



**ЗРГИМ**  
Здружение на  
рударски и  
геолошки инженери  
на Р. Македонија

**XII<sup>TO</sup> СТРУЧНО СОВЕТУВАЊЕ НА ТЕМА:**  
Технологија на подземна и површинска експлоатација на  
минерални сировини

**ПОДЕКС – ПОВЕКС '19**

Струмица  
01 – 03. 11. 2019 год.

## **ХИДРОГЕОЛОШКИ ИСТРАЖУВАЊА ВО АСАНЛИСКО ПОЛЕ ВО БЛИЗИНА НА ДОЈРАНСКОТО ЕЗЕРО**

**Војо Мирчовски<sup>1</sup>, Стојан Михајловски<sup>2</sup>, Виолета Стефанова<sup>1</sup>, Ѓорѓи Димов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Универзитет „Гоце Делчев“, Факултет за природни и технички науки,  
Штип, Р. Северна Македонија

<sup>2</sup> Градежен Институт Македонија. Скопје, Р. Северна Македонија

**Апстракт:** Во овој труд се прикажани добиените резултати од хидрогеолошките истражувања за подземна вода во Асанлиско Поле во близината на Дојранското Езеро. Целта на истражувањата е да се испитаат можностите за зафаќање на подземна вода од збиениот тип на водоносник во езерските неврзани седименти, која може да се користи за наводнување на земјоделските површини во Асанлиско Поле.

Во езерските неврзани седименти изработени се две истражни дупнатини ХИД-1 со длабочина од 25 m и ХИД-2 со длабочина од 43 m и еден истражно експлоатационен бунар ИЕБ – 1 со длабочина од 40 m.

**Клучни зборови:** езерски седименти, хидрогеолошки параметри, збиен тип на водоносник, хидрогеолошки истражни дупнатини, експлоатационен бунар.

## **HYDROGEOLOGICAL INVESTIGATIONS IN ASANLISKO POLLE NEAR DOJRAN LAKE**

**Vojo Mirchovski<sup>1</sup>, Stojan Mihajlovski<sup>2</sup>, Violeta Stefanova<sup>1</sup>, Gorgi Dimov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>University “Goce Delcev”, Faculty of Natural and Technical Sciences, Stip,  
R. of North Macedonia

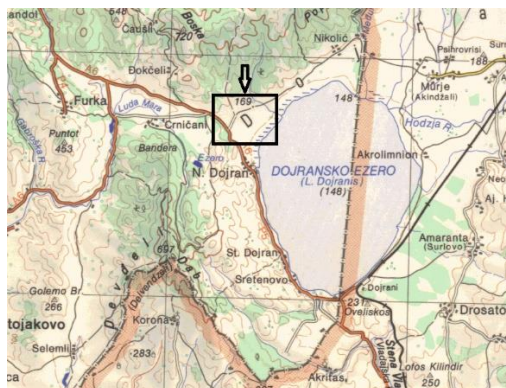
<sup>2</sup> Civil Engineering Institute Macedonia, Skopje, R. of North Macedonia

**Abstract:** This paper presents the results of hydrogeological groundwater investigations in the Asanlisko Pole near Dojran Lake. The purpose of the research is to investigate the possibility of groundwater capture by a boundary type of aquifer in leaky loose sediments, which can be used for irrigation of agricultural land in the Asanlisko Pole. Two investigative boreholes HID-1 with a depth of 25 m and HID-2 with a depth of 43 m and an IEB-1 exploration well of 40 m were constructed in the lake sediments.

**Key words:** lake sediments, hydrogeological parameters, boundary type of aquifers, hydrogeological investigation boreholes, exploitation well.

## 1. ВОВЕД

Асанлиско Поле се наоѓа во југоисточниот дел на Република Македонија во непосредна близина на дојранското Езеро (Слика 1)



Слика 1. Географска положба на истражуваниот терен

Во минатото, а особено во периодот од 1991 до 2001 година пошироко околу Дојранското Езеро биле реализирани голем обем на комплексни хидрогеолошки истражувања за пронаоѓање на подземни води кои ќе се користат за водоснабдување, како и за наводнување на земјоделските површини, главно плантажи под лозови и овошни насади на локалитетите Фурка, Црничани, Асанлиско Поле и Владаја.

## 2. ГЕОЛОШКА ГРАДБА НА ТЕРЕНОТ

Во геолошката градба на пошироката околина на Дојранското Езеро учествуваат прекамбриски, старо палеозоиски, терциерни и квартерни карпи (Ивановски Т., Ракичевич Т., 1966 (Слика 2).

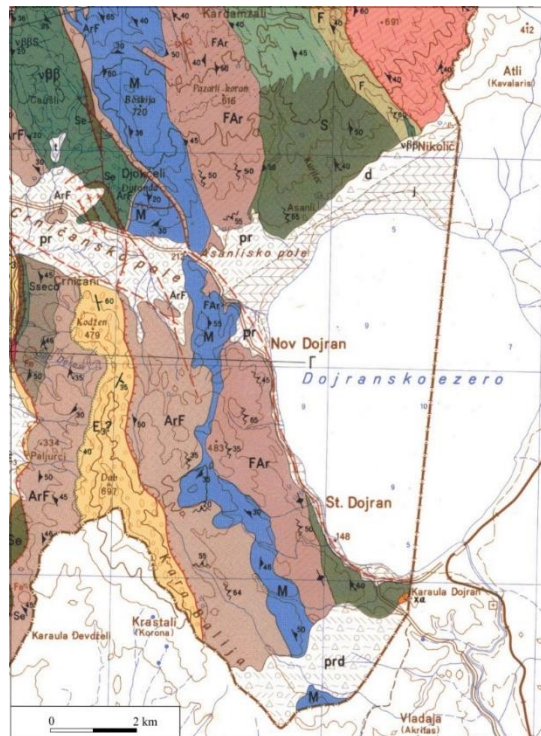
**Прекабриумот** на овој терен е претставен со тракасти мусковитски гнајсеви. Тракастите мусковитски гнајсеви (Gm) се застапени северно од с. Николиќ и ги градат јужните падини на планината Беласица. Се протегаат во правец СЗ - ЈИ. Дебелината на овие гнајсеви изнесува околу 500 m. Тектонски тие се доста оштетени и во нив се јавуваат многубројни пукнатини и прслини, кои се воедно и единствени патишта на подземната вода.

**Стар палеозоик** на овој терен е претставен со: серицитско-хлоритски шкрилци и песочници; аргилошисти, филити и песочници; мермери; филити, аргилошисти и песочници; зелени шкрилци; филити; метаморфисани габро - дијабази и серпентинити. Сите старопалеозоиски карпи на овој простор имаат протегање ССЗ-ЈЈИ.

**Серицитско-хлоритските шкрилци и песочници (Sseco)** се карпи со светло зелена боја, а кај песочниците се забележуваат и нијанси на сива боја. Овие карпи се трошни и лесно се распаѓаат на површина. Чести се вертикални и хоризонтални сменувања на членовите. Дебелината на овој хоризонт изнесува околу 350 m.

**Аргилошистите, филитите и песочниците (ArF)** лежат нормално врз хоризонтот на серицитско хлоритските шкрилци и песочници. Тектонската оштетеност кај овие карпи не се забележува. Дебелината на овие карпи изнесува 850 m.

**Мермерите (M)** лежат нормално врз хоризонтот на аргилошистите, филитите и песочниците со остра граница. Доминираат бели мермери, но покрај нив се сретнуваат сиво бели, розеникави, сиво сини и сини. Тие најчесто се шкрилести и тракасти, со дебелина од 50 - 400 m.



**Слика 2.** Геолошка карта на пошироката околина на истражниот простор (дел од ОГК, лист Гевгелија М 1:100 000) (Ивановски Т., Ракичевиќ Т., 1966)

**Квартер:** пролувиум (*Pr*), делувиум (*d*), пролувиум и делувиум (*pr*), езерски и блатни седименти (*j*); **Терциер:** кварцлатити ( $\chi\alpha$ ), горноеоценски седименти (*E3*); **Стар палеозоик:** серпентинити (*Se*), метаморфисани габро-дијабази ( $\nu\beta\beta$ ), филити (*F*), зелени шкрилци (*S*), филити, аргилошисти и песочници (*FAr*), мермери (*M*), аргилошисти, филити и песочници (*ArF*), серицитско-хлоритски шкрилци и песочници (*Sseco*); **Прекабриум:** тракасти мусковитски гнајсеви (*Gm*).

**Филитите, аргилошистите и песочниците (FAr)** лежат нормално врз хоризонтот на мермери со остар контакт. Овој хоризонт претежно се состои од филити со свилеста сјајност, со сива, темно сива до слабо зеленикава боја. Дебелината на хоризонтот изнесува околу 700 m.

**Зелените шкрилци (S)** лежат нормално врз филитите, аргилошистите и песочниците со остар преод. Овој хоризонт речиси во целина е изграден од зелени шкрилци од амфиболски, хлорит-ски, серицитски, актинолитски, епидотски и цоиситски состав, а исто така се јавуваат аркозни и кварцни песочници, кварцни шкрилци, ретко филити и прослојци и леќи од мермери. Дебелината на овој хоризонт изнесува околу 1200 m.

**Филитите (F)** лежат врз хоризонтот на зелени шкрилци, од кој јасно и остро се одделуваат, како завршен хоризонт на палеозоикот. Во североисточниот дел се јавуваат претежно филити, а покрај нив и кварцно серицитски шкрилци и ситнозрнести кварцни песочници, поретко и зелени карпи.

**Метаморфисаните габро - дијабази ( $\nu\beta\beta$ )** се јавуваат речиси во сите хоризонти на палеозоиските карпи. Се среќаваат среднозрнести и ситнозрнести

варијатети, но најчесто се со шкрилеста текстура. Тектонски се многу малку оштетени.

**Серпентинитите (Se)** ги следат големите тектонски дислокации, а на неклолку места се јавува како дијапирски втиснати во палеозоиските шкрилци. Често се мошне здробени и милонитизирани. Честа појава во серпентинитот е лимонитизацијата.

**Терциерот** на овој простор е претставен со горно еоценски конгломерати и кварцлатити.

**Горноеоценските седименти (E3)** градат многу мал простор во однос на кристалинот и претставуваат единствени марински седименти.

**Кварцлатитите (ха)** се најмлади евузивни карпи а се јавуваат во многу мал пробој на јужното крабрежје на Дојранското езеро.

**Квартерот** е претставен со: езерски и блатни седименти, пролувиум и делувиум, делувиум и пролувијум.

**Езерски и блатни седименти (j)** се јавуваат во СЗ крај на Дојранско езеро. Се состојат од тиња и песок во кој има и органогени седименти. Тоа е неповрзан материјал, доста нестабилен, најчесто многу заситен со вода. Порозноста му е меѓу зрнеста и е релативно добар колектор.

**Пролувиум и делувиум (prd)** прикажани се заедно во Селемлиско поле јужно од Стар Дојран. Материјалот е малку хетероген поради големото мешање на двата генетски типа на карпи.

**Делувиум (d)** Се состои од незаоблени парчиња од подинските карпи, помешани со пескливо глиновитиот нецементиран материјал. Многу е подложен на усечување, а кога е заситен со вода подложен е на лизгање. Порозноста му е меѓузрнеста и доста варијабилна во зависност од составот.

**Пролувиум (pr)** се јавува во Асанлиско и Црничанско поле. Материјалот е не заоблен или делумно заоблен, составен е од крупно зрнест чакал и блокови и има слични механички карактеристики како терасест материјал. Порозноста му е меѓузрнеста, повеќе е водопропустлив од делувијалниот материјал поради содржината на погрубозрнестите компоненти.

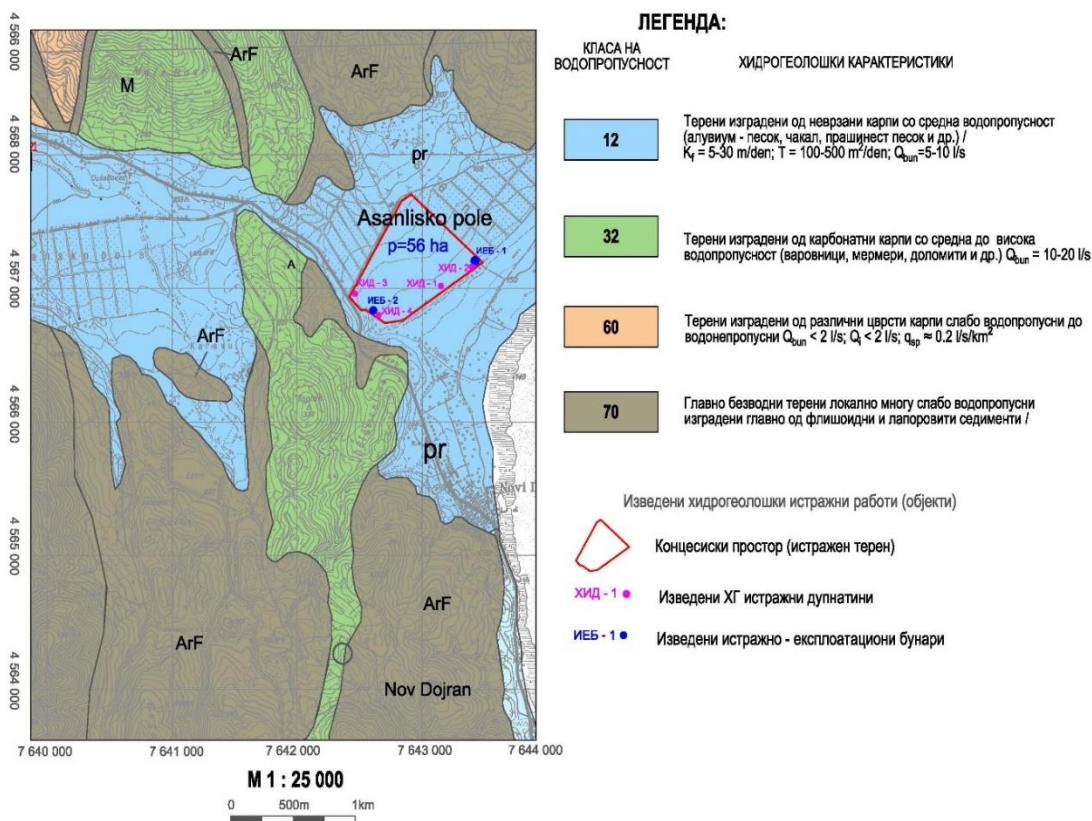
### 3. ХИДРОГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОШИРОКАТА ОКОЛИНА

Хидрогеолошките карактеристики на пошироката околина на истражуваниот терен се прикажани на (Сл. 3). Според структурниот тип на порозност во карпите се издвоени: **збиен тип, карстно – пукнатински тип и пукнатински тип на водоносници.**

#### **Збиен тип на водоносници**

Збиениот тип на водоносници се јавуваат во кварталните седименти кои се претставени со езерски и блатни седименти, пролувиум и делувиум, и делувиум и пролувиум и во плиоценските седименти кои се наоѓаат под кварталните наслаги.

Овие водоносници се со средна до висока водопрпусност, со коефициент на филтрација во граници  $K_f = 5-30$  м/ден, коефициент на водопрводност во граници од  $T = 100-500$  м<sup>2</sup>/ден и издашност на бунари од  $Q = 5-10$  л/с, според водопрпусноста спаѓаат во класа 12. Според податоците од тестирањето на изведениот бунар ИЕБ-1 во Асанлиско Поле за водоносните слоеви од тој локалитет е пресметан коефициентот на филтрација  $K_f = 3,14 \times 10^{-4}$  м/с = 27 м/ден; и коефициентот на водопрводност  $T = 4,71 \times 10^{-3}$  м<sup>2</sup>/с = 407 м<sup>2</sup>/ден



Слика 3. Хидрогеолошка карта на пошироката околина на Асанлиско Поле

### Карстно – пукнатински тип на водоносници

Карстно-пукнатинските водоносници се јавуваат во карстифицираните палеозоиски мермери, кои се јавуваат на поголем простор западно и северозападно од Нов и Стар Дојран. Мермерите имаат средна водопрпусност, со издашност на бунари  $Q_{\text{bun}} = 10 - 15 \text{ l/s}$ , според водопрпусноста спаѓаат во класа 32 и водоносниците во нив се со субартерско ниво.

Обновувањето на резервите на подземната вода во карстно – пукнатинските водоносници се врши доста бавно, бидејќи мермерите на површината се јавуваат во релативно тесни појаси, а исто така овој регион се карактеризира и со мал интензитет на врнежи, што оневозможува поголем процент на инфилтрација на вода од врнежите во подземјето. Хранењето на карстно – пукнатинските водоносници се врши главно од атмосферските талози, а делумно и од речните води.

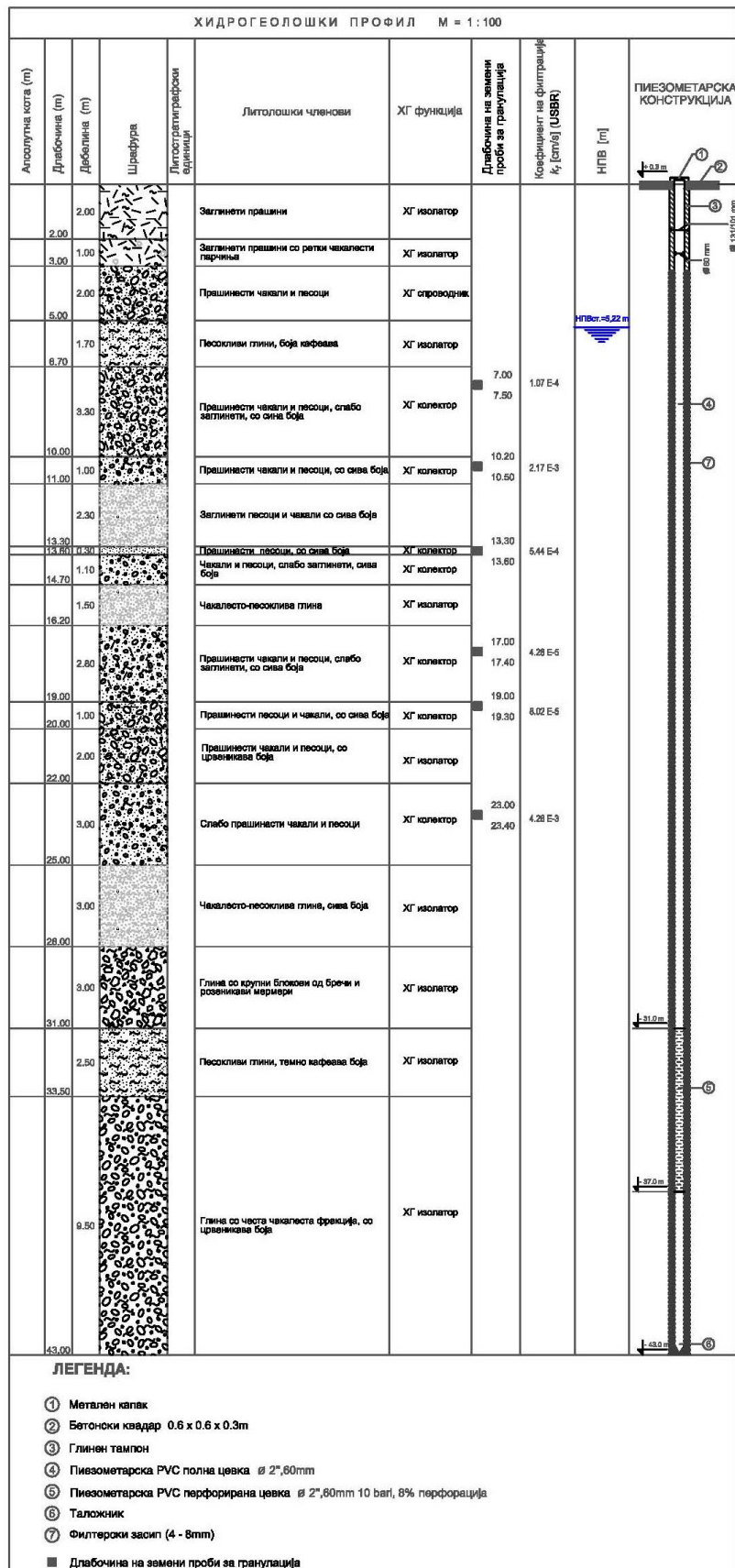
### Пукнатински тип на водоносници

Пукнатинскиот тип на водоносници на овој простор е застапен во прекамбриските гнајсеви и палеозоиските шкрилци и во метаморфисаните габро-дијабази. Овие карпи се карактеризираат со слаба водоносност. Водоносниците во нив се плитки и се сиромашни со вода, така што изворите се доста ретки и се со мала издашност која е помала од  $1 \text{ l/s}$ .

## 4. ИЗВЕДЕНИ ИСТРАЖУВАЊА

За одредување на литолошкиот состав, дебелината на неврзаните езерски седименти и на хидрогеолошките карактеристики на збиениот тип на водоносник

на локалитетот Асанлиско Поле изработени се две хидрогеолошки истражни дупнатини ХИД-1 и ХИД-2 (Слика 3).



Слика 4. Хидрогеолошки профил на ХИД-2

Дупнатините се изработени ротационо, со јадровање, со дупчачка гарнитура „Mustang 13“, и без користење на флуид при дупчењето.

Прво е изработена дупнатината ХИД-1 ХГ со длабочина од 25 m, со почетен пречник на дупчење  $\varnothing 146$  mm и завршен  $\varnothing 131$  mm. Со оваа дупнатина на длабочина од 16.80 m е констатирана појава на шкрилците. Нивото на подземната вода (НПВ) е на длабочина од 5,60 m мерено од котата на теренот. Со оваа дупнатина е констатиран само еден слој од песоци и чакали со релативно мала моќност. Со опробувањето на јадрото и изработените гранулометриски анализи на примероци од јадрото е одредено големо присуство на прашина во неврзаните езерски седименти, а за коефициентот на филтрација се добиени ниски вредности. Добиените резултати покажаа дека оваа локација не е поволна за изведба на истражно – експлоатационен бунар и затоа е одредена нова локација на која е изведена втората дупнатина ХИД-2.

Втората дупнатина е лоцирана во североисточен правец на растојание од околу 200m од ХИД-1 во езерските неврзани седименти. Оваа дупнатина е изведена до длабочина од 43 m, исто така, со почетен пречник на дупчење  $\varnothing 146$  mm и завршен  $\varnothing 131$  mm. Во однос на првата истражна дупнатина со оваа дупнатина се констатирани повеќе водоносни слоеви, претставени претежно од прашинести и заглинети песоци со поретка чакалеста фракција. Хидрогеолошкиот профил на ХИД-2 е прикажан на слика 3. Исто така, на повеќе земени примероци од јадрото се направени гранулометриски анализи и лабораториски е одреден коефициентот на филтрација, при што се добиени подобри и задоволителни резултати во однос на ХИД-1.

Во дупнатината ХИД-2 е вградена пиезометриска конструкција од полни и перфорирани ПВЦ цевки  $\varnothing 60$  mm, до крајната длабочина од 43 m, (Сл.4). Просторот помеѓу дупнатината и пиезометриската конструкција е исполнет со гранулиран речен гранулат, со големина на зрна од 4-8 mm. Овој пиезометар понатаму ќе се користи за следење на НПВ во околниот простор, и создавањето на депресионата инка при црпењето на подземната вода од околниот терен.

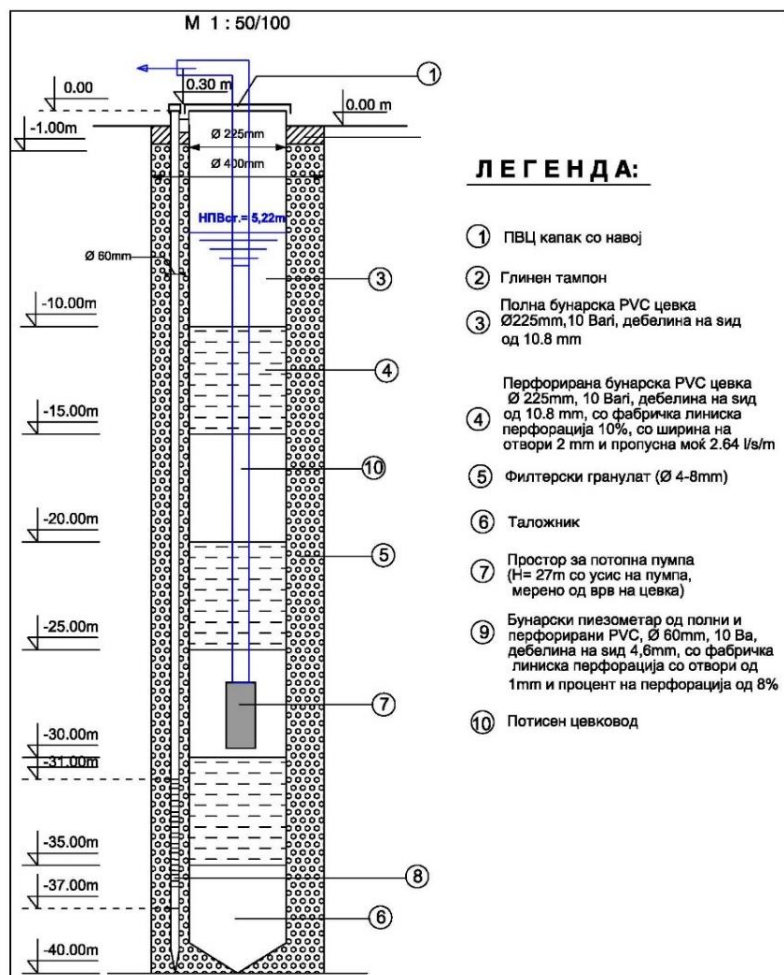
Бидејќи со истражната дупнатина ХИД-2 се добиени поволни литолошки и хидрогеолошки карактеристики на геолошката средината во длабочина, во непосредна близина на ХИД-2 е изработен и истражно-експлоатациониот бунар ИЕБ-1 (Сл.4).

#### **4.1. Технички карактеристики на истражно-експлоатациониот бунар ИЕБ-1**

Истражно експлоатациониот бунар ИЕБ-1 е изведен машински ротационо, со дупчачка гарнитура FRASTE 300, со користење на бентонитска исплака како флуид при дупчењето. Техничките карактеристики на бунарот се прикажани на Слика 5. Бунарот е изведен до длабочина од 40 m, од кота на терен, со пречник на дупчење од  $\varnothing 400$  mm. Во бунарот, по завршување со дупчењето до крајната длабочина од 40m, е вградена бунарска конструкција од полни и филтерски PVC бунарски цевки, со дијаметар  $\varnothing 225$  mm, 10 bar, со фабричка линиска перфорација со отвори од 2 mm, перфорација 10% и пропусна моќ 2,64 l/s/m.

За мерење на снижувањето на нивото на вода во бунарот бил вграден и бунарски пиезометар од PVC полни и перфорирани цевки  $\varnothing 60$  mm, 10 бари, со фабричка линиска перфорација со отвори од 1mm, перфорација 8%, до длабочина од 40 m, (Слика 5).

Распоредот на полните и филтерските цевки е прилагоден според конкретниот литолошки, односно хидрогеолошки профил на теренот, а врз основа на податоците од деталното ХГ картирањето на истражната дупнатина ХИД-2. По вградувањето на бунарските цевки, во просторот помеѓу сидот на бунарот и бунарските цевки е вграден филтерски засип од речен гранулиран чакал со големина на зрната од  $d = 4-8 \text{ mm}$ , а потоа е извршено разработка и прочистување на бунарот.



Слика 5. Технички карактеристики на бунарот ИЕБ-1

#### 4.2. Пробно тестирање на истражно-експлоатациониот бунар ИЕБ-1

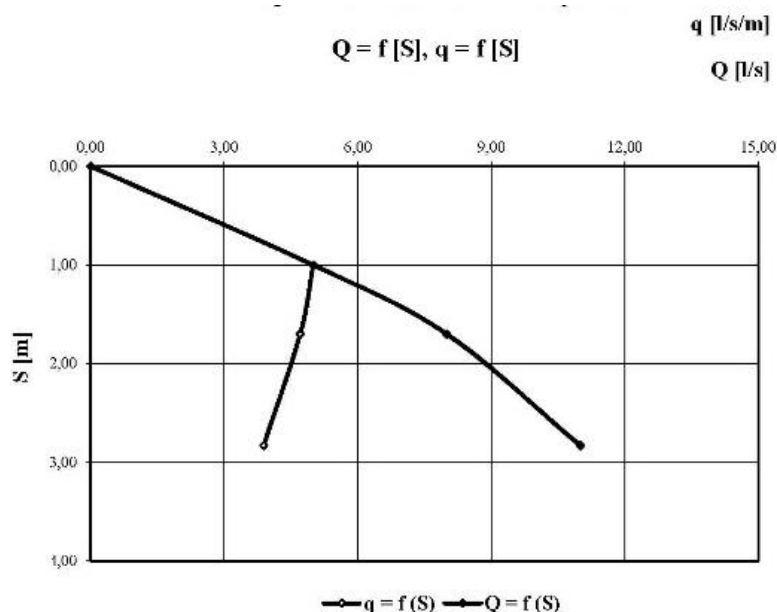
По прочистувањето и разработката на бунарот е изведено негово пробно тестирање со три капацитети во времетраење од 72 часа. При тестирањето е следено и снижувањето на нивото на подземната вода и во пиезометарот ХИД-2, кој е на растојание од 11 m од бунарот ИЕБ-1. Максималното снижување на нивото во пиезометарот за целиот период на тестирање на бунарот е  $S = 0,87\text{m}$ . Добиените резултати од пробното тестирање на бунарот се прикажани во Табелата 1.

По завршување со тестирање е мерен повратокот на нивото во времетраење од 3 часа и за тој период статичкото ниво во бунарот е вратено на  $\text{НПВст.} = 5,47 \text{ m}$ . Добиените резултати од тестирањето на бунарот се прикажани на дијаграм на зависност на издашноста од снижувањето  $Q = f(S)$  и дијаграм на зависност на специфичната издашноста од снижувањето  $q = f(S)$ , (Сл. 6).



**Табела 1.** Параметри за пробно црпење на истражно-експлоатациониот бунар ИЕБ-1

Бунар	НПВ статичко (m)	Пробно црпењена бунарот				
		Q (l/s)	НПВ <sub>дин</sub> (m)	S (m)	q <sub>сп</sub> (l/s/m)	T(h)
ИЕБ-1	5.22	Q <sub>1</sub> = 5,0	6.22	1.00	5.00	24
		Q <sub>2</sub> = 8.0	6.92	1.70	4.71	24
		Q <sub>3</sub> = 11.0	8.05	2.83	3.89	24



**Слика 6.** Дијаграм на зависност на издашноста (Q) и специфичната издашност (q) од снижувањето (S)

#### 4.3. Пресметка на хидродинамички параметри на водоносникот

Хидродинамичките параметри коефициентот на филтрација ( $K_f$ ) и коефициентот на водопроводност ( $T$ ) на водоносната средина се пресметани за услови на стационарно движење врз основа на податоците добиени со пробното тестирање на бунарот. Коефициентот на филтрација е пресметан во случај на совршен бунар со слободно ниво на подземна вода, по образецот на Dірі:

$$K_f = \frac{0.732xQxlg \frac{R}{r}}{(2xH - S)xS}$$

Додека коефициентот на водопроводност е пресметан по формулата:

$$T = K_f x H$$

$K_f$  – Коефициент на филтрација (m/s; m/den);

$T$  – Коефициент на водопроводност (m<sup>2</sup>/s; m<sup>2</sup>/den);

$Q_3$  – Капацитет на бунарот (m<sup>3</sup>/s);

$S$  – Снижување на нивото на вода во бунарот (m);

$H$  – Дебелина на водоносен слој (m);

$r$  – Полупречник на дупчење на бунарот (m);

$R$  – Радиус на влијание (m);

Добиените вредности за хидрогеолошките параметри на водоносникот се прикажани во Табела 2.

**Табела 2.** Параметри за пресметка на коефициентот на филтрација и водопроводнос

Бунар	Q (m <sup>3</sup> /s)	S (m)	H (m)	r (m)	R (m)	Kf(m/s)	Kf(m/den)	T(m <sup>2</sup> /s)	T(m <sup>2</sup> /den)
ИЕБ-1	0,011	2,83	15	0,2	200	3,14x10 <sup>-4</sup>	27	4,71x10 <sup>-3</sup>	407

#### 4.4. Експлоатациона издашност и препораки за експлоатација

Експлоатационата издашност на бунарот ИЕБ–1 е одредена, пред се, врз основа на резултатите од пробното црпење на бунарот, графоаналитичката обработка на резултатите од црпењето, хидрогеолошката градба на теренот, местоположбата на бунарот, постоењето на други околни бунари, како и сознанијата за условите на прихранување и празнење на водоносникот. Исто така, при одредување на експлоатационата издашност во предвид се земени и техничките карактеристики на бунарот. Врз основа на сите горе наведени параметри се препорачува експлоатационата издашност на бунарот ИЕБ-1 да изнесува Q<sub>ехр.</sub> = 8-9 l/s. Експлоатационите параметри на бунарот се прикажани во Табелата 3.

Вака дефинираната експлоатациона издашност на бунарот, е во функција на непречена негова долгорочна експлоатација, во смисла на спречување на несакани последици како суфозија-пескарење на бунарот, како резултат на големи влезни брзини на водата во бунарските конструкции, како и негово непречено црпење и во услови на сушен период - хидролошки минимум.

**Табела 3.** Експлоатациони параметри на бунарот ИЕБ-1

Бунар	Длабина [m]	НПВ стат. [m]	НПВ дин. [m]	Снижување S[m]	Експлоатациона издашност Q <sub>ехр.</sub> [l/s]
ИЕБ-1	40	5.22	8-12	3-7	8-9

Во текот на експлоатација покрај капацитетот на црпење (дневен, месечен и сумарен годишен) задолжително да се следи НПВдин. и НПВстат. во бунарскиот пиезометар и во блискиот пиезометар ХИД-2. Исто така потребно е да се следи и бистрина/матност на водата од бунарот како и квалитетот на водата.

## 7. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на податоците добиени со изведените детални хидрогеолошки истражувања во неврзаните езерски седименти на локалитетот Асанлиско Поле во Близина на Дојранското езеро со две хидрогеолошки истражни дупнатини ХИД-1 и ХИД-2, изработен е еден истражно-експлоатациониот бунар ИЕБ-1 со длабочина од 40 m. Со истражувањата констатиран е водоносник со слободно ниво со длабочина на подземната вода од 5.60 m. Како колекторска средина со неколку слоеви се јавуваат заглинетите прашинести песоци и чакали, кои имаат интергрануларна порозност.

Врз основа на податоците добиени со пробното тестирање на бунарот со три капацитети одреден е експлоатациониот капацитет на бунарот од 8-9 l/s. Предложениот капацитет секако ќе зависи и од целокупниот хидролошки, хидрогеолошки и хидродинамички режим во водоносната зона, како и во целото

сливно подрачје прво на годишно ниво, а понатака во континуитет и на подолг временски период. Потребно е следење и анализа на наведените параметри и прилагодување на капацитетот на бунарот според нив. Исто така потребно е во континуитет да се следи и квалитетот на водата од физичко – хемиски и бактериолошки аспект.

## **КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Арсовски, М., 1997: Тектоника на Македонија. Рударско – геолошки факултет – Штип.
- [2] Илијовски З., 2015: Изработка на ажурирана хидрогеолошка карта на Македонија 1: 300 000. Градежен Институт Македонија Скопје.
- [3] Ѓузелковски, Д., 1997: Подземни води (издан) за решавање на водоснабдувањето во Р. Македонија и нивна заштита. Институт Геохидропроект – Скопје.
- [4] Ивановски Т., Ракичевич Т., 1966: Основна геолошка карта на Р. Македонија, лист Гевгелија М 1 : 100 000. Геолошки завод Скопје.
- [5] Ивановски Т., 1966: Толкувач на Основна геолошка карта на Р. Македонија, лист Гевгелија М 1: 100 000. Геолошки завод Скопје
- [6] Илијовски З., Михаиловски С., 2016: Студија за хидрогеолошките карактеристики на теренот и можностите за зафаќање на подземни води за потреби на наводнување на земјоделски површини на локалитетите Фурка, Црничани, Нов Дојран и Богданци. Градежен Институт Македонија Скопје.
- [7] Михаиловски С., Илијовски З., Мекешовска М., Милановски М., Јовановски Ф., 2018: Елаборат од изведени детални хидрогеолошки истражувања за подземна вода на локацијата Асанлиско Поле – Нов Дојран. Градежен Институт Македонија Скопје.