



Проект ко-финансиран  
од Европската Унија

# ХИДРО ЕНЕРГИЈА

## РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



**Енергетска ефикасност и обновливост  
– Енергетска политика за поддршка  
на локално ниво**

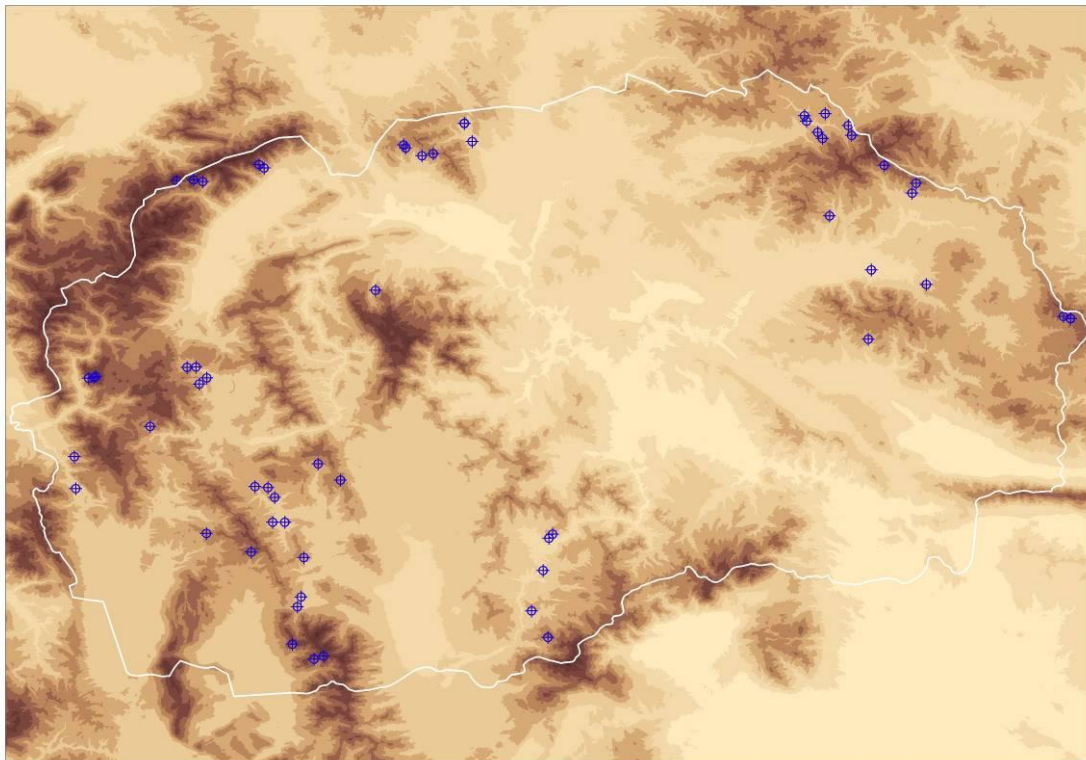


## Мапи на потенцијалот на мали ХЕЦ на територијата на Република Македонија

### 1. Експериментален и теоретски потенцијал на мали ХЕЦ на територијата на Република Македонија

*Експерименталниот потенцијал* како што е дефиниран за мали хидроцентрали ги вклучува обработените резултати што произлегуваат од на местото на мерење на протокот на тие водни текови, што се карактеризираат со експлоатациони водни текови. Овие мерења се или направи за специфични цели од страна на националните / локалните тела што се активни во областа на водните ресурси или се изведени од обработка на постари мерењата направени од страна на релевантните организации.

За изработка на овие мапи е користена крива на траење на протокот. На слика 1 прикажани се локациите за кои се обезбедени податоци за Република Македонија, заедно со соодветните сливови.



**Слика 1:** Мапа на локациите за кои беа обезбедени податоци во Република Македонија

Врз основа на овие податоци од мерења и со употреба на **модел на водотеците**, кој е изведен од обработка на Дигиталниот модел за евалуација (DEM), предвидувањата на проточните елементи на водотеците беа овозможени во секоја точка на потокот. Потоа следува разработка на теоретскиот потенцијал за мали ХЕЦ и е базиран на внесени податоци за пресметка, целеејќи кон проценка



на техничкиот и економски исплатлив потенцијал.

Податоците за теоретскиот потенцијал се вградени во базата на податоци на системот и тие нудат можност за повраток и приказ на достапни информации (предвидување на кривата на траење на протокот, топографија и искористеност на земјиштето) во специфични точки, како и за поопшт преглед на потенцијалот во големи области на водотеците во форма на тематски приказ на мапите.

Наредниот чекор беше да се истражи достапниот потенцијал. Ова беше направено со преработка на горенаведените елементи и по наметнување на одредени ограничувања од легален аспект и аспект на животната средина (просторни планирање, минимум дозволен проток на река), како и генералните техно-економски аспекти (минимум проток, нето пад, предвидено производство на енергија, должина на зафатот).

Резултатот на ова истражување е одредување на парови на точки (зафат – енергетска станица) кои ги задоволуваат горенаведените ограничувања. Овие парови претставуваат хидро – технички проекти (под истражување) и се состојат од влезни податоци за следните чекори целејќи кон проценка на техничкиот и финансиски експлоатационен потенцијал.

Со цел да се предвиди технолошкиот потенцијал, системот го симулира изборот и работењето на хипотетичките турбини со користење на алгоритми со цел да се пресмета (за секоја хипотетичка централа) типот на турбина и оптималниот инсталиран капацитет, произведената енергија, како и факторот на искористеност на турбината и достапниот степен на проток.

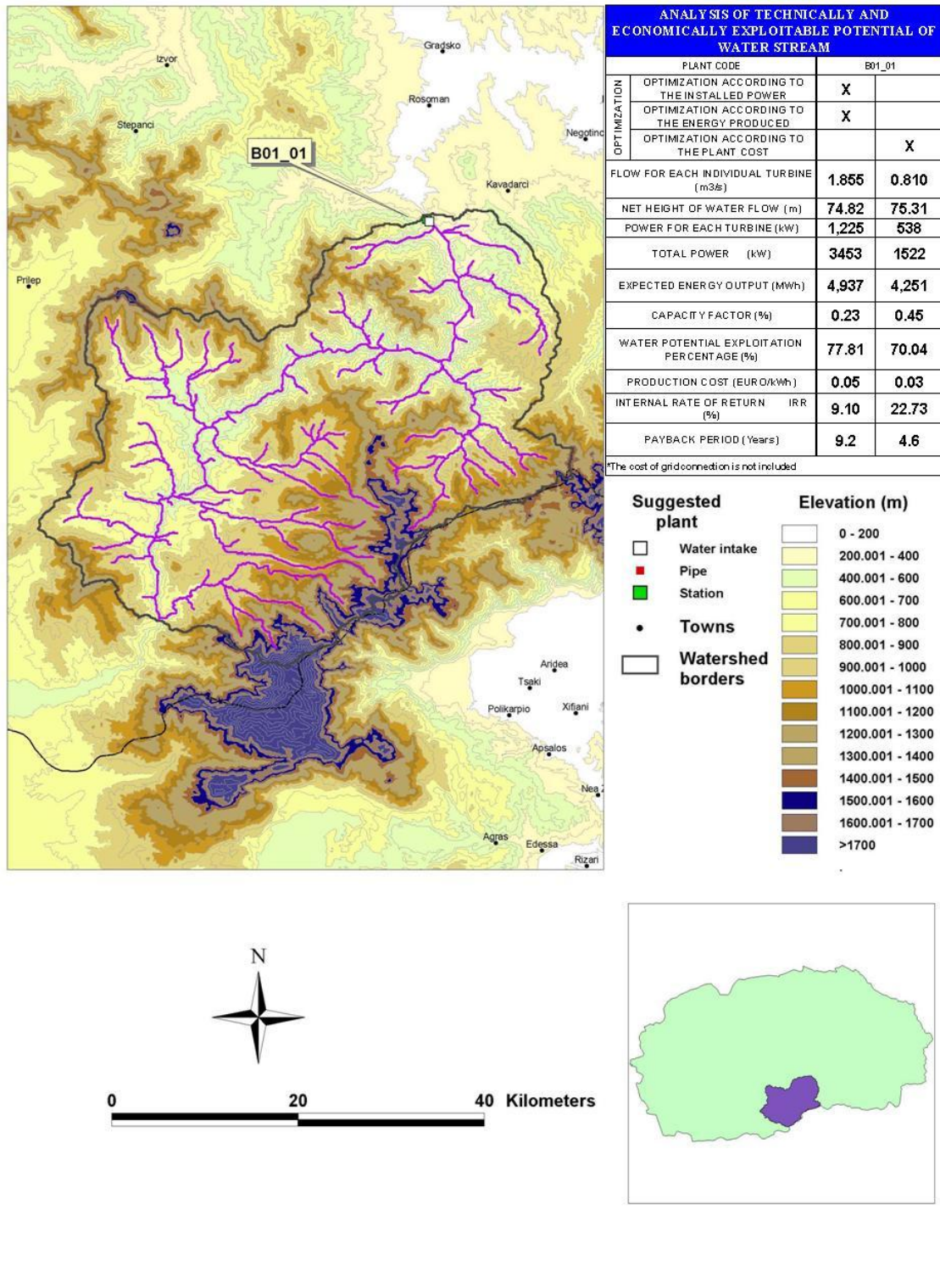
Потоа следи иницијална евалуација на потребните трошоци и финансиски елементи на исплатливост на хипотетичкиот проект, преку пресметка на

- Трошоци за инсталација
- Трошоци за работа и менаџирање
- Цена на произведената енергија (€ / kWh)
- Некои основни индекси на профитабилност на инвестицијата (IRR, NPV)

Како резултат, системот предлага некои делови од водотеците, каде што може да бидат инсталирани мали ХЕЦ со оптимална енергетска и финансиска ефикасност.

Резултатите од истражувањето се претставени на сликите/мапите подолу. Всушност, од сите истражувани водотеци само мал дел може да бидет идентификувани и подложени на дополнителна истрага. Во овој случај, само две локации беа одвоени како погодни за изградба на мали ХЕЦ.

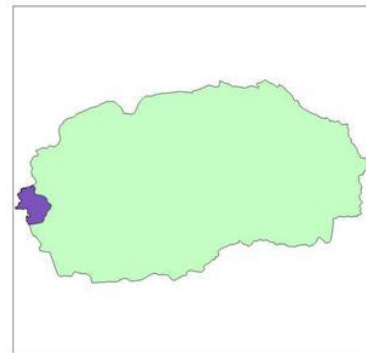
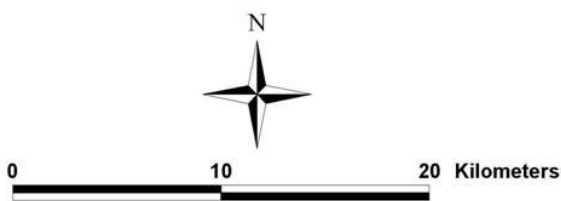
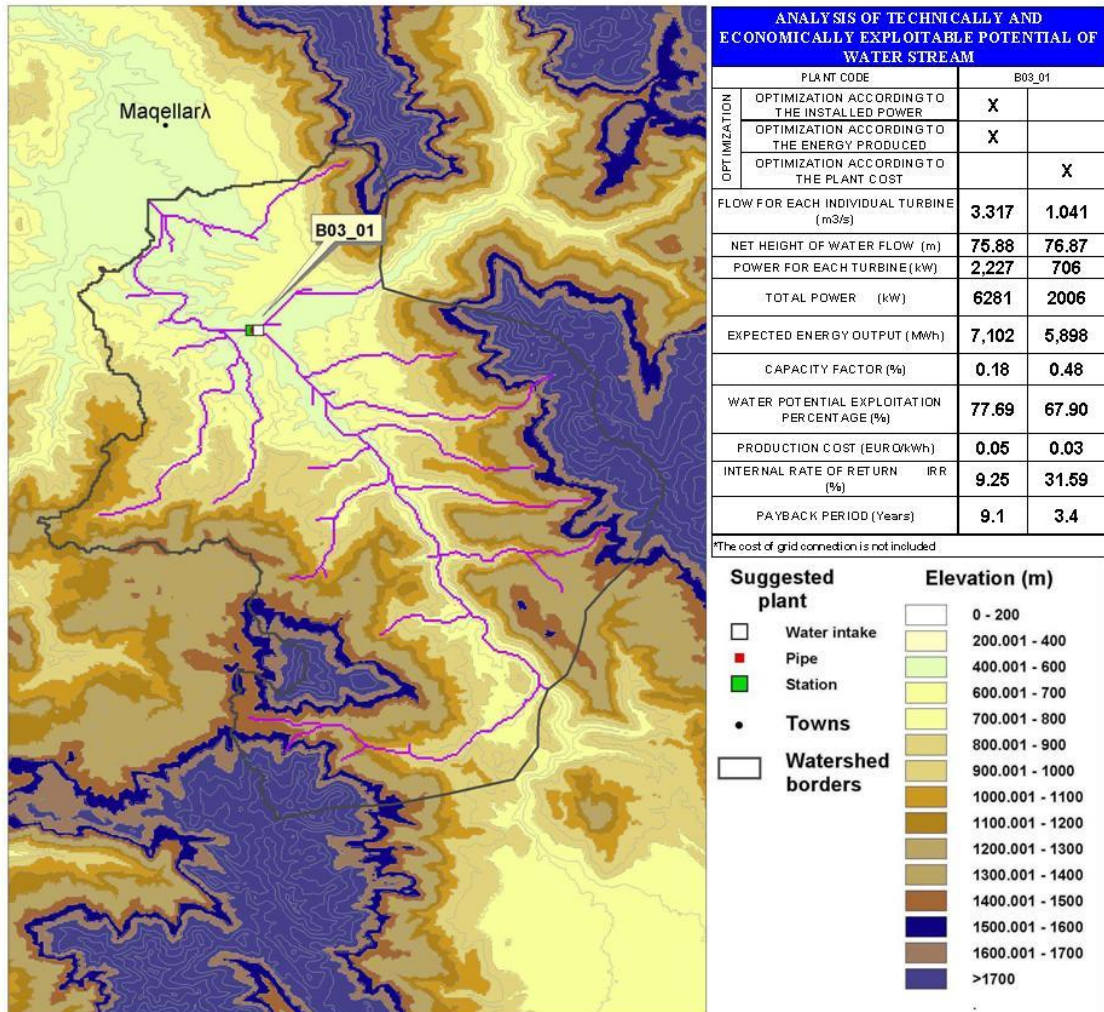
## FYROM : BASIN 1 SUGGESTED SMALL HYDROELECTRIC PLANT



Слика 2: Детална мапа која ги прикажува резултатите од анализата за водотек 1 во Република Македонија



### FYROM : BASIN 3 SUGGESTED SMALL HYDROELECTRIC PLANT



Слика 3: Детална мапа која ги прикажува резултатите од алализата за водотек 3 во Република Македонија