани у периоду од 1976-1982 године од стране Завода за фотограметрију и Геопремера не постоје теренски подаци. У периоду од 1982-1989

године у поступку одржавања катастра водова од стране Градског геодетског завода постоје делимично сачувани подаци о теренским мерењима водова, али не постоји прецизна евиденција о деловима који су сачувани. Архива елабората одржавања водова у периоду од 1989-1999 године, оштећена је и некомплетна. Не постоји прегледни регистар водова.

Постоје подаци о водовима у дигиталном облику за подручја где је вршена израда детаљних и регулационих планова, али не постоје подаци о скенирању и геореференцирању тих планова водова. Добијени су дигитализацијом планова водова, али организација података није јединствена за све локације. Одржавање катастра водова на тим локацијама није настављена у дигиталном облику већ на аналогним плановима класичном методом. Дошло се до закључка да такви дигитални планови нису употребљиви за реализацију радова на изради ДБКВ КДС. Дигитални подаци катастра водова настали у периоду одржавања од јуна 2006. године су прикупљани у независним базама. Ови дигитални подаци имају недостатака. Елаборати снимања оптичких каблова који су снимани од стране геодетских организација нису достављени до дана израде Главног пројекта. Техничка документација изведеног стања оптичких каблова садржи прегледне табеле, блок шему мреже, скице развијених окана и графичке прилоге.

4.2.5 ПРОЈЕКТНО РЕШЕЊЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ РАДОВА НА ИЗРАДИ ДИГИТАЛНЕ БАЗЕ КАТАСТРА ВОДОВА ЗА ВОДОВЕ КАБЛОВСКОГ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА (ДБКВ КДС) (глава 5)

Пројектно решење се дефинише кроз:

1. припремне радове;
2. подручје израде;
3. скенирање и геореференцирање планова;
4. формирање садржаја ДБКВ КДС;
5. модел података;
6. контрола прикупљања података;
7. списак грешака и отклањање грешака;
8. завршни радови;
9. стављање ДБКВ КДС у службену употребу.

Одлучено је да се постојећи планови скенирају, геореференцирају, са прописаном тачношћу, па да се изврши њихова дигитализација у тачно одређеном слоју и садржају. ДБКВ КДС се треба формирати на основу података планова катастра водова и преузимањем дигиталних векторских података одржавања катастра водова. Моделом података дефинишу се класе (водови, уређаји и др.) њихов просторни приказ (тачке, полилиније, полигони) атрибутна правила и релације и картографски приказ тако да омогућава ефикасан приступ подацима, као и вршење одређених операција над њима.

Катастар водова је израђен у складу са Стручним упутством за израду и одржавање дигиталне базе катастра водова.

Потребно је извршити контролу садржаја ДБКВ КДС:

- провером тополошке козистентности;
- провером геометријске козистентности;
- провером тематске козистентности.

Потребно је формирати списак грешака као и приступити њиховом отклањању. Потом се израђује Технички извештај о реализацији радова из Главног пројекта. Води се Дневник геодетских радова и врши стручни надзор у току извођења радова.

На крају долази до прегледа ДБКВ КДС и пријема ако су испуњени сви услови и након тога се ставља у службену употребу ДБКВ КДС, Решењем директора Р.Г.З.

4.2.6 СИСТЕМАТИЗАЦИЈА АКТИВНОСТИ, ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА (глава 6)

На основу урађене систематизације потребних радова, описа и нормирање активности врши се предмер и предрачун радова и установљује укупна сума новца на основу предвђених количина, ангажованих стручњака по радном дану.

4.2.7 ДИНАМИЧКИ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ РАДОВА (глава 7)

Динамика радова је предвиђена на основу броја стручњака који ће бити ангажовани на реализацији Главног пројекта, средствима за рад и норма данима.

4.2.8 ПРИЛОЗИ И ПРАТЕЋА ДОКУМЕНТА (глава 8)

На крају Главног пројекта дати су најосновнији прилози.

4.2.9 КРИТИЧКИ ОСВРТ НА ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ДИГИТАЛНЕ БАЗЕ КАТАСТРА ВОДОВА ЗА ВОДОВЕ КАБЛОВСКОГ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА (ДБКВ КДС)

Као што је раније наглашено Главни пројекат је израђен у складу са тада важећим прописима, односно Законом о државном премеру и катастру и уписима права на непокретностима и скупом подзаконских аката, и маже се рећи да доста добро третира материју формирања ДБКВ КДС. Због непостојања оригиналних података снимања водова до дигиталних података се може доћи дигитализацијом и на друге начине предвиђене Главним пројектом. Дигитализовани подаци би били у 2Д, са 3Д напоменама.

База података би се формирала у табелама и релацијама и водови би били приказивани помоћу тачака, линија, полилинија, а објекти помоћу полигона. То даје добру основу и за уписивање стварних права на водовима. Наравно, остало би питање стварних права на парцелама преко којих ти водови пролазе. Дакле требало би спојити и базу катастра непокретности ради евиденције о парцелама и стварним правима на њима.

Што се тиче оснивања катастра водова некада и сада, виде се сличности код пројектовања, а и разлике које је донела нова технологија. Запажују се смеле и напредне идеје још 1982 године, а и уочили смо и тадашње слабости који су били пратиоци тадашњих пројектовања катастра водова.

И код новијих пројектовања се примећује огроман напредак, најпре у технолошком смислу обраде података, као и ограничењима због непостојања оригиналних мерења. Такође су уочене слабости које ће се јавити приликом уписа права на водовима у светлу новог Закона о државном премеру и катастру.

4.2.10 ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРИ ОДРЖАВАЊА КАТАСТРА ВОДОВА

Код одржавања катастра водова подразумева се регистровање свих промена насталих на већ постојећим водовима или промена насталих полагањем нових каблова , као и промене настале уписивањем стварних права на водовима. Најчешће промене настале на већ постојећим водовима су промене настале полагањем нових

каблова у већ постојеће кабловице или укидањем неких водова који су ван употребе. Новим Законом о државном премеру и катастру предвиђена је и власничко вођење евиденције на водовима, па се очекује и велики број промена у власничком смислу, било новим уписима власништва било променама уписа постојећих корисника и њихову конверзију у власништво.

4.3. ОПИС И АНАЛИЗА ИЗВРШЕНИХ ПОСЛОВА У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА – ИЗРАДЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ КАТАСТРА ВОДОВА У ОКВИРУ ОДЕЉЕЊА ВОДОВА РГЗ-а

У овом поглављу је дат предлог за оснивање катастара водова и подземних објеката за град Чачак.

Идејни и главни пројекат је израдио Завод за фотограметрију из Београда и навешће се сви наслови пројекта и детаљније образложити најбитније.

4.3.1 ДЕЛАТНОСТ ИЗВОЂАЧА, КАДРОВСКА СТРУКТУРА И РЕФЕРЕНЦЕ СА ПРОЈЕКТНИМ ЗАДАТКОМ (глава 1)

4.3.1.1. Делатност Завода за фотограметрију из Београда

4.3.1.2. Радови, кадровска структура и опремљеност Завода за фотограметрију

4.3.1.3. Пројектни задатак

Пројекат садржи:

- Увод
- Анализе
- Анализа постојеће стручне технологије и законске регулативе
- Законски прописи о документацији водова и подземних објеката
- Анализа постојеће геодетске мреже
- Анализа стања геодетске и друге документације катастра водова и подземних објеката
- Картографске подлоге
- Општа поставка израде катастра водова и подземних објеката
- Дијаграм тока радована изради катастра водова и подземних објеката
- Административно – правни део

- Одлука о формирању комисије
- Одлука о обезбеђивању средстава за израду катастра водова и подземних објеката
- Уступање израде катастра водова и подземних објеката
- Технички радови израде катастра водова и подземних објеката
- Картирање и исцртавање
- Катастарски елаборат
- Предмер и предрачун радова
- Динамика извршења
- Графичка представа (цртежи)

4.3.2 УВОД, АНАЛИЗЕ И АДМИНИСТРАТИВНО – ПРАВНИ ДЕО (глава 2)

4.3.2.1. УВОД

Описано је шире подручје града Чачка, као што је број становника, површина у ha, географски положај града са геолошким карактеристикама, просечним температурама, повезаност града путевима са осталим градовима, туристички потенцијал, насељеност кроз историју, историјски моменти града и тд. Потом се описује урбанизација града и основе за генерални урбанистички план и колико се тим планом предвиђа развој града. У наставку увода се прелази на снабдевеност града водом, систем за канализацију, ПТТ саобраћај, снабдевање топлотном и електро енергијом.

Закључено је да је неопходно израдити катастар водова и подземних објеката, а управо ради правилног и планског развијања града, а не израде катастра водова који би био сам себи сврха.

4.3.2.2 АНАЛИЗА

Описана је постојећа законска регулатива и технологије за израду катастра водова и подземних објеката. Ово је значајно за саму реализацију Пројекта јер се сагледава тадашња технолошка достигнућа у области геодезије у оквиру тадашњих закона.

Тадашњи катастар водова и подземних објеката је садржао:

- Елаборат оригиналних теренских података добијених геодетским снимањем водова и подземних објеката;
- Геодетске планове појединих водова и подземних објеката;
- Геодетске прегледне планове свих водова и подземних објеката;
- Опис карактеристичних података о водовима и подземним објектима;
- Регистре водова и подземних објеката.

Може се закључити да је акценат бачен на графичку представу водова у 2Д, док је елаборат теренских мерења служио само као основа за исцртавање водова на одговарајућој подлози. Корисници су добијали планове водова у графичком облику, док је елаборат теренских мерења завршавао у неким фијокама. Можда је то било оправдано за оно време почетака рачунарске обраде прикупљених података.

Разматрајући техничке прописе који су важили у то време и долазимо до врло занимљивих података. Наиме, Савезна геодетска управа је још 1969. године донела „Правилник о методама и начину рада при премери подземних инсталација и објеката“ (СЛ.ЛИСТ СФРЈ бр. 48/69), чији је део и топографски кључ за подземне инсталације и објекте. Тиме се желело униформно приказивати водове и подземне објекте. Међутим, још тада су схватили да је врло важно приказати водове у 3Д!, па су предвидели да се картирање водова мора вршити на геодетским ситуационим плановима, са вертикалном представом терена! Наравно да је то био зачетак 3Д приказивања водова, са тада доступном технологијом. Одредбе овог Правилника су се примењивале и у Србији до 1976. године, када је ступио на снагу републички „Правилник о изради и одржавању катастра водова и подземних објеката“ (СЛ.ГЛАСНИК СРС 9/76). Може се закључити да овај Правилник враћа ствари уназад што се тиче приказивања водова у 3Д, односно водове приказује на плану у 2Д, са 3Д напоменама, а чак иде и даље, и дозвољава и редуковање садржаја, односно генералисање, планова који служе као основа за катастар водова. Тако су се изгубиле катастарске парцеле, дрвореди, паднице са тих планова, али су уцртани објекти који нису били у катастру земљишта. То је имало и своје предности, планови су постали прегледнији у читању, имало је места за исписивање 3Д напомена које се односе на коте, допунске знаке за поједине водове, карактеристичне податке о водовима. Све се то исписивало на оригиналним плановима у одговарајућој боји, како за коте тако и за водове.

ТТ окана и галерије се развијају, односно исцртава им се унутрашњост преко развијених страна, добијају своје бројеве на плану и постају саставни део елабората.

Значи, акценат је бачен на графички приказ водова у 2Д на одговарајућим плановима, са 3Д напоменама. Планови су генералисани тако да им је садржај редукован само на онај који је био у функцији графичког приказивања водова.

Потом се анализира геодетска мрежа и констатује се да је постојећа основа већим делом уништена и да је неопходно развити нову мрежу и то разрадити посебним пројектом. Тиме се дало на значају тачности снимања водова као и њиховом положајном обележавању приликом одржавања. Развијање једне хомогене геодетске мреже је од изузетног значаја за сваки град, не само у смислу катастра водова већ и катастра уопште. Инсистирање на томе да се тај посао мора одрадiti пре откривања и снимања водова, говори о томе колики је значај дат геодетској основи, њеној тачности и тачности снимања водова.

Затим следи анализа документације о водовима у односу на урбанистичко планирање.

Запажа се интересантна и напредна идеја, собзиром да се ради и 1982-гој години, а која гласи: „ Појединачно прикупљање податак, њихова парцијална обрада, све мање одговара комплексности појава у простору, а ангажована средства не дају одговарајуће резултате. Стога овај посао захтева обраду на вишем нивоу који, у условима *нових рачунарских техника*, ствара могућности да се приступи увођењу **јединственог информационог система**. Део оваквог информационог система представља и катастар водова и подземних објеката.“

Даље се анализира постојећа документација о водовима које имају корисници водова и геодетска управа Чачка, као и картографска основа за цртање водова.

Интересантан је предлог како да се дође до што прегледнијих планова за картирање, и то на тај начин да би се планови размере 1:1000 увећали и постали планови размере 1:500, а планови размере 1:2500 увећали и постали планови размере 1:1000, а њихов садржај генерисан ради боље прегледности планова водова. Наравно да се спомиње и нови премер у одговарајућим размерама али се напомиње да би био скуп. Копије тако увећаних и генерализованих планова би служили као скице за откривање и снимање водова и то по водовима. Надаље се предвиђа исцртавање водова за сваког корисника посебно (погонски катастар водова), а збирни планови водова за геодетску управу Чачка, на којима би се наставило одржавање катастра водова. Предвиђа се и израда прегледних геодетских планова у размери 1:5000 и то ужег градског рејона, где би улице биле шире приказане, док би се блокови

приказивали уже због обимног и сложеног садржаја водова у области улица. Занимљиво је да је Пројектом предвиђено урадити попис водова са припадајућим објектима за сваки вод. То је добра основа за власничку евиденцију водова у светлу садашњег закона, а тада је служила за корисничку евиденцију. Предвиђено је да се прикупљају подаци о години постављања водова, и начинима откривања водова пре снимања и све се то уписује у записник и скицу снимања. Наглашено је да „Поједини корисници за своје потребе могу прикупљати и друге податке“.

4.3.2.3 АДМИНИСТРАТИВНО – ПРАВНИ ДЕО

У административно – правном делу су размотрени правни аспекти доношења одлуке о успостављању катастра водова и подземних објеката као и обезбеђивање финансирања истог. Дат је предлог одлука са јасно дефинисаним обавезама свих учесника у реализацији успостављања катастра водова, као што су корисници водова, СИЗ за грађевинско земљиште и скупштина општине Чачак.

4.3.3 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗРАДЕ КАТАСТРА ВОДОВА И ПОДЗЕМНИХ ОБЈЕКТА, ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН СА ДИНАМИКОМ ИЗВРШЕЊА РАДОВА (глава 3)

4.3.3.1 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗРАДЕ КАТАСТРА ВОДОВА И ПОДЗЕМНИХ ОБЈЕКТА

Ово поглавље се састоји од три фазе:

- **Проналажење и обележавање водова (фаза 1)**

У првој фази је описан начин преузимања постојеће документације од корисника водова и њихово обележавање, односно начин њиховог обележавања. Даље се образлаже како се врши откривање и обележавање водова трагачем, и њихова провера тачности.

Данас је прописано да је дозвољена разлика између добијених података трагачем и раније снимљеног вода у вертикалном и хоризонталном смислу до 2цм. (Правилник о катасту водова, октобар 1999. године).

- **Снимање водова (фаза 2)**

У овој фази се инсистира на регулисању саобраћаја ради безбедног и ефикасног снимања, што је јако важно код геодетског снимања у урбаним срединама. Детаљно се елаборира шта је све неопходно екипи за откривање водова, а шта екипи за снимање водова, која опрема, возила, инструменти, саобраћајни знаци и остало. Снимање се врши у складу са важећим прописима за снимање детаља и набраја се шта све треба да се снима код водоводне мреже, канализационе мреже, електроенергетске мреже, телекомуникационе мреже, топоводне мреже, нафтоводне мреже, гасоводне мреже, дренажне мреже, заједничких тунела за водове, индустријских водова. Колика је важност придавана вертикалној представи водова говори податак да је дозвољено одступање између дате висинске разлике и исте добијене нивелањем (за канализацију) $\Delta=36\text{mm}\sqrt{L}$ и $\Delta=60\text{mm}\sqrt{L}$, где је L дужина у km . За остале врсте водова одређивање се врши тригонометриским нивелманом при снимању детаља.

- **Картирање и исцртавање водова (фаза 3)**

Запажа се да је све подређено размери генералисаних планова који су добијени увећањем оригиналних планова. Наравно да постоје грешке увећања планова, генералисање садржаја планова као и наношење геодетске основе на такве планове. Додатно ограничење ствара размера листова јер се исцртавање мора прилагодити размери, па водови који су снимљени са две паралелне линије, ако не одговарају размери, приказују се једном линијом. Објекти, ако су мањи у природи од топографског знака за ту размеру, приказују се једном средишњом тачком иако су снимљени са више тачака. Картирање се врши збирно за све водове што отежава прецизност картирања на таквим плановима. Са две линије картирају се водови чијије профил већи од $1\text{mm} * M$ (M -именилац размере). Водови се исцртавају у својој боји и то $0,2\text{ mm}$, а ознаке за водове „унутар“ линије вода. Тако се од релативно добрих података прикупљених на терену добио графички приказ водова, на генералисаном радном оригиналу, не тако високе тачности.

4.3.3.2 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ВОДОВА

Најпре су утврђене количине (предмер) свих радова које је неопходно обавити да би се добио финални производ - катастар водова. На основу математичког модела

добијена је предрачунска вредност свих радова и то по корисницима водова, а у односу на предложену шему финансирања.

4.3.3.3 ДИНАМИКА ИЗВРШЕЊА РАДОВА

Шематски је приказана динамика извршења радова која је предвиђала све фазе радова и задат је укупан рок од једне године да се заврши израда катастра водова за град Чачак.

4.3.3.4 ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

У прилогу су дати графички прилози који осликавају стање пре оснивања катастра водова, као и неки прилози који приказују како ће да изгледа катастар водова када буде основан.

4.3.4 КРИТИЧКИ ОСВРТ НА ПРОЈЕКАТ ВОДОВА ЗА ГРАД ЧАЧАК

Пројекат је урађен у складу са законским прописима тога доба, али има и елемената који су веома напредни за време у којем је рађен, а радови који су изведени по том пројекту су и данас од изузетне важности и могли би још више добити на значају када би се максимално искористили. То је првенствено превођење катастарских планова водова у дигитални облик из оригиналних података.

За израду Пројекта су коришћени Закон о катастру водова и подземних објеката СР Србије („Сл.гласник СРС“ бр. 31/74), као и прописа који су донети на основу њега, Закона о радним организацијама које врше комуналне делатности од посебног друштвеног интереса („Сл.гласник СРС“ бр.45/70), Правилника о методама рада при премеру подземних инсталација и објеката („Сл.лист.СФРЈ“ бр.48/69) и Правилник о изради и одржавању катастра водова и подземних објеката („Сл. гласник СРС“ бр.9/76).

5. ОТКЛАЊАЊЕ ПРИМЕДБИ НА ЕЛАБОРАТ СНИМАЊА (снимање изведеног стања адаптације и санације кабловске ТТ канализације и приступне ТТ мреже на подручју ИС Гимназија – АТЦ Академија)

5.1 ПРИМЕДБЕ ОД СТРАНЕ РГЗ-а НА ЕЛАБОРАТ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

Центар за катастар непокретности Београд

Одсек за катастар водова

ЗАПИСНИК

О ИЗВРШЕНОМ НАДЗОРУ, КОНТРОЛИ И ПРЕГЛЕДУ

геодетског снимања и елабората

снимање изведеног стања адаптације и санације кабловске ТТ канализације и приступне ТТ мреже на подручју ИС Гимназија – АТЦ Академија

по пријави бр. 956-7-1-1579/05 К.о. Стари Град

врста вода: ТТ канализација

на локацији: улица Гундулићев венац, улица Скендер Бегова, улица Капетан Мишина и др.

Резултати увиђаја на лицу места:

Сл. 1 На раскрсници ул. Француске и ул. Гундулићев венац код бр.35 ТТ окно улази у водоводно окно.

Сл. 2 Д.т. 104 ул. Гундулићев венац код бр. 50, окно померено у односу на постојеће. Шта је са водом ТТ2 од старог окна до бр. 55?

Сл. 3 У блоку зграда од бр. 42 у ул. Доситејева до бр. 55 у ул. Гундулићев венац све је умерено, треба изнивелати.

Сл. 4 Ни једно окно нема димензије (фронтове).

Сл. 5 Д.т. 12 код цркве Александра Невског, окно проширено, поклопац померен. Шта је са водом ТТ2 од објекта бр. 63?

Сл. 6 Ул. Скендер Бегова д.т. 167-172. Окно се разликује по димензијама од предходно снимљеног. Да ли је снимана спољна или унутрашња ивица окна? Д.т. 173, улаз у објекат школе одступа од предходно снимљеног вода за око 1m.

Сл. 7 Окно 508 на раскрсници ул. Добрачине и ул. Скендер Бегове је померено у односу на постојеће. Шта је са старим водом ТТ2 из правца ул. Скендер Бегове и ул. Добрачине?

Сл. 8 Окно 513, сниљен само поклопац који се разликује од постојећег. Разликују се и коте (стара кота поклопца је 77.85 а нова 79.43). Код окна 502, такође се разликују коте (стара кота поклопца је 78.35 а нова 79.55). Било је развијено окно а сада то није приказано.

Сл. 9 Нема довољно снимљених тачака за картирање пом. окна 484.

Сл. 10 Окно 14 није снимљено, а д.т. 459 и 460 не долазе до постојећег окна – ул. Цара Душана бр. 47.

Сл. 11 Постојећи поклопац се разликује од ново снимљеног (д.т. 282). Привод не долази до постојећег окна. Проверити на терену положај поклопца.

Сл. 12 Проверити д.т. 265 и 266 јер вод знатно одступа од правца.

Сл. 13 Д.т. 456 не долази до постојећег ТТ окна 15, ул. Цара Душана и Капетан Мишина.

Сл. 14 За окно 502А снимљени поклопац се разликује од постојећег за око 1.5 m. Шта је са канализационим сливником на раскрсници ул. Добрачине и ул. Гундулићев венац?

Сл. 15 Ревизионо окно д.т. 365 као и д.т. 366 и 367 немају дубине.

Сл. 16 На кп 990 промењено је стање објекта бр. 59-61 ул. Гундулићев венац. Вод не може да се умери.

Сл. 17 Да ли окно 494 има два поклопца? Шта је са водом ТТ3 и ТТ6?

Сл. 18 Д.т. 443-445 немају дубине.

Сл. 19 Није снимљен објекат код д.т. 425.

Сл. 20 Окно 556 д.т. 407 се налази на водоводу Ø700.

Сл. 21 Окно код д.т. 88 ул. Доситејева – кота наплану је 76.86, нова 78.36.

Сл. 22 На кп 1017 није могуће умерање. Извршити допунско снимање у ул. Доситејева.

5.2 ОДКЛАЊАЊЕ ПРИМЕДБИ ОД СТРАНЕ РГЗ-а НА ЕЛАБОРАТ

Сл. 1 Д.т. 130 је преснимљена. Поклопац ТТ окна 512 и водоводног окна су на растојању 1.78 m

Сл. 2 ТТ окно 504 преснимљено. Стари вод ТТ2 је остао на истом месту

Сл. 3 Снимљена ситуација

- Сл. 4 Габарит сваког новог или реконструисаног окна је снимљен са три или четири тачке
- Сл. 5 Окно 505 је реконструисано. Стари вод ТТ2 је остао на истом месту
- Сл. 6 Снимљена је спољна ивица окна. Д.т. 173 је преснимљена, и сада је на месту где треба да буде
- Сл. 7 Окно 508 је реконструисано. Стари вод ТТ2 је остао на истом месту
- Сл. 8 Д.т. 88 – 93 и д.т. 149 – 163 су преснимљене. У инструмент је приликом првобитног снимања унета погрешна кота станице
- Сл. 9 Снимљен габарит окна 484
- Сл. 10 Окно 14 је снимљено и д.т. 459 и 460 долазе до постојећег окна
- Сл. 11 Окно О1 је преснимљено
- Сл. 12 Д.т. 256 и 266 су преснимљене
- Сл. 13 Д.т. 456 је преснимљена
- Сл. 14 Окно 520А је реконструисано. Сливник се налази у габатиту ТТ окна
- Сл. 15 Дубине унете у тахиметријски записник
- Сл. 16 Снимљена ситуација Сл. 17 Окно 494 је реконструисано. Стари водови ТТ3 и ТТ6 су остали на истом месту и крећу из новог окна
- Сл. 18 Дубине унете у тахиметријски записник
- Сл. 19 Објекат снимљен
- Сл. 20 Окно 556 је реконструисано и кроз габарит окна пролазе водоводне цеви
- Сл. 21 Окно је преснимљено. У инструмент је приликом првобитног снимања унета погрешна кота станице
- Сл. 22 Извршено допунско снимање

Одсеку водова РГЗ-а, ЦКН Београд је предата допуна елабората која садржи:

- Скице премера водова (део скица приказан у **прилогу бр. 4**)
- Списак координата детаљних тачака (део списка приказан у **прилогу бр. 5**)
- Тахиметријски записници (део записника приказан у **прилогу бр. 6**)

6. ЗАКЉУЧАК

У првом делу специјалистичког рада описано је предузеће „КЛМ ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о. Нови Сад која има искуства у области пројектовања, односно израде техничке документације. Поред широког спектра послова у области геодетске делатности, са аспекта овог рада значајна су искуства у области ревизије пројеката за израду (оснивање) катастра непокретности и израде дигиталних планова за поједине катастарске општине.

Значај пројекта – израде техничке документације је истакнут и у новим законима који су на снази од септембра 2009 године. Зато су описани делови Закона о државном премеру и катастру („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [6] и делови Закона о планирању и изградњи („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [7], који се односе на ову проблематику, као и постојећа подзаконска акта.

- Описати и анализирати извршене послове пројектовања - израде техничке документације катастра водова у оквиру Одељења водова у РГЗ-у и геодетским организацијама које су се бавиле овом проблематиком. На располагању су два пројекта и то:

- Главни пројекат формирања дигиталне базе катастра водова, теме телекомуникације, за водиве К.Д.С. на подручју града Београда;
- Пројекат израде катастра водова и подземних објеката за град Чачак.

Ови пројекти су урађени у складу са тада важећом законском регулативом, а на ову проблематику се треба осврнути са аспекта важећих закона. Због тога, у првом реду треба описати делове Закона о државном премеру и катастру („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [6] и делове Закона о планирању и изградњи („Сл. Гласник РС „ бр.72/09) [7], који се односе на ову проблематику, као и постојеће подзаконске акте.

- Описати конкретне задатке на којима је кандидат био ангажован током специјалистичке праксе, а то је, у првом реду, отклањање примедби од стране РГЗа Одсек за катастар водова на елаборат „Снимање изведеног стања адаптације и санације кабловске ТТ канализације и приступне ТТ мреже на подручју ИС Гимназија – АТЦ Академија“.

7. ЛИТЕРАТУРА

1. Mr Чедомир Цвијовић, М. Васић, Г. Иванковић - Катастар непокретности, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд (2009)
2. Mr Јасмина Недељковић-Остојић, мr Чедомир Цвијовић – Писана предавања за предмет Процедуре и поступци у катастру непокретности на специјалистичким студијама
3. Њ. Вукотић, Ј Зрнић (2001.) – Катастар водова, Виша грађевинско-геодетска школа, Београд
4. Mr Чедомир Цвијовић – Катастар водова и подземних објеката као основа за стварање информационог система комуналне инфраструктуре, магистарски рад, 2001.
5. Mr Јасмина Остојић-Недељковић – Геодетска метрологија – писана предавања
6. Закон о државном премеру и катастру („Сл. Гласник РС „ бр.72/09)
7. Закон о планирању и изградњи („Сл. Гласник РС „ бр.72/09)
8. Правилник о катастру водова – Републички геодетски завод (1999.)
9. Инструкције за прикупљање података о непокретностима, Београд 1996.
10. Уредба о дигиталном геодетском плану (Службени гласник Републике Србије, број 15/2003)

8. ПРИЛОЗИ

СПИСАК ПРИЛОГА