

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП” ЕООД  
V&J GROUP, LTD.**

**ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ**

- Проектиране, Консултиране и Инженеринг на ВиК мрежи и съоръжения
- Видео-инспекция с TV камери (CCTV) на канализационни мрежи и системи

Адрес: гр. София, ул. „Григор Начевич” №11, вх.”В”, партер

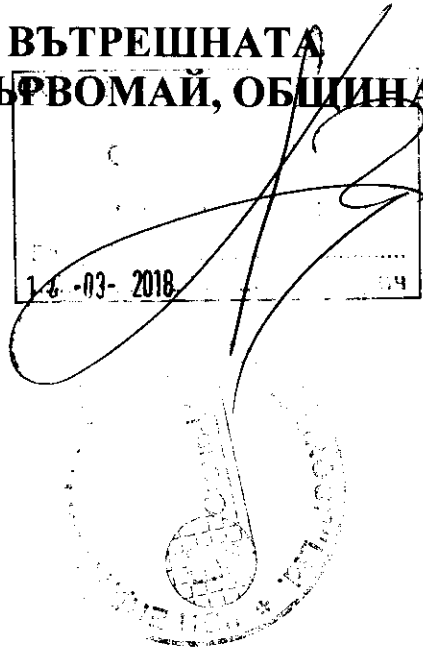
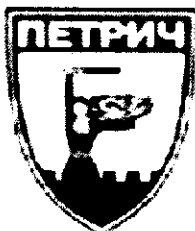
Email: [office@bjgroup.eu](mailto:office@bjgroup.eu)

WEB: [www.bjgroup.eu](http://www.bjgroup.eu)

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

### СТРОЕЖ: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ”

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ПЕТРИЧ**



**ИЗПЪЛНИТЕЛ: „БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП” ЕООД**

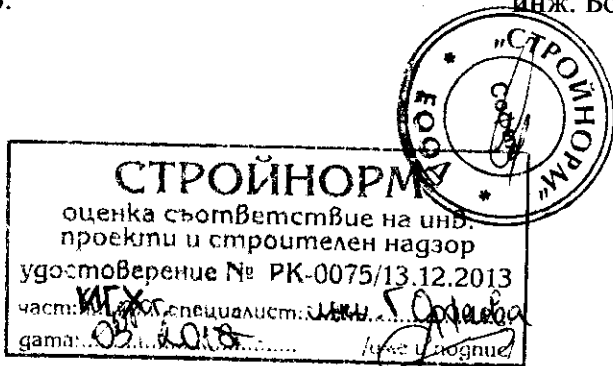
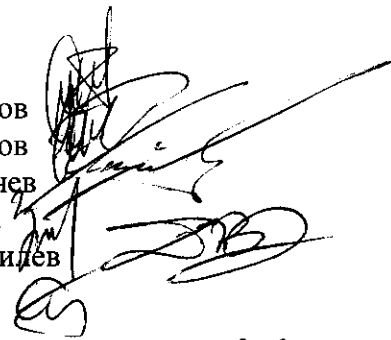
**ФАЗА: Работен проект (РП)**

**ЧАСТ: ИНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГИЯ И ХИДРОГЕОЛОГИЯ**

**СЪГЛАСУВАЛИ:**

- Геодезия:
- Пътна и ВОД:
- Водоснабдяване:
- Кострукции:
- ПБЗ И ПУСО:
- ПБ:

- инж. Стоян Николов
- инж. Стоян Николов
- инж. Йордан Минчев
- инж. Зина Глосова
- инж. Димитър Василев
- инж. Божин Бонев



ПРОЕКТАНТ: .....  
/инж. Невеца Панчева/

УПРАВИТЕЛ: .....  
/инж. Йордан Минчев/

ДАТА: / Февруари-2018г./



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 41121

Важи за 2018 година

**ИНЖ. НЕВЕНА ПЕТРОВА ПАНЧЕВА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГ - ХИДРОГЕОЛОГ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 66/26.03.2010 г. по части:

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА. ЗЕМНА ОСНОВА

Председател на РК

  
инж. Г. Кордов



Председател на КР

  
инж. А. Чирев

Председател на УС на КИИП

  
инж. Й. Каралев

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГ - ХИДРОГЕОЛОГ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА. ЗЕМНА ОСНОВА

РЕГИСТРАЦИОНЕН № 41121

ВАЖИ ЗА 2018 ГОДИНА





**Армеец**  
www.armeec.bg

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО  
АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

Застрахователно акционерно дружество "Армеец"  
1000 София, ул. Стефан Караджа №2  
ЕИК по БУЛСТАТ 121078907  
Разрешение №7 15.06.1998 г. на МСЗ

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 18 902 1317C 013159

**Застраховка ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО**

На основание Въпросник/предложение и съгласно Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" при платена застрахователна премия ЗАД "Армеец" приема да застрахова професионалната отговорност на:

Застрахован: инж. Небеча Петрова Тацчева - гр. София, 1164  
кв. Лозенец, ул. Златовръх № 29  
(трите имена/фирма, адрес, телефон, факс, ЕИК/ЕИК)

Представяван от: ЕГН 7505186250  
тел. 0888 968 437  
(трите имена, длъжност)

Професионална дейност:  Проектант     Консултант А     Консултант Б     Строител     Лице, упражняващо строителен надзор

Консултант А: консултант, извършващ оценка за съответствието на инвестиционните обекти     Лице, упражняващо технически контрол

Консултант Б: консултант, извършващ строителен надзор

Застрахователно покритие:  Клауза А - за всички обекти по чл. 171 от ЗУТ     Клауза Б - само за един обект по чл. 173 ал.1 от ЗУТ

Строителен обект: \_\_\_\_\_  
(само за Клауза Б)

\_\_\_\_\_ (наименование и адрес)

Лимити на отговорност (в лева)    Дейност 1: ПРОЕКТАНТ    Дейност 2: \_\_\_\_\_    Дейност 3: \_\_\_\_\_

Лимит за едно събитие, в т.ч.: 150 000

лимит за имуществени вреди \_\_\_\_\_

лимит за неимуществени вреди \_\_\_\_\_

лимит за едно увредено лице \_\_\_\_\_

Общ лимит на отговорност 300 000

Самостоятелно участие на застрахования: НЕ

Срок на застраховката: 12 месеца    от 00.00 часа на 24.01.2018г.    до 24.00 часа на 23.01.2019г.

Ретроактивна дата: \_\_\_\_\_ год.

Застраховката влиза в сила не по-рано от 00.00 часа на деня, следващ постъпването на застрахователната премия или първата вноска от нея (при разсрочено плащане) в брой или по банков път по сметката на Застрахователя.

Застрахователна премия: 300 лева;    2% ЗДЗП: 6 лева;    ОБЩО ДЪЛЖИМА СУМА: 306 лева

Словом: триста и шест лв

Начин на плащане:  еднократно     по разсрочени вноски     в брой     по банков път

Вноска / Парек    I-ва    20    г.    II-ра    20    г.    III-та    20    г.    IV-та    20    г.

Премия в лв: \_\_\_\_\_

2% ЗДЗП в лв: \_\_\_\_\_

Обща сума в лв: \_\_\_\_\_

В случаите на разсрочено плащане вноските от застрахователната премия се плащат в срока, посочен в Полицата. При неплащане на разсрочена вноска от застрахователната премия застрахователният договор се прекратява в 24.00 часа на петнадесетия ден от датата на плащане на неплатената разсрочена вноска.

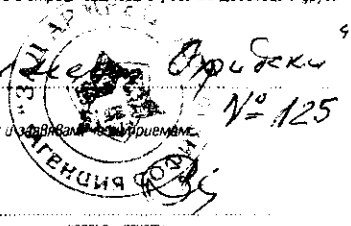
Дата и място на издаване на полицата: 23.01.2018 год.    гр. София

Настоящата Полица, Въпросник/предложението, Общите условия за застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", всички Добавъщи и други придружаващи документи са неразделна част от застрахователния договор.

Застрахователен посредник: БРАНЧ ЦНС ЕООД, гр. София, Бул. Князевци, Офис № 125  
(име, адрес и код)

Получих Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", запознах се с тях и одобрявам приемането.

ЗАСТРАХОВАН: [Signature]    ЗАСТРАХОВАТЕЛ: \_\_\_\_\_  
(подпис и печат)    (подпис и печат)



## **С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е**

### **I. ВЪВЕДЕНИЕ**

### **II. ОБЩА ЧАСТ**

1. Местоположение на обекта
2. Физкогеографска характеристика на района
3. Геоморфоложка и тектонска характеристика на района
4. Геоложки строеж
5. Хидрогеоложки условия

### **III. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ**

1. Методика и обем на проучвателните работи
2. Геологоморфоложка характеристика в района на канализационната система.  
Физикомеханични показатели на отделните геопластове
3. Хидрогеоложки условия на мястото на строителната площадка
4. Физкогеоложки явления и процеси в района на проучването.  
Условия на фундиране.

### **IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

14-03-2018

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Геоложка карта

### **ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА**

1. Обяснителна записка към геоложка карта на България в М 1:100 000
2. Обяснителна записка към геоложка карта на България в М 1:500 000
3. Трудове върху геология на България, Серия инженерна геология и хидрогеология, Книга II, София 1962 г. Издателство на БАН.
4. Наредба №1 за проектиране на плоско фундиране, ДВ,бр.85/08.10.1996 г.

14-03-2018



**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

---

## **I. ВЪВЕДЕНИЕ**

Настоящата разработка е изготвена във връзка с получаване на данни за земната основа, необходими за реконструкция на вътрешната водоснабдителна мрежа в село Първомай - община Петрич.

Проучванията са проведени чрез оглед, картировка на място и използване на данни от архивни проучвания на територията на проучваната площадка.

Камералната обработка на резултатите от проучванията и съставянето на настоящата обяснителна записка е извършена от инж. геол. Невена Панчева, редовен член на “Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране”.

## **II. ОБЩА ЧАСТ**

### **1. Местоположение на обекта**

Проучваният обект се намира северно от р. Струмешница. Обхваща територията на с. Първомай, община Петрич.

### **2. Физикогеографска характеристика на района.**

14-03-2018

В климатично отношение проучваният обект попада в Благоевградско-Петричката климатична подобласт. Тя се характеризира с преходно-континентален климат. Обхваща котловините по поречието на р. Струма. Отделянето на тези котловини от умерено-континенталната климатична област е направено въз основа на съществуващи климатични различия. Установено е че тук се проявява по-силно средиземноморското климатично влияние. Така например благодарение на по-голямата си защитеност откъм север със средновисоки възвишения тук зимата е сравнително по-мека - наблюдават се само около 30 дни със средна температура под 0°. Средната януарска температура е от -1 до 1°, а снежната покривка е твърде

---

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ”**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**



**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

непостоянна. При все това котловинният характер на местността е причина за образуването на температурни инверсии, като континенталното климатично влияние се проявява в по-силна степен, отколкото в преходно-средиземноморската област. Всичко това допринася за проявата на климат, който притежава черти, по-близки до преходно-континенталния климат.

За станция Петрич годишната сума на валежите е 670 мм (за периода 1896-1945 г.). Лятната и зимната сума на валежите се доближават. Това става за сметка на увеличение на валежите през зимното полугодие и относителното им намаление през летните месеци. Относителното увеличение на зимните валежи, въпреки значителните снеговалежи понякога не е достатъчно обаче за задържането на трайна снежна покривка. Намалението на летните валежи и изместването на валежният минимум към края на август е причина през лятото да се установи известен засушлив период.

В подножията на склоновете на оградните планини се наблюдават известни изменения в количествената характеристика на климатичните елементи (постепенно спадане на средните температури, увеличаване на валежните суми и продължителността на снежната покривка във височина).

Силните падащи ветрове -тип бора не се проявяват. През зимното полугодие се наблюдават силни северни ветрове. Чести са и фьонови ветрове.

14.03.2018

### **3. Геоморфоложка и тектонска характеристика на района**

Съгласно морфоструктурното поделение на Република България проучваният обект попада в Рило-Родопския масив и по-конкретно в морфоложката подобласт на Осоговско-Беласишка планинска група с долината на средното течение на р. Струма

Осоговско-Беласишката планинска група заема най-западната част на Рило-Родопския масив в границите на Република България. Тази планинска група обхваща само отделни части от планините Осоговска, Влахина, Малашевска, Огражден и Беласица.

На север тя се издига над котловината Каменица, а на изток опира до грабеновата долина на р. Струма между Бобошевското поле и Рупелския пролом. Като морфоструктурно цяло тази планинска група продължава в Югославска, Македонска и Гръцка територия. Ще

---

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ”**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

---

разгледаме морфологията на сравнително малката източна част на тези планини заедно с морфотектонски свързаната с тях Струмска долина.

На север въпросната планинска група започва с пограничната Осоговска планина отделена със седловината Черната скала (970 м) от разположената на юг Влахина планина, която се простира на юг от прохода до долината на р. Сушишка, десен приток на р. Струма. Почти меридионалното ѝ било се повишава от север на юг и достига най-голяма височина при връх Кадица - 1924 м. Източните склонове на планината са полегати. В долния им край се очертава склоново стъпало, прорязано от широко развитата речна мрежа на десните струмски притоци.

Дъговидното било на Малашевската планина, очертано между долините на р. Сушишка и р. Лебница, е най-високо на север, където се издига Ильов връх - 1803 м. На изток от билото се спускат високи ридове, между които най-големи са североизточният - Крупнишкият, в който е всечен Кресненския пролом на р. Струма, и югоизточният - Чернополският.

Огражден планина се простира между долините на р. Лебница и Струмешница. Заобленото ѝ и плоско било има изток западно простирание. Най-високият връх в българския дял на Огражден е връх Голак - 1639 м.

Южните склонове на планината се спускат стръмно към долината на р. Струмешница и Струма. Те се обезлесени и силно еродирани.

Беласица планина има очертанията на продълговат хорст, разположен между долината на р. Струмешница и Сярското поле.

1 / -03- 2018

Долината на средното течение на р. Струма е оформена изцяло в западната част на Рило-Родопския масив между източните разседни склонове на Осоговско-Беласишката планинска група и западните разседни склонове на планините Рила, Пирин и Славянка. Тя представлява дълъг и тесен грабен с почти меридионално простирание, в който се редуват долинни разширения и котловини, Кочериновско, Благоевградско, Симитлийско разширение и обширната Санданско-Петричка котловина, в която попада проучваният обект.

Петричката котловина има запад-източно простирание между 200 и 90 м височина. Южната част на котловината се повишава към склона на Беласица планина, където на 500 м височина се очертава издържано по простиранието си планинско подножие "Подгорие".

---

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ“**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

Съвременното легло на р. Струма се придържа близо до разломната зона, която очертава от изток Осоговско-Беласишката планинска група.

Осоговско-Беласишката част на Рило-Родопския масив е изградена предимно от кристалинни шисти, които в Осоговската планина периклинално опасват осоговския плутон. Долната част от източния склон на планината е зает от силно еродирани палеогенски пясъчливо-глинести наслаги.

По източния склон на Малашевска планина между с. Микрево и Сливница кристалинните шисти са тектонски смачкани. В близост с леглото на р. Струма върху тях са запазени плиоценски наслаги. На границата между Малашевска и Влахина планина се разкриват триаски пясъчници, а Крупнишкият рид е изграден от гранити, които са тясно свързани с гранитните маси в северозападната част на Пирин.

Българската част на Огражден планина е съставена главно от гнайси с малки разкрития на гранити (по р. Лебница). Разседите по р. Лебница, Струма и Струмешница, които вероятно се активизират в днешните си очертания през плиоцена, обособяват източната част на тази планина като хорст.

Кристалинните шисти по северните склонове на Беласица между Петрич и с. Коларово са силно смачкани, поради което са податливи на ерозията и денудацията. Тази смачкана зона е в съседство с младия разсед в подножието на планината, който има общата посока на Беласишкия хорст.

14-03-2018

Струмският грабен започва да се оформя през палеогена (вероятно в горния еоцен). По разседи в посока север-юг до северозапад-югоизток, проявили се както от страна на Осоговско-Беласишката планинска група, така и от страна на Рила и Пирин, се е образувал грабеновият палеогенски басейн с различни условия на седиментация. Наслагите от този басейн днес са запазени предимно източно от Струма. Втората фаза в структурното развитие на Струмската долина се проявява чрез разломното стесняване на Струмския грабен и образуването на частично деференцирани плиоценски басейни по него. Плиоценските наслаги на Благоевградската котловина са отложени по Струмския и Благоевградския разлом (маркирани с минерални извори). Симитлийската котловина е привързана също към Струмския разлом,

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ“**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

пресечен от напречните Симитлийски и Крупнишки разседи, първият от които е маркиран с минерални извори.

Плиоценските наслаги, запълващи котловинните дъна по средното течение на р. Струма са най-мощни в Санданско-Петричката котловина, която се е оформила по два взаимно перпендикулярни грабена. Източният субмеридионален грабен е включен между Западно-пиринския разсед, който е ясно очертан морфоложки по източния край на Брежанския басейн, и линията, която следва с. Лиляново, Кашина, Петрово и Огражденския разсед, очертан от леглото на р. Струма (маркирани с минерални извори). Този грабен е запълнен с потъващи към изток - югоизток езерно-речни плиоценски наслаги, които на места са слабо огънати. Към пиринския склон плиоценът е покрит с шлейф от груби старокватернерни и флувиоглациални наноси с дебелина до 100 м, увлечени от издигането на Пирин планина през втората половина на кватернера. Западният грабен е разположен между разседите по северното подножие на Беласица и южното подножие на Огражден. Той е изпълнен с маломощни езерно-речни плиоценски наслаги и старокватернерни наноси, припокрити от сравнително по-младия конусен шлейф в подножието на Беласица.

Въпреки, че Осоговско-Беласишката част на Рило-Родопския масив не е еднородна структурна единица, морфоложката еволюция на нейните отделни части има много общи черти. Причината на тази общност в развитието на релефа се крие в широкия териториален обхват на диференцираните блоково-разломни движения през неоген-кватернера, които обуславят неколкочкратното подновяване на планационните процеси.

1 / -03- 2018

Остатъците от най-стария денудационен етап - младаплиоценския - са запазени върху най-високите била на Осогово и Беласица. Много по широко е развито староплиоценското денудационно ниво със средна височина 1500 - 1600 м. То очертава широкото теме и масивния облик на пограничните планини. Младаплиоценското денудационно ниво лежи на около 1200 м. То е слабо денивелирано към долината на р. Струма

Високото положение на тези повърхнини е свързано с издигането на планинските маси по линията на Огражденския разсед, което обуславя дълбокото всичане на десните притоци на р.

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

Струма. Тяхната надморска височина е по-малка от височината на съответните денудационни повърхнини по западния склон на Пирин планина.

Младите разсеци оказват пряко влияние върху релефа - т. н. младото издигане на Кресненския праг е увлякло струмските тераси и увеличило техните относителни височини в Кресненската клисура.

Главните линии на долинната мрежа са свързани с разседната тектоника. Речните долини са предимно праволинейни с преобладаваща посока запад-изток. В областта на денудационните повърхнини техният надлъжен профил е полегат. В долните им течения, близо да леглото на р. Струма, те имат стъпаловиден характер и представляват дълбоко всечени теснини. В напречния профил на долините преобладават склонове с големи наклони.

Делувиалните и пролувиалните процеси са развити предимно в полите на планините, където образуват дебели шлейфове. Те са особено мощни по южните склонове на Огражден. Пролувиални маси с дебелина 2-3 м запълват суходолията, разположени в периферните части на най-високите денудационни нива.

Съвременният облик на Струмската долина започва своето оформяне през плиоцена при енергичното проявление на дизюнктивните дислокации. Във връзка с тези движения се оформя плиоценския грабен, наложен върху по-старата Струмска грабенова зона. В релефа на долината взема участие и плиоценската акумулационна повърхнина, която заема бортовите части на долината.

14-03-2018

Ритмичното всичане на р. Струма и нейните притоци през плеистоцена е дало възможност да се оформят 6 надзаливни тераси на височина 5-7, 8-12, 20-22, 40-45, 60-65 и 85-100 м. Последните две високи тераси откъм Пирин са покрити с дебели пролувиални маси и очертават широкото 2-3 км легло на р. Струма през еоплеистоцена. Ниските тераси носят дебела алувиална и отчасти флувиоглациална покривка и имат широко разпространение, особено по левия бряг на р. Струма. Заливната тераса на р. Струма заема най-голяма площ. Тя образува обширни алувиални повърхнини. Голямата дебелина на алувиалните наслаги, които образуват заливната тераса на р. Струма (над 10-12 м), говорят за холоценски потъвания в областта на Струмския грабен.

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ“**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**



**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

---

Делувиалните процеси са най-типични за припланинските части на котловините. В полите на Огражден делувият има дебелина 10-12 м, а в полите на Пирин до 15-20 м.

#### **4. Геложки строеж**

В проучвания район се установяват архайски, неогенски и кватернерни седименти (виж. черт № 1).

Архайските скали изграждат **Огражденската свита**. Тя е представена от мигматизирани, едро и среднозърнести до дребнолюспести биотитови, мусковитови и предимно двуслюдени гнайси, отчасти гнайсошисти и шисти, на места и маломощни амфиболити. По литоложки особености тук са обособени три подсвети: -долна подсвета-на мигматизираните едролуспести гранат-слюдени гнайсошисти и шисти с дебелина от 50-80 до 1000 м; средна подсвета-на мигматизираните двуслюдени гнайси с дебелина около 1800 м и горна подсвета-на мигматизираните биотитови и двуслюдени гнайси с дебелина над 5000 м.. Свитата е развита изключително в областа на Огражден и Малашевски планина.

**Неогенските** седименти запълват Санданско-Петричката котловина. Представени са от Санданската свита.

Свитата се разкрива като широка ивица източно от р. Струма. Изградена е от незакономерно редуващи се дребнокъсови конгломерати, пясъчници и глини и въглища в дълбочина. Мощността на свитата надвишава 200 м.

16-03-2018

**Кватернер.** Характерът и разпространението на кватернерните образувания е в пряка зависимост от морфоложкото развитие на релефа. Дебелината им варира в широки граници и отразява интензитета на ерозионно-денудационните процеси.

Алувиалните еоплейстоценски образувания се разполагат с неравна размивна граница върху седиментите на Джерманската и Бараковската свита и гнайсово-мигматичния комплекс. В основата си са изградени от груби несортирани чакъли, с пясъчлива или пясъчливо-глинеца маса. Късовете са много добре заоблени. Нагоре в разреза късовете издребняват, като постепенно се налага пясъчливо-глинеца маса. Описаните наслаги имат характерен

---

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ“**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**



**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

тухленочервен цвят. Дебелината им варира от няколко до 50 метра. Фактът, че тези образувания се разполагат с размивна граница върху неогенските седименти на височина 60-130 м над речното ниво предполага еоплейстоценската им възраст.

По западния ръб на планинските възвешения се разкриват делувиално-пролувиални образувания, които очертават Западнорилската разломна зона и покриват някои от нейните разломи. Изградени са от брекчи да брекчоконгломерати, разполагащи се върху неогенските седименти с неравна размивна граница. Запълнката им е песъчливо-глинеста, неравномерно разпределена, жълтеникава до жълточервеникава. В долната си част те са изградени от песъчливо-глинести образувания, слабо споени или рахли. Хоризонталната им слоистост се подчертава от наличието на пластове от ръбести до полуръбести чакъли и валуни, количеството на които се увеличава нагоре в разреза. Дебелината им е значителна (до 150 м) до оградните склонове, като с отдалечаването от тях постепенно намалява. Характерът на описаните образувания говори за малкия транспорт, който са претърпели. Образувани са по делувиално-пролувиален път, вследствие бързото издигане след неогена.

Алувиалните образувания от незаливните тераси са изградени от чакъли и валуни с песъчлив запълнител, а от заливните тераси на р. Струма и притоците ѝ -от пясъци и чакъли с коса и хоризонтална слоистост . Дебелината им достига до 12,0 м.

Пролувиалните образувания са засебени като наносни конуси, добре морфоложки изразени върху заливните тераси. Изградени са от заоблени до полузаоблени чакъли с песъчлив или глинесто-песъчлив запълнител, хоризонтално наслоени, с дебелина над 5,0 м. В подножието на долинните склонове наносните конуси са изградени от ръбести до полуръбести късове с диаметър до 0,5 м. Песъчливият запълнител е почти напълно изнесен. В подножието на склоновете или в медуконусните понижения се срещат и делувиални образувания.

## **5. Хидрогеоложки условия**

16-03-2018

В хидрогеолошко отношение проучваният обект попада в Санданско-Петричката котловина (Долно поле).

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

Районът се изгражда главно от езерни (неогенски) седименти. В основата си те са представени от сиво-зелени глини в алтернация с пясъци и чакъли. В горните хоризонти преобладават грубозърнестите материали. Поради неравността на подложката (наличие на разседи) мощността на седиментите е непостоянна и на места надвишва 200 м.

Значителната плътност, наличието на глинести материали и дренираността обуславят слабата водообилност в неогенските седименти. Сред тях само в известни пунктове на долинноовражната система се явяват извори най-често с дебит от 1,0 л/сек, и по-рядко до 2-3 л/сек. Такива извори вероятно са привързани към по-проницаеми пясъчни прослойки. През сушавите периоди дебитът им рязко спада. Поради недостатъчно количество подземни води в участъците, заети от неогена, редица селища, разположени в тях се водоснабдяват чрез каптажи, изградени от съседни рилски склонове.

В речните долини и крайпланинските склонове неогенът е покрит от кватернерни отложения. По терасите на р. Струма и притоците ѝ са отложени чакъли и пясъци с мощност от 2 до 10 м, а на места и повече. В тях са акумулирани пресни грунтови води, пряко свързани с речните води. Филтрационните им свойства и водоотдаването са добри-коэффициентът на филтрация достига до 20-90 м/ден. В ниските тераси подземните води залягат на дълбочина 0-2 м и причиняват заблатявания. В речните наноси са акумулирани значителни водни количества. По състав водите са предимно хидрокарбонатно-калциеви с ниска минерализация.

Пролувиално-делувиалната покривка край склоновете се състои от груби чакъли, валуни и блокажи с глинесто-песъчлив запълнител, на места с голяма мощност. Поради глинестото им съдържание и дренираността им те са слабо водоносни. В пролома на р. Струма на малки участъци се разкриват гнайси от старата подложка в които са акумулирани пукнатинни води с незначителен ресурс.

16-03-2018

---

### III. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

#### 1. Методика и обем на проучвателните работи

Инженерногеоложките и хидрогеоложки проучвания на настоящия обект се проведеха чрез оглед на място, картировка и използване на данни от проведени инженерно-геоложки проучвания на територията на проучваната площ.

Данните за физикомеханичните показатели на геопластовете, изграждащи земната основа са взети от сархивни проучвания, осъществявани в района от ИПП “Водпроект”, Д-я ИГХП за корекцията на р. Струма (1978 г, инж. Л. Петкова) и обяснителната записка към инженерно-геоложката карта на България в М 1:500000.

14-03-2018

#### 2. Геологоморфоложка характеристика в района. Физикомеханични характеристики на отделните геопластове

Геолого-литоложният строеж на земната основа в границите на регулацията на с. Първомай бе изяснен, както вече беше споменато, с оглед, карторовка и обработка ба данни от архивни проучвания в района.

В геоложкия строеж на района вземат участие кватернерни и архайски материали.

До дълбочината на проучването кватернерът е представен от делувиялни глинни и алувилани чакъли. Мощността на глините в проучвания район е в границите от 0,1-0,3 м във високите части на терена (коти 139-155 м) до 2,7 м в най-ниските равни части (теренни коти 114-115 м). Чакълите са с незначителна мощност -0,3-0,4 м. Установяват се само в ниските части на терена на дълбочина под 2,6-2,7 м.

Архайските материали изграждат земната основа във високите части на терена. Представени са от гнайсошисти, силно изветрели на дълбочина до 1,3-1,6 м от терена, а след тази дълбочина те са напукани, слабо изветрели. В ниските части на терена (коти 113-115 м) не се установяват до дълбочината на проучване, където затъването им е стръмно.

Физикомеханичните характеристики на отделните геопластове са както следва:

---

Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ”

Част: Инженерна геология и хидрогеология

Фаза: Работен проект (РП)



**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
V&J GROUP, Ltd.**

**ПЛАСТ № 1-** прахово-песъчливи глинни със съдържание на скали късчета, на места до чакълести глинни. Характеризират се със следните :

- обемна плътност-1,88 г/см<sup>3</sup>;
- специфична плътност -2,72 г/см<sup>3</sup>
- порен коефициент -0,693
- ъгъл на вътрешно триене -18 °
- кохезия-0,02 МРа
- модул на обща деформация -8МРа;
- условно изчислително натоварване-0,2 МРа.

Глините имат категория на разработване земна. Представяват земна основа от група “Б”, категория III от съгласно таблица № 1 от Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.

**ПЛАСТ № 2-**разнозърнести чакъли с глинесто-песъчлив запълнител дълбочина под 0,8-1,2 м. Те са средно сбити и сухи до дълбочината в която се очаква да се извърши фундирането.

- Характеризират се със следните нормативни показатели:
- специфична плътност -2,68-2,71 г/см<sup>3</sup>;
- обемна плътност-1,85-2,0 г/см<sup>3</sup>
- обем на порите -до 37%
- ъгъл на естествения откос – на сухо-33°; под вода 30°
- кохезия-0,004 МРа;
- модул на обща деформация-30 МРа;
- условно изчислително натоварване -0,3 МРа.

16-03-2018

Чакълите имат категория на разработване земна. Представяват земна основа от група “А”, категория II от съгласно таблица № 1 от Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.

**ПЛАСТ №3-**гнайсоти. На дълбочина до 1,3-1,6 м те са силно изветрели, а след тази дълбочина напукани и слабо изветрели. Имат следните показатели:

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ”**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

- специфична плътност -2,7 г/см<sup>3</sup>;
- обемна плътност -2,63 г/см<sup>3</sup>
- обемна порите -2,3-9,5%;
- якост на натиск в сухо състояние-300 кг/см<sup>2</sup>;
- якост на натиск във водонапито състояние-180 кг/см<sup>2</sup>
- ъгъл на вътрешно триене-60°;
- условно изчислително натоварване-1 МРа.

До дълбочина 1,3-1,6 м гнайсошистите имат категория на разработване слабо скална, а след тази дълбочина средно скална. В горната част на разреза гнайсошистите могат да се копаят с тежки машини и къртачи, а след 1,6 м чрез къртачи и взривяване. Това са строителни почви от група “А” и категория I по изискванията за сеизмично проектиране.

### **3. Хидрогеоложки условия в проучвания район**

Хидрогеоложките условия в района са изяснени чрез проведените проучвания. Те са в пряка връзка с геологолитоложкия строеж и граничните условия.

Подземните води, формирани тук, са пукнатинни и порови, от инфилтрационния генетичен цикъл. Привързани са към архайските гнайсошисти и алувиалните отложения на р. Стумешница.

Пукнатинните води са привързани към зоната на изветряне на архайските скали, изграждащи пранината Огражден. Дълбочината на залягане във високата част на терена е под 5,0 м..

14-03-2018

Поровите води са акумулирани в алувиалните чакълесто-песъчливи отложения на р. Струмешница. Това са порови води с ненапорен характер в проучвания район. Дълбочината на залягане е под 3,5 м. Тук те формира грунтов поток, насочен на югоизток към р. Струмешница, която го дренира.. Характерно за тях е относително голямото сезонно колебание на водното ниво, достигащо в района  $\pm 1,0-1,5$  м.

Подземните води в проучвания район са хидрокарбонатно-калциеви, неагресивни към бетон с В/Ц 0,56-0,6 и марка за водонепропускливост В4 (“Корекция на р. Струма”, 1978 г, ИПП “Водпроект”, Д-я ИГХП).

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ”**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**



**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

Тъй като се проектира строителните изкопи да бъдат с дълбочина до 3.0 м от терена, изпълнението им ще се извършва на сухо.

**4. Физикогеоложки явления и процеси в района на проучването.**

**Условия на фундиране**

Районът, в който се проектира да бъде извършена реконструкцията на водопроводната система се характеризира с ерозионна дейност, привързана към гнайсоистите, които тук са силно изветрели на дълбочина до 1,3-1,6 м. То е в пряка връзка с падащите в района валежи, големия наклон на терена и отслабените структурни връзки на скалите, изграждащи земната основа.

Съгласно сеизмичното райониране на страната, районът в който се проектира да бъде изградена канализационната система е сеизмичен, с очаквана сила на земетръсите от IX степен и сеизмичен коефициент  $K_s=0,27$  а строителните почви са от -I-III категория, съгласно таблица № 1 от Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.

Съгласно картата за сеизмично райониране на Република България за период от 1000 години, гр.София е в район от девета степен по скалата на МШК със сеизмичен коефициент 0,27

14-03-2018

Съгласно ЕВРОКОД 8: проектиране на конструкции за сеизмични въздействия, референтния период на повторемост  $T_{NCR}$ , на сеизмично въздействие за осигуряване срещу разрушаване на конструкциите и съоръженията се приема препоръчителния период от 475 г. За референтната вероятност за надвишаване на сеизмичното въздействие за период от 50 г.,  $P_{NCR}$  се приема препоръчаната стойност 10 %.

За референтния период на повторемост  $T_{DLR}$ , на сеизмично въздействие за осигуряване на изискването за ограничаване на повредите се приема препоръчителния период от 95 г. За референтната вероятност за надвишаване на сеизмичното въздействие за период от 10 г.,  $DDL_R$  се приема препоръчаната стойност 10 %.

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

---

Референтното максимално ускорение за сеизмичния район, в който попада проучваната площадка, за период на повторемост от 475 години е 0.23g.

Средата е неагресивна спрямо бетон с В/Ц 0,56 - 0,60 и клас на водопрпускливост Вв 0,4.

Временно устойчивият откос на изкопите да се приеме

- 1:1 в скалната среда;
- 1:0,25 в ниската част на терена.

Препоръчваме изкопните работи да се извършат през сухите месеци на годината.

Обратните насипи задължително да се уплътнят и изпълнят с подходящ материал.

## **IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1 / -03- 2018

Проведено е инженерно-геоложко и хидрогеоложко проучване на земната основа за нуждите на реконструкция на водопроводната система в с. Първомай, община Петрич.

Проектираната водопроводна система ще бъде положена на дълбочина от 1,5 до 4,0 м

В литоложкия строеж на земната основа вземат участие делувиално-алувиални отложения, представени от прахово-песъчливи глини и разнозърнести чакъли и архайски гнайсошисти.

Предвижда се полагането на канализацията да се извърши преимуществено в архайските гнайсошисти- слабо и средно скални, във високите и средни части на терена и в земни почви в ниската равнинна част на селото.

В процентно съотношение около 20 % от изкопите ще се извършват в скална среда, 50% слабо скална до тежко земна и около 30% в земни почви.

Подземните води в района на площадката са на дълбочина под 3,5-5,0 м, което предопределя изкопните работи и фундирането да се извършва на сухо.

При дълбочина на строителните изкопи преимуществено около 3,0 м същите да се изпълнят с наклон 1:1 в скалната среда и 1:0,25 в земните почви.

---

**Строеж: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. ПЪРВОМАЙ, ОБЩИНА ПЕТРИЧ“**

**Част: Инженерна геология и хидрогеология**

**Фаза: Работен проект (РП)**



Group-Ltd.

**“БИ ЕНД ДЖЕЙ ГРУП”, ЕООД  
B&J GROUP, Ltd.**

В проучвания район не са установени физикогеоложки явления и процеси застрашаващи сигурността на канализационната система. Следва да се отбележи високата сеизмичност на района - IX степен със сеизмичен коефициент 0,27 и I-III категория на почвите изграждащи земната основа.

Съгласно ЕВРОКОД 8: проектиране на конструкции за сеизмични въздействия, референтния период на повторяемост TNCR, на сеизмично въздействие за осигуряване срещу разрушаване на конструкциите и съоръженията се приема препоръчителния период от 475 г. За референтната вероятност за надвишаване на сеизмичното въздействие за период от 50 г., PNCR се приема препоръчаната стойност 10 %.

За референтния период на повторяемост TDLR, на сеизмично въздействие за осигуряване на изискването за ограничаване на повредите се приема препоръчителния период от 95 г. За референтната вероятност за надвишаване на сеизмичното въздействие за период от 10 г., DDLR се приема препоръчаната стойност 10 %.

Референтното максимално ускорение за сеизмичния район, в който попада проучваната площадка, за период на повторяемост от 475 години е 0.23g.

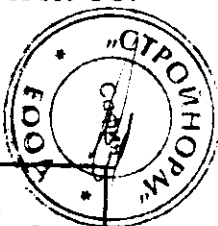
Земната основа да се приеме от инженер –геолог.

16-03-2018

**СЪГЛАСУВАЛИ:**

Геодезия:  
Водоснабдяване:  
Кострукции:  
Пътна и ВОД:  
ПБЗ и ПУСО:  
ПБ:

инж. Стоян Николов  
инж. Йордан Минчев  
инж. Зина Глосова  
инж. Стоян Николов  
инж. Димитър Василев  
инж. Божин Бонев



**СТРОЙНОРМ**  
оценка съответствие на инв.  
проекти и строителен надзор  
удостоверение № РК-0075/13.12.2013  
част: ИГХ специалист: Мити Т. Орделва  
дата: 03.03.2018 /име и подпис/

СЪСТАВИЛ:

*[Signature]*  
/инж. Н. Панчева/



Геоложка карта – част от картен лист Петрич с части от Струмица и Сидирокастрон

