



Financira  
Europska unija



## Проект „COMMANDd”

“Механизми за давање на команди и извршување за мултисекторски анализи на Nexus податоци за катастрофи”

Проект на Механизмот на Унијата за цивилна заштита

**Материјал за градење на капацитети за користење  
на ИТ платформата со обука за интеграција на  
податоци во реално време во  
Северна Македонија**

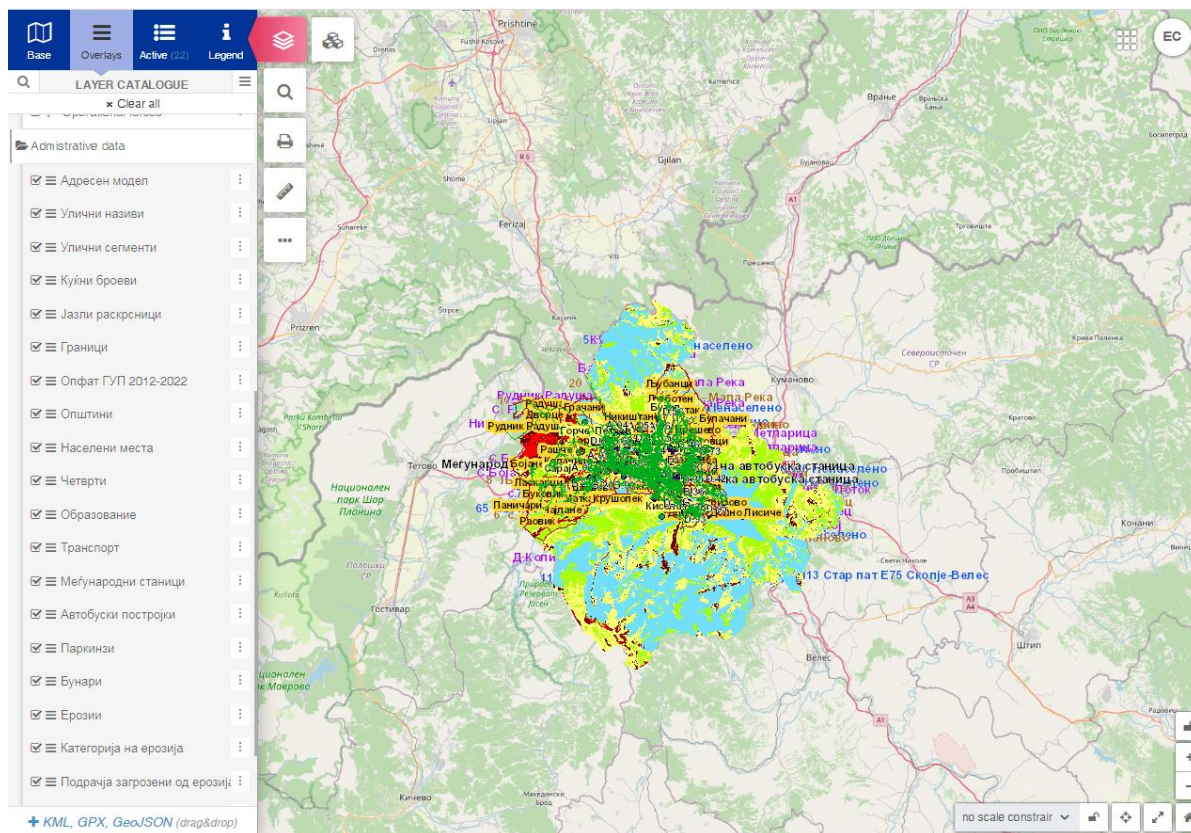


## 1. ВОВЕД

Главната цел на проектот COMMAND d е да развие систем за поддршка на поефикасен систем за заштита и спасување на локално ниво, односно ИТ платформа, која ќе има можност за собирање и анализа на размената на сите податоци потребни за успешна подготвеност за катастрофи и вонредни ситуации на локално ниво, донесување квалитетни одлуки за постапката и оперативното дејствување на оперативните сили на системот за цивилна заштита во кои спаѓаат надлежните штабови на цивилната заштита и другите оперативни сили како што се, на пример, пожарникарите, локалните власти, приватните компании, јавните претпријатија и здруженијата на граѓани.

Посебната вредност на овој проект е тоа што е фокусиран на локално ниво на системот за цивилна заштита и ќе резултира со размена на најдобри практики меѓу земја-члена на Европската унија (Република Хрватска) преку Загребската жупанија и други земји кои се членки на Механизмот за цивилна заштита на Унијата (Црна Гора и Северна Македонија) или сакаат да станат членки (Албанија и Босна и Херцеговина).

Овој документ ги опишува основните карактеристики на системот кој ќе служи како едукативен материјал за користење на ИТ платформата во Град Скопје.



Слика1.COMMAND d систем на Град Скопје



## 2. ОСНОВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПЛАТФОРМАТА

За време на дизајнирањето и развојот на платформата COMMAND d, една од примарните цели беше системот да биде лесен за користење и корисникот самостојно да ја истражува и користи основната функционалност на системот.

ИТ платформата ќе служи за интегрирање на постоечките хидрометеоролошки, сеизмолошки, катастарски, медицински, противпожарни, ерозии, свлечишта, и други податоци во Скопје.

Резултатите од проектот ќе го олеснат и забрзаат приемот на податоци, ГИС анализа/симулација на развојот на настани и пренос на податоци во итни случаи. Проектот воспостави стандардни оперативни процедури во кризни ситуации, со што ќе се зголеми подготвеноста и ќе се овозможи поврзување на сите учесници во проектот преку заедничка ИТ платформа. Техничката проценка на капацитетот и потребите на системот за цивилна заштита ја дефинира основата за анализа на системот за цивилна заштита и дава предлози за понатамошниот развој на системот за заштита и спасување во сите фази на управување со катастрофи (планирање, превенција, подготвеност, одговор и закрепнување). Во ИТ платформата, податоците ќе бидат обезбедени во периодот што следува од страна на Оперативен центар 112, Регионален центар за управување со кризи 195, Управа за хидрометеоролошки работи, Автомотосојуз (АМСМ), ЕВН (податоци за прекин на електрично напојување) и ЈП „Водовод и канализација“ – (податоци за прекин и работа на терен за водоснабдување) согласно позитивните законски норми на Република Северна Македонија.

Овој документ содржи и основни упатства и упатства за користење на платформата за сите локални партнери/корисници. Секој од партнерите ќе има заштитени податоци, односно прегледот на податоците до други партнери е ограничен. На барање на секој партнер, системот може да се приспособи на локалните потреби (имиња на слоеви со податоци, симболија на картата, збир на атрибути/податоци за поединечни објекти на картата итн.) на начин кој одговара на партнерот.

### 2.1. Најава на системот и администрирање на системот

Платформата е дизајнирана како веб апликација од повеќе причини. Подолу се дадени некои од причините зошто е избрана веб-платформа, а не десктоп:

- Леснотија на пристап, за пристап до системот, потребна е само интернет конекција, а во системот може да се влезе со кој било уред (мобилен уред, таблет, компјутер, лаптоп итн.) – Корисникот не е ограничен на еден компјутер, како што е случајот со десктоп системи
- Нема (локални) надградби за кои корисниците треба да се грижат



- Заштеда на складирање (простор на дискот)
- Лесна интеграција со други системи
- Пристап до апликации од различни локации (канцеларија, терен, итн.)
- Безбедност на податоците
- Создавање на неограничен број на корисници на системот
- Без дополнителни трошоци при додавање нови корисници
- Неограничен број корисници на системот можат истовремено да работат во системот
- Едноставно прилагодување на правата на корисниците (прегледување податоци и уредување податоци)
- Брзина на внесување, внесување и размена на податоци, секоја промена на податоците е автоматски видлива за сите други корисници на системот (промена во реално време).

Пристапот до платформата се врши преку кој било веб пребарувач (Firefox, Google Chrome и сл.), преку наведената адреса: <https://commandd.pigpis.eu/>. На почетната страница регистрацијата на корисникот се врши со користење на корисничко име и лозинка. Примарниот (главниот) администратор ги креира системските администратори на секој проектен партнер. Град Скопје, како и секој проектен партнер, сам го одредува системскиот администратор.

Администраторот на Град Скопје се грижи за безбедноста и доверливоста на базата на податоци и има овластување да ги прегледува и менува сите податоци со цел да ги исправи грешките. Тој исто така може да креира корисници на системот, да уредува администраторски права, да одредува кој може да менува податоци и види одредени податоци итн. Исто така, локалните администратори (администратори кои се одговорни за управување со корисници кај партнерите) ги имаат истите овластувања. *Прилог 1* од овој документ е Прирачникот кој е важен само за корисниците/партнерите кои ќе имаат административно одобрение за уредување и/или додавање на поединечни податоци.

Оперативните сили на Град Скопје и другите служби од интерес за заштита и спасување за кои овој систем ќе биде важен за користење, ќе назначат овластени претставници (надворешни корисници) за одржување и ажурирање на базата на податоци или во договор со истите Град Скопје ќе го реализира овој дел со полнење на платформата со дадените податоци.

Поради чувствителноста на некои податоци и проблеми со заштитата, платформата е креирана за Град Скопје како „посебен“ систем и секој од партнерите на проектот има посебен дел, до кој пристап имаат администраторите и овластените лица. Секој од партнерите ја прегледува и уредува својата база на податоци. Останатите партнери ќе



имаат увид во податоците што ќе ги достави секој партнер преку формуларот (известување за големи несреќи/катастрофи).

Секој „посебен“ систем е прилагоден на локалниот јазик на партнерот. Првата причина зошто секој систем е локализиран е затоа што не сите корисници разбираат англиски. Друга причина е побрзото и полесно користење на термините, бидејќи при големи несреќи и непогоди, потребно е брзо да се анализираат податоците и да се донесе одлука.

Англискиот јазик ќе се користи при комуникација помеѓу сите проектни партнери во случај на поголеми катастрофи и несреќи.

## 2.2 Интерфејс

По влегувањето во системот се прикажува сет на алатки од кои 80% се мапа и неколку менија за управување со приказот на податоците во системот. Почетниот приказ може да се прилагоди на барање или потреба на корисникот.

Основниот интерфејс се состои од следниве елементи:

- основно мени
- помошно мени
- корисничко мени
- картографски приказ
- позиционирање на менито

Самиот систем е многу брз. Користете го глумчето за да зумирате на картата и кликнете со десното копче за да се движите лево и десно на самата карта.

### 2.2.1. Основно и подмени

Конкретно, менито содржи основни опции за прегледување, пребарување, активирање и уредување на сите слоеви во системот. На главната лента со мени има опции:

- слоеви
- пребарување
- податоци
- печатење
- алатки
- други

Целта на помошното мени е детален преглед и избор на слоеви, подлоги и контрасти кои се појавуваат под активираната опција на основното мени.

#### 2.2.1.1. Опција на главното мени - слоеви



Вклучувањето на опциите за слоеви во главното мени и во подменито може да се контролира со следниве опции:

- а) Подлоги
- б) Слоеви
- в) Активен
- г) Легенди

#### **а) Подлоги**

Споменатата опција овозможува менување на позадините на картата. Позадините на јавната карта се веќе стандардни позадини (на пр. OSM, Google Maps, Google Terrain и Google Satellite).

Слоевите се поделени во групи и подгрупи во зависност од потребата. Во нив може да се најдат сите бази на податоци. Со избирање на одреден слој во картографскиот приказ ќе ги видите објектите на избраниот слој. Со избирање на објект на картографскиот приказ од десната страна ќе се отвори табелата со атрибути со прикажаната база на податоци поврзана на избраниот објект.

Примери од база на податоци (слоеве) која ги содржи следниве податоци:

- ✓ Адресен модел
- ✓ Улични називи
- ✓ Улични сегменти
- ✓ Куќни броеви
- ✓ Јазли раскрсници
- ✓ Граници
- ✓ Опфат ГУП 2012-2022
- ✓ Општини
- ✓ Населени места
- ✓ Четврти
- ✓ Образование
- ✓ Транспорт
- ✓ Меѓународни станици
- ✓ Автобуски постројки
- ✓ Паркинзи
- ✓ Бунари
- ✓ Ерозии
- ✓ Категорија на ерозии



- ✓ Подрачја загрозени од ерозии
- ✓ Ерозивни подрачја
- ✓ Жаришни точки во поројни водотеци
- ✓ Свлечишта

Сите горенаведени податоци, како и податоците кои ќе се собираат, континуирано ќе се одржуваат и дополнуваат.

Со комбинирање на слоеви, пожелно е прикажување на поголем број слоеви – паралелна употреба на неколку програмски модули.

## **б) Активен**

Активните слоеви овозможуваат прегледување на список на сите активни слоеви на податоци (приказ на мапа на податоци).

Видови слоеви: линеарни (на пр. патишта и улици), полигонални (на пр. населби што сочинуваат одредена област).

Сите активни слоеви може да се отстранат еден по еден според моменталната потреба.

Видливоста на слоевите дозволува еден или повеќе слоеви да се сокријат и повторно да се прикажат по потреба.

Сите активни слоеви може да се складираат и повторно да се користат по потреба.

## **в) Легенда**

Картографската легенда е од големо значење за навигација на картата. Легендата го покажува значењето на етикетите и боите на моментално избраните слоеви.

### **2.2.1.1 Опција на главното мени - Пребарување**

Опцијата за пребарување се користи за пребарување на базата на податоци достапна во системот. Со избирање на опцијата за пребарување на помошното мени се прикажува список на сите податоци во системот што може да се пребаруваат. По изборот на која било од опциите за пребарување понудени во картографскиот приказ, се отвора табела. Табелата е интерактивна, што значи дека со избирање на еден податок од табелата тој автоматски се прикажува на картографската позадина, а атрибутот на табелата се прикажува на десната страна на објектот.

Избирањето на лупата овозможува филтрирање на податоците. Сите податоци како резултат на пребарување или филтрирани податоци може да се извезат во различни



формати (на пр. CSV, GEOJSON, SHP, DXFit итн.) и да се зачуваат или споделат со други корисници.

#### **2.2.1.2. Опција на главното мени – Податоци**

Опцијата содржи модули во зависност од употребата на корисникот. Овозможува побрзо пребарување и прелистување содржини. Иконата Податоци моментално се состои од следните опции: Лоцирајте податоци и Други опции (на пр. коментари и регистар за адреси).

Во адресниот регистар има уличен регистар кој овозможува премин помеѓу административниот интерфејс и ГИС.

Коментарите овозможуваат просторно снимање на настани во контури, линии и полигони, спроведување комуникација и споделување податоци помеѓу корисниците на системот и прикачување документи во кој било дигитален формат.

Коментарите може да се нацртаат каде било на мапата и неограничен број пати.

Коментарите се видливи во табелата со атрибути. Исто така може да се заменат (може да се менува и уредува подоцна). Секој коментар може да се архивира или трајно да се избрише.

#### **2.2.1.3. Опција на главното мени - Печати**

Овозможува произволно креирање и генерирање документи.

#### **2.2.1.4. Опција на главното мени - Алатки**

Мерните алатки можат да бидат корисни за различни анализи, претпоставки и слично.

Мерните алатки овозможуваат:

- мерење на растојание од една до друга точка
- мерења на површината на постојниот многуаголник
- исцртување на радиусот и координатите на локацијата.

#### **2.2.1.5. Опција на главното мени - Друго**

Под споменатата опција, постојат и други услуги и услуги кои овозможуваат давање информации на корисникот користејќи податоци од базата или споделување информации со други корисници.

Во остатокот од прирачниците, постои опција која ви овозможува да го преземете картографскиот приказ, да ја видите историјата на промените.





## **2.2.2. Корисничко мени**

Во горниот десен агол на графичкиот интерфејс, има корисничко мени кое се состои од следниве опции: Административен панел и Кориснички податоци.

### **2.2.2.1. Административен панел**

Администраторскиот панел овозможува префрлување помеѓу Геоинформацискиот систем (приказ на мапа со сите соодветни функции) и менито Администратор.

### **2.2.2.2. Кориснички податоци**

Корисничките податоци ги вклучуваат опциите Мои профили Одјавување Со избирање на мојот профил се прикажуваат основните податоци на корисникот, како и опцијата Одјавување за одјавување од системот.

### **2.2.3. Картографски приказ**

Картографскиот приказ го сочинува најголемиот дел од интерфејсот (80%), но не ги прикажува вклучените подлоги и сите податоци од вклучените активни слоеви. Картографските прикази имаат интерактивни карактеристики, други со други зборови, со избирање на кој било објект од активниот слој на системот, автоматски се прикажуваат атрибутите (информациите) на поединечниот објект.

### **2.2.4. Мени за позиционирање**

Се наоѓа во внатрешниот десен дел на графичкиот систем, тој се состои од следниве опции:

- зум +/- (зумирање и одзумирање)
- оневозможување на зумирање (опциите за намалување или зголемување на екранот ќе бидат оневозможени)
- бесплатен мерач
- следење на локацијата на корисникот (позиционирање на регистрираниот корисник на мапата)
- прикажување на целиот екран (програмата ќе се прикаже на целиот екран на компјутерот).

## **2.3. Основен дел од системот во делот на Град Скопје**



Основниот дел од системот ги содржи следниве информации:

- Слој *Опасни материјали* ќе ги содржи локациите на сите правни лица кои депонираат опасни материи во нивните магацини
- Слој *Правни лица* претставува преглед на сите правни субјекти од интерес за системот за заштита и спасување
- Слој *Сеизмолошки активни области* ќе се прикажуваат податоци за локацијата на земјотресот
- Слој *Симулација на индустриски несреќи*
- Слој *Зона на поплави* ќе обезбеди информации за поплави
- Слој *Оперативни сили* (институции за заштита и спасување) ги наведува услугите согласно своето делување.

Сите горенаведени податоци редовно ќе се ажурираат и ќе се обезбеди нивна интеграција во реално време со централниот систем Command d како и со другите служби во системот за заштита и спасување.

Откако сите проектни партнери ќе ги интегрираат податоците за нивната област, ќе се започне со размена на податоци за големи несреќи и катастрофи со користење на веќе дефинирани форми.

Во план е да се доставуваат информации во реално време од следниве институции за системот COMMAND d data:

- Оперативен центар 112
- Регионален центар за управување со кризи 195
- Управа за хидрометеоролошки работи
- Автомотосојуз (АМСМ)
- ЕВН (податоци за прекини на електрично напојување)
- ЈП „Водовод и канализација“ – (податоци за прекин и работа на терен за водоснабдување).

Спојувањето се очекува да се изврши во наредниот период согласно позитивните законски норми на Република Северна Македонија.



#### 4. ЗАКЛУЧОК

Системот ги има следните можности:

- Едноставен и брз преглед на сите податоци
- Едноставна дефиниција (доделување) на правата на корисниците и системските и администраторите на податоци
- Пребарување податоци на картата или во табелата,
- Обезбеден внес на податоци за внатрешни корисници
- Може да се обезбеди внесување податоци за надворешни корисници
- Филтрирање и експорт на податоци,
- Интеграција со други системи во Град Скопје
- Интеграција со други податоци во реално време
- Интеграцијата на податоците во реално време се врши во согласност со законските и техничките можности.



Financira  
Europska unija

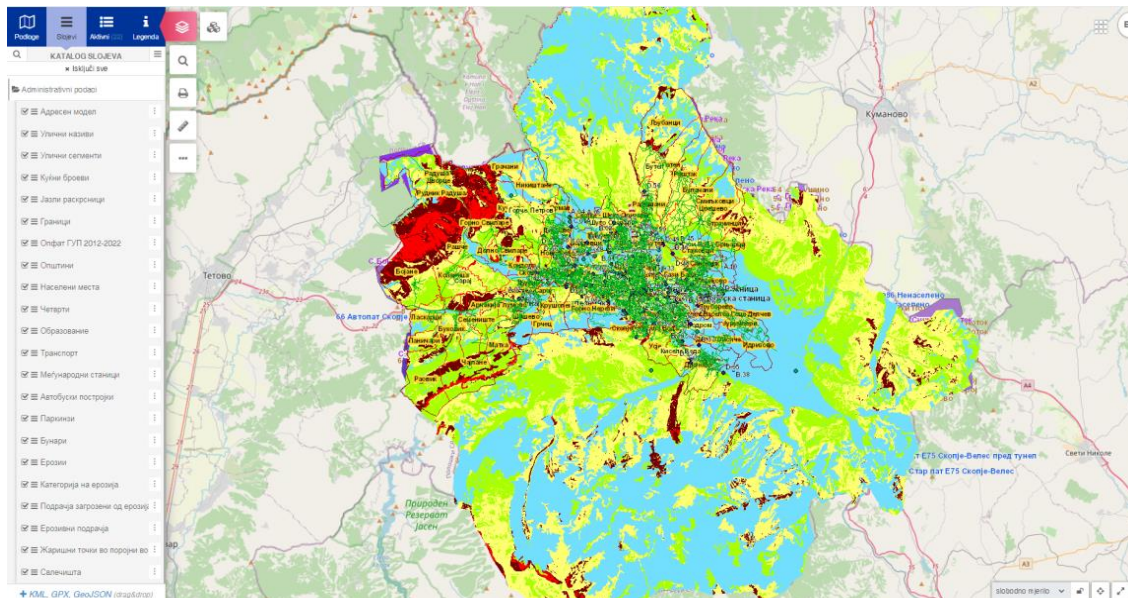


## Прилог 1

Прирачник за уредување или додавање геометриски објекти

## 1. Уредување на податоци

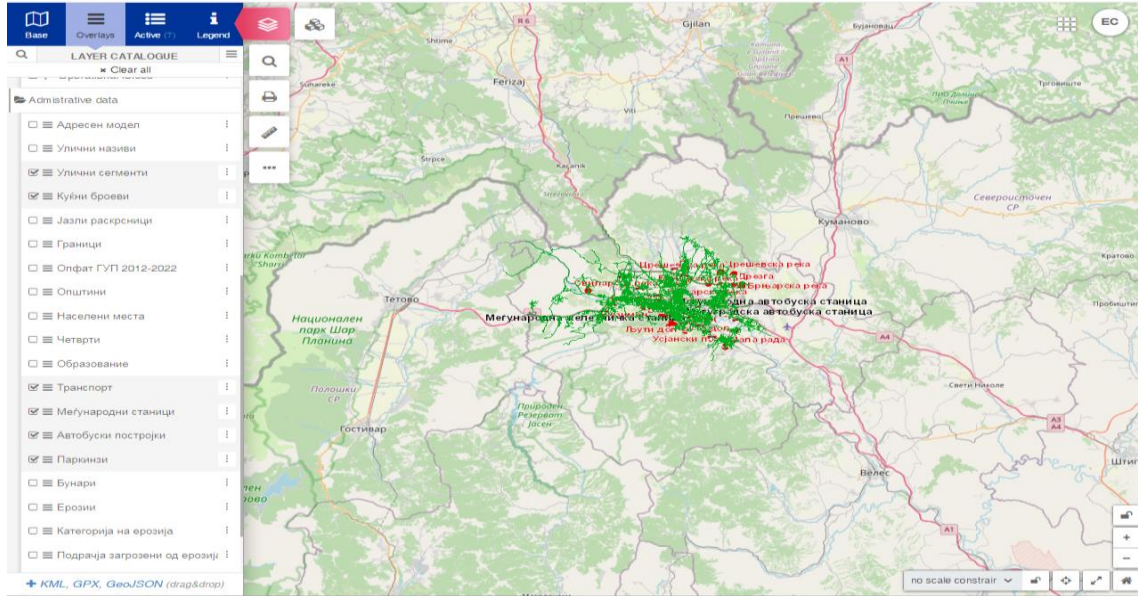
Ова упатство за употреба се однесува само на корисници кои ќе имаат административно одобрение за уредување на одредени видови податоци.



Слика1.Зоом за прикажување на вектори

Пред уредување, мора да се исполнат неколку услови. Прво, слојот мора да може да се уредува (некои слоеви се само за ориентација или не можат да се уредуваат произволно, како што е катастарот). Второ, корисникот мора да има дозвола за уредување на слојот (ова го одредува корисничкиот администратор во административниот панел). Понатаму, корисникот мора да биде во доволно голем размер за функциите за уредување да станат активни. Автоматско зумирање до потребниот минимум скалата се постигнува со кликување на копчето Зумирање за векторски приказ. За разлика од режимот на прелистување, каде што приказот на картата се лизга со лево кликување, во режимот на уредување, лизгањето се врши со средното копче.



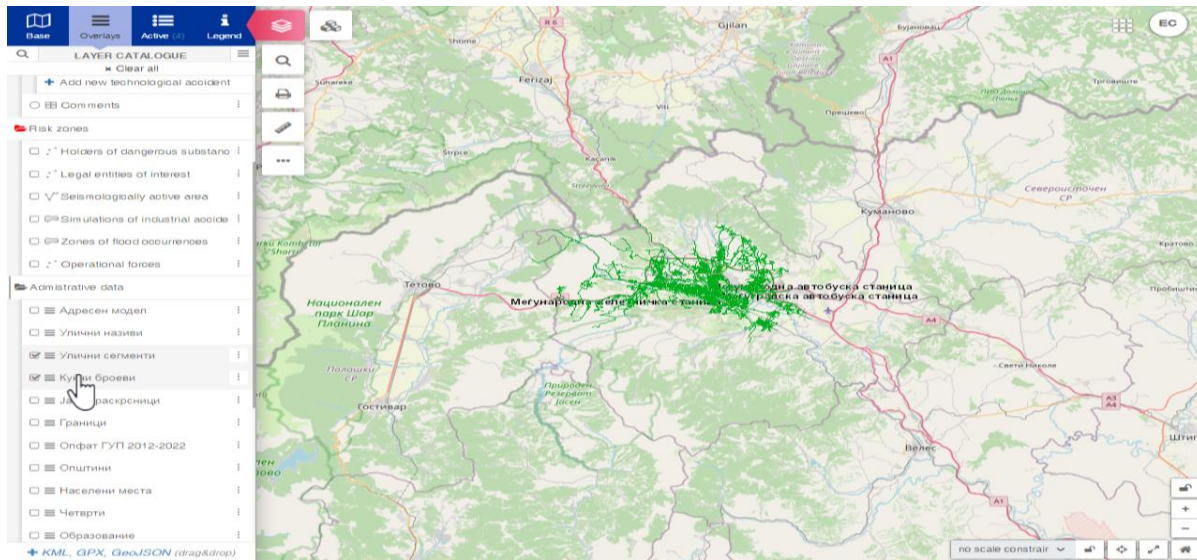


Слика2.Можност за уредување на геометријата на објектот

## 1.1. Уредување податоци (точка, линија и полигонски објекти)

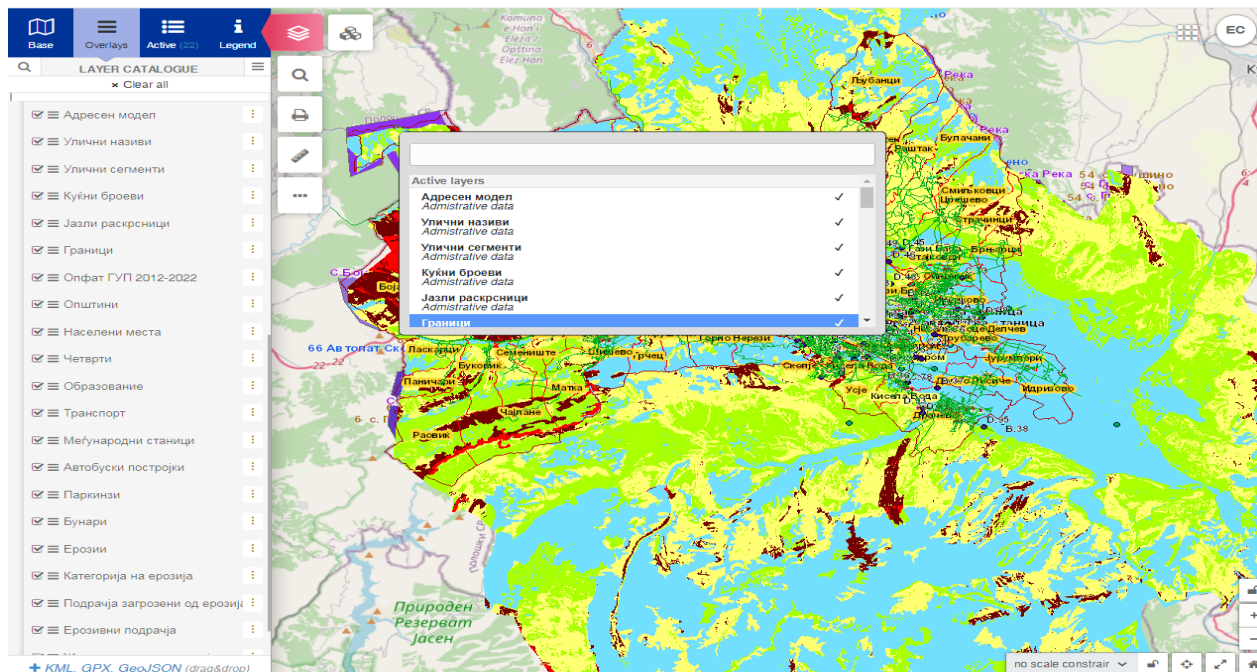
Уредување, слојот што сакате да го уредите и екранот се активирани.

Постојат два начини за активирање на слоеви. Во првиот метод потребно е да го активирате слојот што сакате да го уредите во главното мени во слојот Layers.Активирањето се завршува со кликување на избраниот слој.



Слика 3. Активирање на слој преку основно мени

Друг начин за активирање на саканиот слој е со притискање на копчињата CTRL+SPACE, каде што се отвора мени на картографската заднина во која се прикажани сите слоеви/позадина/алатки и со внесување во пребарувачот и кликување на избраниот слој/позадина/алатка, тој слој/позадина/алатка е активиран. Во овој пример, со кликување на слој се активира тој слој.Активирањето на слојот овозможува прикажување на објекти на картографската позадина.



Слика 4. Активирање на слоеви за прикажување на површината на картата со помош на кратенката CTRL+SPACE

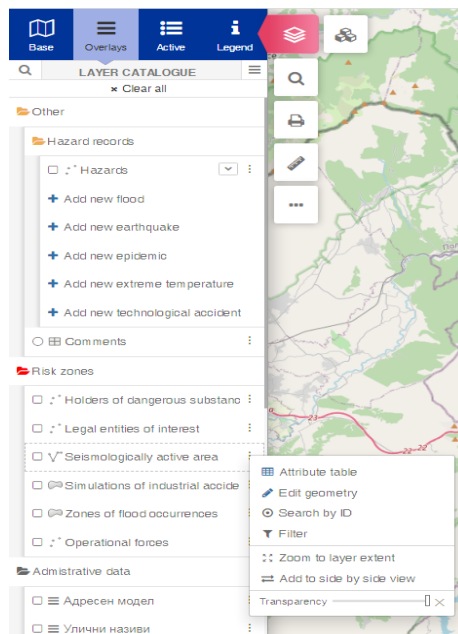
Опциите за уредување на слоеви се вршат со кликување на иконата на избраниот слој во менито Basic, каде што корисникот треба да ја избере опцијата Edit geometry, која овозможува модификација на геометријата во системот.

Пред уредување, слојот што треба да се уредува мора да се прикаже и активира.



Со кликување на иконата, корисникот отвора мени преку кое може да ја одбере опцијата за уредување геометрија

Од менито потребно е да изберете опција „Уреди геометрија“ за да се отвори лентата со алатки, која овозможува уредување на геометријата



Слика 5. Активирање на уредување на слоеви

## 1.2. Лента со алатки со опции за уредување или додавање геометрија на објектот

Со кликување на EditGeometry, можете да го внесете режимот за уредување геометрија над картографскиот приказ и лентата со алатки со опции за уредување или додавање на геометријата на објектите. Употребата на секоја поединечна алатка за уредување или додавање на геометрија на објектот е наведена подолу, како и за уредување и додавање специјално за објекти со точка, линија и многуаголник.



Слика 6. Уредување на лентата со алатки

### 1.2.1. Историја


Поништувањето на последните промени се врши со притискање на CTRL+Z, а повторувањето на промените со притискање на CTRL+SHIFT+Z. Овие функции се достапни со кликување

на иконите  *Undo[undo]u*  *Redo[redo].*

### 1.2.2. Додавање нови објекти

Во зависност од видот на податоците во слојот (точки, линии или многуаголници), системот нуди можност за додавање точка, линија или полигонски објект.

Активирањето на уредувањето на геометријата се врши на ист начин за објекти со точка, линија или многуаголник. Ако зборуваме за точкасти објекти (детски играчки, корпи, вертикални сообраќајни сигнали, светлосни точки, адресен регистар итн.) при додавање на објект на лентата со алатки, ќе се понуди да се додаде точка, додека за линеарни објекти (врски, цевководи, пешачки и велосипедски патеки и сл.) да бидат околу линија, а за полигонски објекти (детски игралишта, тревници, тераси, паркинзи, објекти на патот итн.) околу многуаголник.

Додавањето точки на објекти се врши со кликување на иконата  Add Point [*draw-Point*] со што се активира алатката за додавање нови точки објекти. Додавањето точки на објекти е наведено подетално подолу.





Financira  
Europska unija



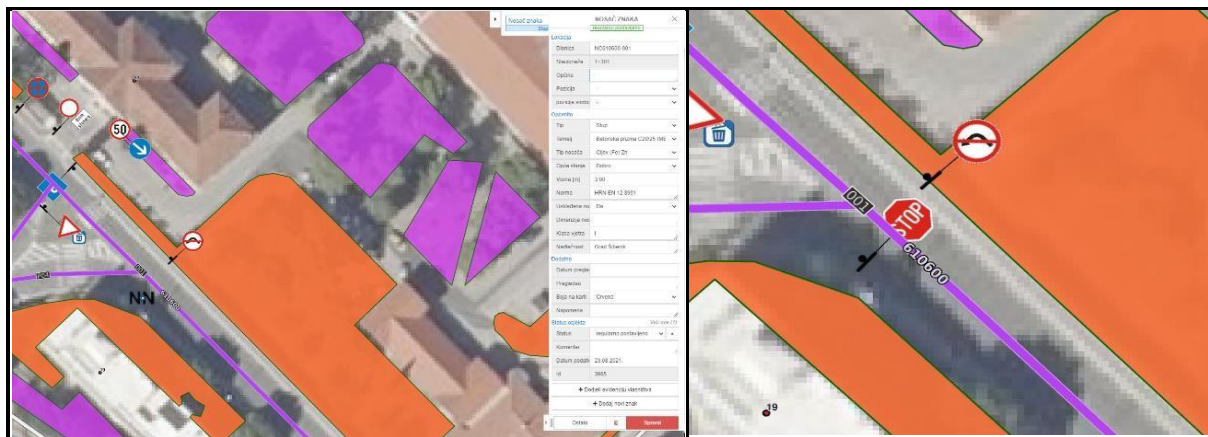
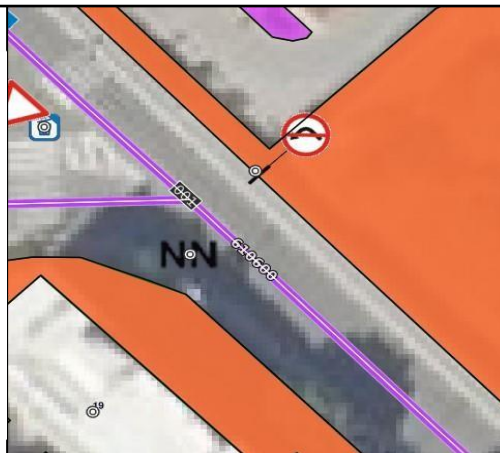
### ПОЗИЦИРАЊЕ НА ПОКАЖУВАЧОТ НА ГЛУВЧЕТО

Потребно е да го поставите покажувачот на глумчето на местото каде што сакате да го нацртате саканиот објект за точка •

### ДОДАВАЊЕ НОВ ОБЈЕКТ НА ТОЧКА

Откако корисникот ќе ја одреди локацијата каде што сака да го постави точка објектот, потребно е да ја означи саканата локација со лев клик. На избраната локација на картографската позадина ќе се прикаже селската точка на новосозданиот објект.

Неопходно е да се зачуваат новите промени.



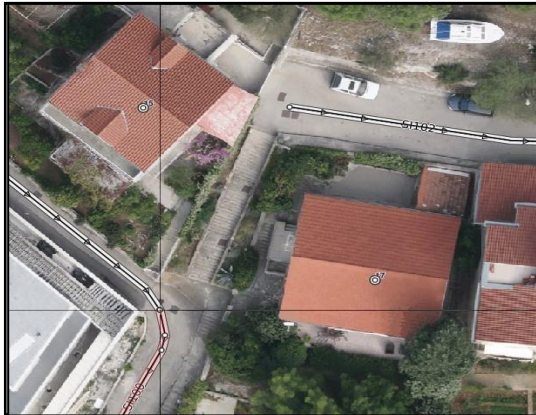
### ДОДАВАЊЕ НА АТРУБУТИ НА ОБЈЕКТОТ

Додаден е нов точкаст објект. Со лев клик на објектот се отвора менито за избор на точкаст објект каде внесуваме или преку избор корисникот го одбира атрибутот кој сака да го додели на одбраниот точкаст објект. Потребно е да се подготви новонастанатата промена во менито.

Слика7. Додавање на точкаст објект

Додавањето објекти на линијата се врши со кликување на иконата Додај линија [*draw-LineString*] со што ќе се активира алатката за додавање нови објекти на линијата. Линијата се повлекува со лево кликување, со што се додаваат точки на прекин. Со двоен клик (левото копче на глумчето се притиска накратко двапати последователно) го завршува цртањето на линијата.





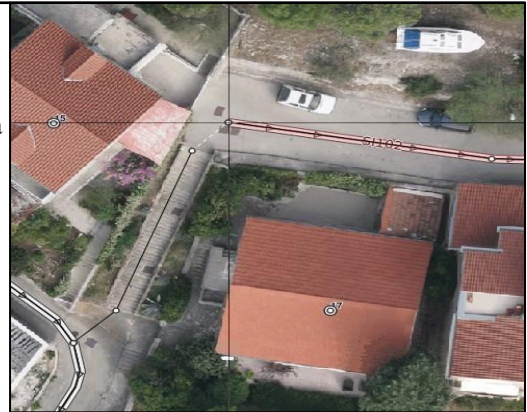
### ПОЗИЦИРАЊЕ НА ПОКАЖУВАЧОТ НА ГЛУВЧЕТО

Потребно е да се постави покажувачот на глумчето на почетната локација каде што треба да се нацрта саканиот


### ДОДАВАЊЕ НА НОВ ОБЈЕКТ ЛИНИЈА

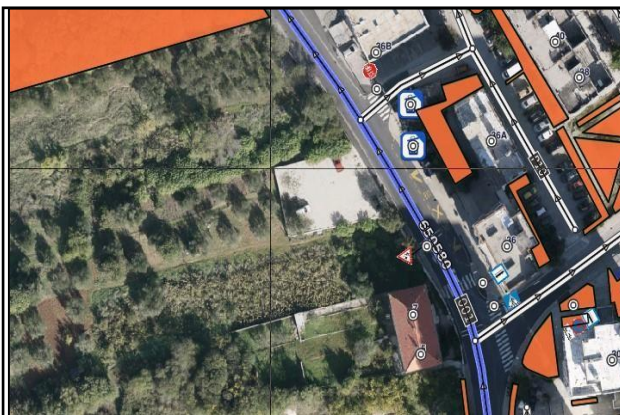
Откако корисникот ќе ја одреди почетната локација од која сака да ја повлече линијата, тој ја повлекува линијата на таков начин што ќе додаде точки на прекин со лев клик.

Ќе се прикаже линијата на новосозданиот објект.



Слика8. Додавање на објект

Додавањето полигонски објекти се врши со кликување на иконата  **Додај полигон** [*draw-Polygon*] со што ќе се активира алатката за додавање нови полигонски објекти.



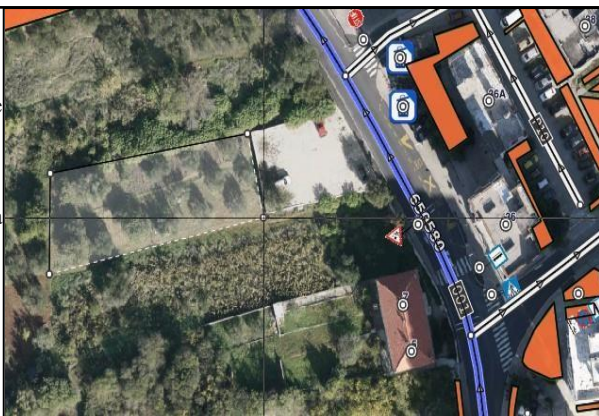
### ПОЗИЦИРАЊЕ НА ПОКАЖУВАЧОТ НА ГЛУВЧЕТО

Потребно е да се постави покажувачот на глумчето на почетната локација каде што сакаме да го нацртаме полигонскиот објект



### ДОДАВАЊЕ НОВ ПРЕДМЕТ НА ПОЛИГОЛНИК

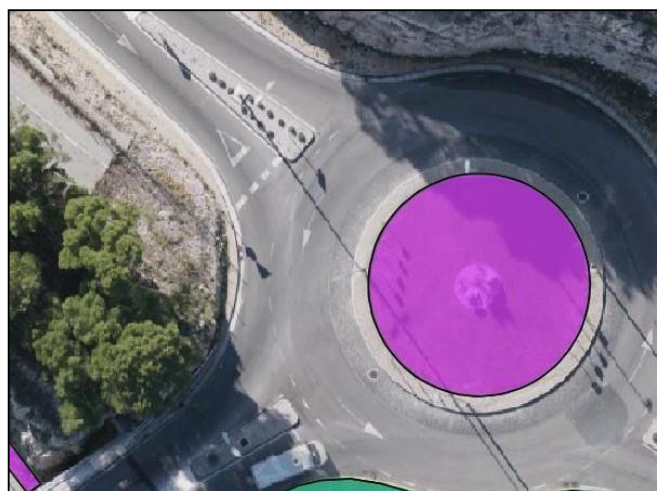
Откако корисникот ќе ја одреди почетната локација од која сака да го нацрта многуаголникот, многуаголникот се црта на таков начин што со лев клик се додаваат точки на прекин. Со двоен клик (левото копче на глумчето се притиска накратко двапати последователно) го завршува цртањето на полигонот. Ќе се прикаже на картографската позадина новиот полигон.



Слика9. Додавање на полигонски објект

### 1.2.3. Цртање на кружница

Кружниците може да се нацртаат на следниве начини: дефинирани се центарот и радиусот **Круг, центар на радиусот [круг-центар]** или трите точки **Круг, 3 точки [circle-3points]**.



#### Кружница, центар и радиус [круг-центар]

Кругот е нацртан на тој начин што корисникот го позиционира покажувачот на глумчето на средината на кругот и го движи глумчето за да ја нацрта границата на кругот.

Со двоен клик (левото копче на глумчето се притиска накратко двапати последователно) цртањето на кругот се завршува. На ист начин, линиите и многуаголниците се цртаат со помош на круг.

Слика10.Цртање на кружница(полигон)користејќи алатка Кружница, центар и радиус





Слика11.Цртање на кружница (линија)користејќи ја алатката Кружница, центар и радиус

### Кружница, 3 поени[круг-3 поени]

Кругот се исцртува така што корисникот ја означува границата на кругот со три точки.Со двоен клик (двапати последователно и кратко притискање на левото копче на глумчето) се завршува цртежот на полигонот. Линиите и многуаголниците се цртаат на ист начин со помош на круг.

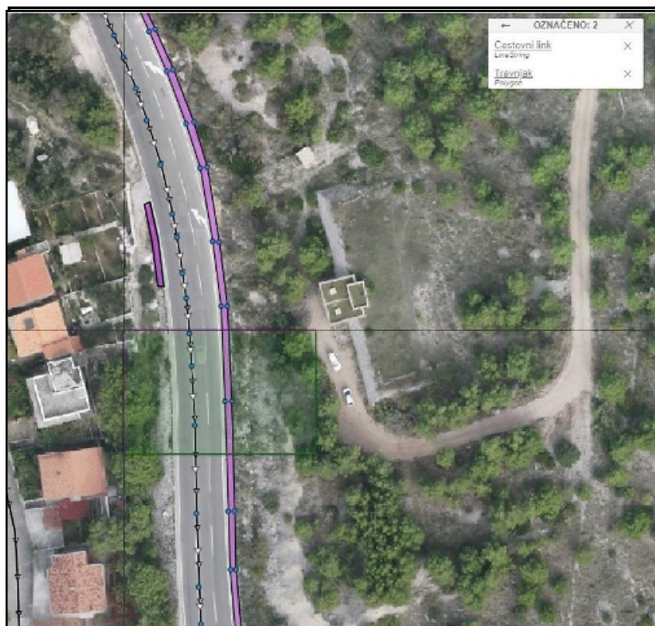


Слика12.Цртање на кружница(полигон)користејќи ја алатката Кружница, 3 точки

### 1.2.4. Уредување објекти

Пред уредување на геометријата, објектот што треба да се уредува мора да биде означен. Корисникот мора да се зумира доволно за да стапат на сила функциите за уредување. Постојат три начини за означување на објектот, сите се вршат со лево кликување. Првиот е да кликнете на саканиот објект. Останатите две се изведуваат со лево кликување на мапата и влечење на покажувачот додека е притиснато копчето.

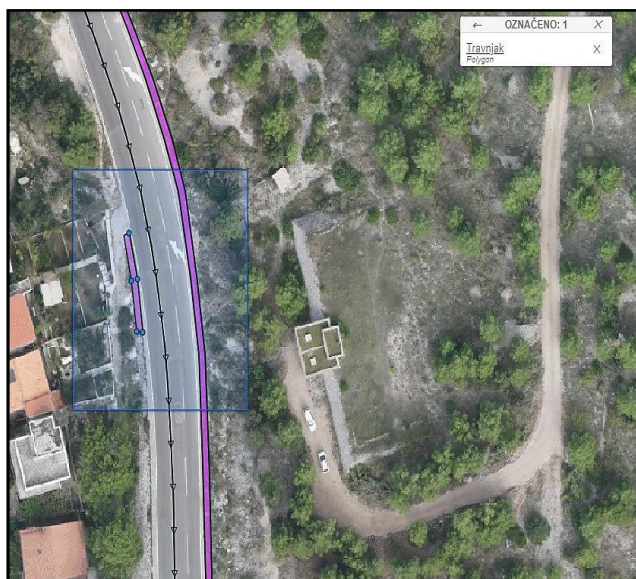
Корисникот мора да се зумира доволно за да стапат на сила функциите за уредување. Постојат три начини за означување на објектот, сите се вршат со лево кликување. Првиот е да кликнете на саканиот објект. Останатите две се изведуваат со лево кликување на мапата и влечење на покажувачот додека е притиснато копчето.



#### ОЗНАЧУВАЊЕ НА ОБЈЕКТИ "НАЛЕВО"

Ако покажувачот се влече налево, ќе се појави зелен правоаголник. Ако некој објект се вкрсти со тој правоаголник, тој ќе биде избран.

Слика13. Обележување на објекти „налево“ што се вкрстуваат во областа на избраниот



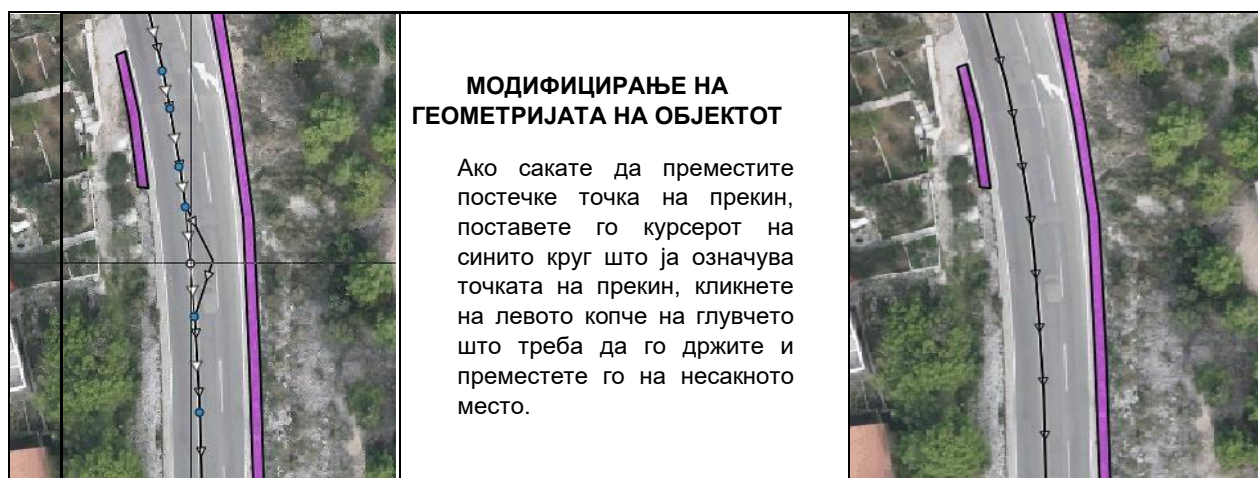
#### ОЗНАЧУВАЊЕ НА ОБЈЕКТИ "НАДЕСНО"

Ако покажувачот се влече надесно страна, ќе се прикаже син правоаголник. Во овој случај, ќе се избераат само-објекти кои се целосно во тој правоаголник.


Слика14. Обележување на објекти „надесно“ што се вкрстуваат во областа на избраниот



На објектот што е означен, неговите точки на прекин може да се уредуваат преку алатката Модифицирај ја геометријата [*modify*].




Слика15.Модифицирање на геометријата на објектот

Објектите се преместуваат со кликување на иконата  Премести [*move*].  
Кога некој објект е избран, задржете го копчето за движење и преместете се на нова локација, а почетната локација е прикажана со испрекината граница.




Слика16.Поместување на објекти



Објектите се ротираат со клик на иконата  **Rotiraj [rotate]**. Потребно е да го изберете објектот што сакате да го ротираате со клик на саканиот објект. На приказот на картата во менито Angle of rotation, потребно е да се внесе саканата промена на аголот со кликување на “штиклирање” за да се зачува саканата промена на ротацијата.



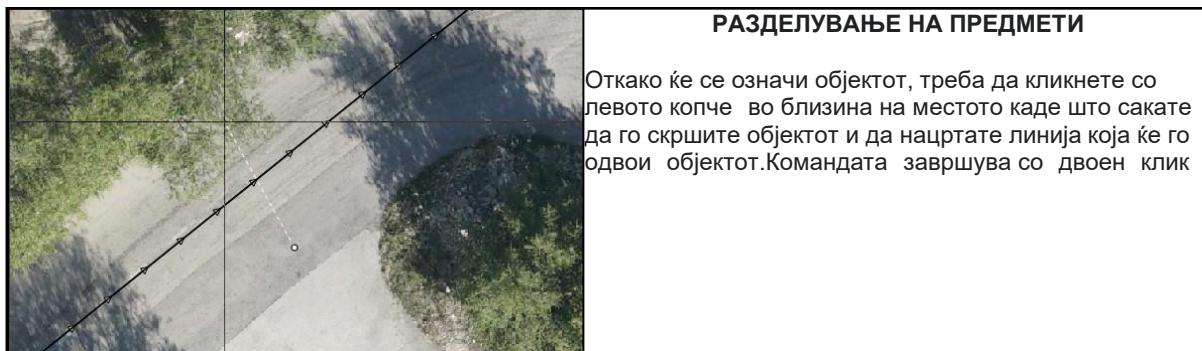
Слика17.Ротација на објекти

Ако сакате да го проширите или стесните многуаголникот или ако сакате да ја поместите правата паралелно за дефинирано растојание, користете ја алатката  **Offset[offset]**. На пример, за многуаголник, треба да го означите многуаголникот што сакате да го проширите/ стесните, што се означува со сината боја на линијата. Во исто време, се појавува должината што се спојува со границата на многуаголникот и го дефинира растојанието за кое многуаголникот ќе се шири/ стеснува. Кога покажувачот ќе се помести на саканото растојание од границата на полигонот, кликнете на левото копче на глумчето и многуаголникот ќе ја промени својата форма.



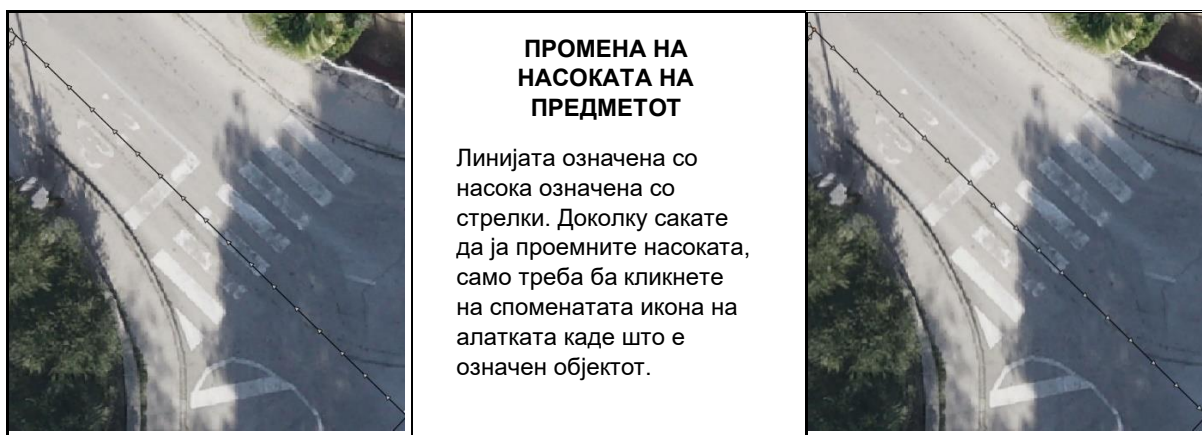
Слика18.Оф сет (Off set) полигон

Разделувањето на објекти се врши со алатката  **Раздели[split]**.



Слика19. Разделување на објекти

За да ја промените насоката на линијата користете ја алатката  **Промени насока на линија [reverse-line]**.




Слика20. Промена на насока на линијата на објектот

Функционалноста за пресликување на објекти е достапна со кликување на иконата 

**Огледало хоризонтално [flip-h]** или  **Огледало вертикално [flip-v]**.


### 1.2.5. Полигон


Ако сакате да креирате дупка на полигонот, треба да ги означите полигоните и да ја активирате функцијата  **Додај дупка на полигонот [add-hole]**.





Слика 21. Додавање на дупка во полигонот

Напротив, ако сакате да избришете дупката во полигонот, треба да го означите полигонот со дупка и да ја активирате функцијата  **Отстранувања дупката во полигонот [remove-hole]**. Потоа треба да кликнете на границата на дупката (тоа станува посветло сина), која ќе исчезне и ќе добиете полигон без дупка.

Ако треба да нацртате многуаголник кој има прави агли, користете ја алатката  **Исправи ги аглите [rectify]**. Откако ќе се означи полигонот, потребно е да се кликне со левото копче на глумчето на споменатата икона и полигонот ќе добие правоаголници.




Слика22.Исправање на агли на полигони

Ако јазикот на објектот мора да биде и линеарен и полигонален, како што се окружни проекти, функционалноста за создавање објекти од линија до полигон е овозможена со


кликнување на алатката  **Креирај полигон од линија[line-to-poly]**.

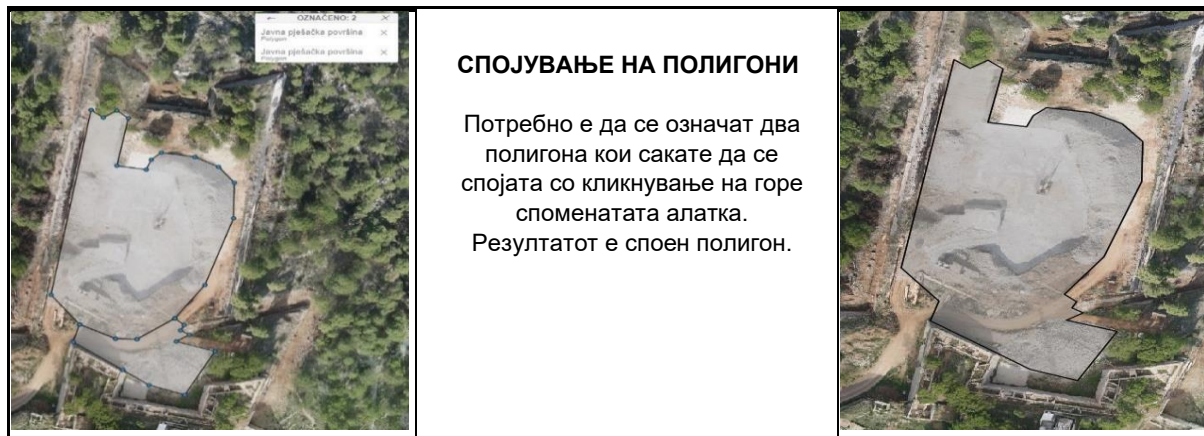


Слика23.Креирај полигон од линија


Спротивно, ако сакате да креирате објект од многуаголник во линија, треба да ги означите многуаголниците и да ја активирате функцијата  **Креирај линија од полигомот [poly-to-**

## 1.2.6 Операции

За соединување на два полигона се користи алатката  **Union[union]**.




Слика24. Спојување на полигони

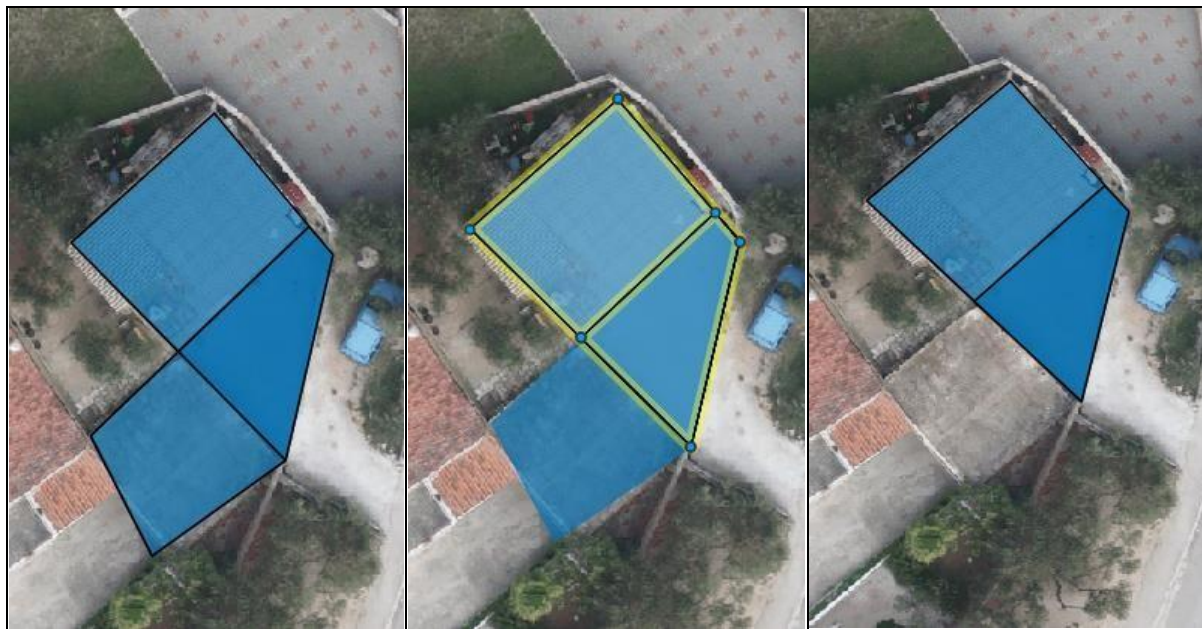
Ако сакате да добиете полигон која ја претставува разликата помеѓу два полигона (се што припаѓа на првиот полигон, доколку припаѓа на друг полигон), користете ја алатката  **Разлика[difference]**. Се означуваат саканите полигони и се притиска иконата на споменатат алатка.



Слика25. Разлика на два полигона



Ако сакате да направите пресек помеѓу два полигон, користете ја алатката  **Intersection [intersection]**. Саканите полигони се означуваат и се притиска спомната икона – алатка. Објектот кој е прв означен ќе биде изменет (ќе се промени обликот на полигонот), а резултатот е два полигона – еден влезен и еден што претставува нивно заедничко преклопување.



Слика26.Пресек на полигон

### 1.2.7 Мултигеометрија


Ако сакате да креирате мултигеометрија на објекти, треба да го означите објектот што сакате да го креирате

мултигеометрија и да ја активирате функцијата  **Multi-join [multi-join]**.

Спротивно, доколку сакате да ја прекинете мултигеометријата на објектите, потребно е да


ги означите саканите објекти и да ја активирате  **Multi-break [multi-break]**.


## 1.2.8 Друго

Ако сакате да овозможите цртање на објект чијашто точка на седлото се совпаѓа со масата исток-исток на соседен објект, користете ја алатката  **Wrap-snap [wrap-snap]**.



Слика27.Снапирање на објекти

За да избришете објекти треба да ги означите и притиснетена копчето  **Отстрани обележани објекти [delete]**.

За копирање на објекти потребно е да ги означите и да притиснетена иконата  **Копирај објекти [copy]**. Ке се прикаже прегледот на новиот објект, така што ќе треба да го преместите покажувачот на ново место и да притиснете на локацијата каде што сакате да го копирате објектот.


Ако сакате да ги прикажете мерењата на објектот на цртежот, треба да кликнете на опцијата **Прикажи мерка при цртање [measure]**.

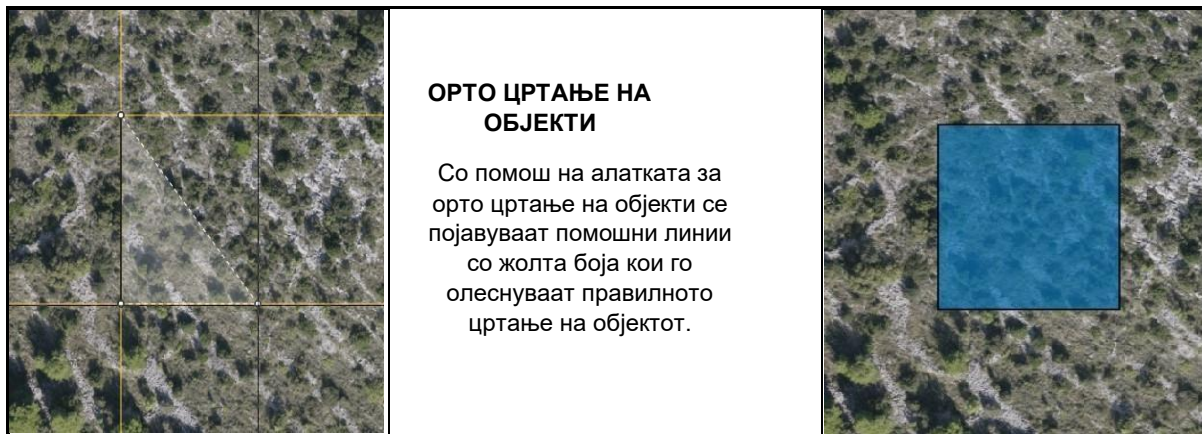


Слика28.Приказ на мерки при цртање на објект



Financira  
Europska unija

Ако сакате да го нацртате објектот под прав агол или во согласност со координантна мрежа, користете ја алатката  *Snap-ortho [snap-ortho]*.



Слика29.Орто цртање на објект