

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. УВОД.....	3
2. Обща част.....	3
2.1. Местоположение и геоморфология.....	3
2.2. Геоложки и тектонски строеж.....	4
2.3. Хидрогеоложка характеристика.....	5
2.4. Физикогеоложки явления и сеизмичност.....	5
3. Специална част.....	6
3.1. Инженерно-геоложки и физикомеханични показатели на литоложките разновидности.....	6
3.2. Хидрогеоложки условия.....	6
4. УСЛОВИЯ ЗА ФУНДИРАНЕ (ЗАКЛЮЧЕНИЕ) .....	7

## Приложения:

Приложение № 1. Геоложка карта на района М 1 : 100 000

Приложение № 2. Топографска карта на района М 1 : 25 000

Приложение № 3. Скица на поземлен имот 000204 М 1 : 500

Приложение № 4. Литоложка колонка на геолошко разкритие М 1 : 25

Приложение № 5. Физико-механични показатели на скалните  
разновидности

## 1. Увод

Настоящото проучване е направено във връзка с изграждането на РР Станция на „Електроразпределение Юг“ ЕАД в землището на с. Дълбоки, поз. имот № 000204 с ЕКАТТЕ 24482, община Стара Загора. Основна цел на проучването е изясняване на инженерногеоложките и хидрогеоложките условия на площадката, според изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба № 1 и Норми за проектиране на плоско фундиране/01.09.1996 г. на МТРС (ДВ, бр. 85/08.10. 1996 г.);
- Основни положения при инженерногеоложките проучвания на строителните обекти” (Норми за проектиране. Сгради, първа част, СЕК, 2002 г.);
- Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, 2012;
- БДС EN 1997 – 2 Еврокод 7: Геотехническо проектиране. Част 1: Основни правила; Част 2: Изследване и изпитване на земната основа;
- БДС EN 1998 – 1 Еврокод 8: Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия. Част 1: Общи правила, сеизмични въздействия и правила за сгради. Национално приложение (NA).

Инженерногеоложкото проучване се базира на полеви и архивни лабораторни данни за изследвания терен. Проучвателната работа се проведе през м. март, 2018 г. и се изразява в: оглед и картировка на терена, анализ на литературни и архивни източници. Въз основа на набраната информация и нейната интерпретация е изготвен настоящият инженерногеоложки доклад.

## 2. Обща част

### 2.1. Местоположение и геоморфология

Проучената площадка се намира на около 15 км североизточно от гр. Стара Загора в района на връх „Морулей“. В геоморфоложко отношение теренът представлява билна заравненост в Сърнена Средна гора.

## 2.2. Геоложки и тектонски строеж

В геоложки аспект районът е изграден от горнокредни седиментни и вулканогенно-седиментни скали:

Флишка задруга – многократно редуване на пясъчници, алевролити и аргилити. Пясъчниците са със средна дебелина на пластове 10 -15 см, на цвят сиви до сивокафяви при изветряне. Аргилитите са тъмносиви до черни. В основата на задругата се срещат сидеритови конкреции. Дебелината на задругата е 400 -1000 м.

Мергелно-варовикова задруга – тъмносиви тънкослойни пясъчливи глинести слюдести мергели, прослоени от единични пластове алевролити и слюдени пясъчници. В горните нива на разреза мергелите са по-карбонатни и се проследяват от варовици. На различни нива се срещат вулкански разливи и вулканогенно-седиментни скали. Дебелината на задругата е 200 - 800 м.

Варовикова задруга - характеризира се с променлив състав в хоризонтална и вертикална посока, в който доминираща роля играят варовиците. Те са сиви, бели, на места розови, сред които преобладават червенокафяви и зелени пясъчници. В горната част на прехода с вулканогенно-седиментната задруга сред варовици се срещат ядки и пластове от черни и зелени силицити, а неповсеместно и пачки от червени варовици. В релефа задругата заема билната част на Източна Сърнена гора. Дебелината на задругата е 180 м.

Вулканогенно-седиментна задруга - скален състав: изключително разнообразно редуване от седименти, туфи и тефроиди с разливи и секущи тела от вулкански скали. Седиментните скали са представени от варовици, мергели и теригенни скали. Последните са с разнообразен състав и едрина, с преобладание на псефитните и псамитните късове. Тефроидните скали имат в повечето случаи добре изразена стратификация и сортировка и по едрина варират от блокови до пелитни. Туфите са най-малко застъпени и варират по едрина в същите граници. Седиментните и тефроидните скали образуват пачки от грауваково-алевролитен кластично-варовиков и тефроиден флиш.

Флишка пачка. В южната част на разкритията в задругата се проследява една флишка пачка от пясъчници, алевролити и тънки пластове от варовици. Тя е отделена като самостоятелна единица, намираща се в синклинално положение и представляваща най-високата разкриваща се част от горнокредния разрез.

В тектонско отношение обектът е част от Сърнегорската единица, част от Средногорския комплексен хорст.

### **2.3. Хидрогеоложка характеристика**

Подземните води в района са пукнатинни. Разпространени са в зоната на регионална напуканост на скалите. Водите са под прякото влияние на атмосферните валежи и имат твърде променлив режим. Дълбочината на залягане е променлива и зависи от морфологията на терена, геоложкия строеж и условията за дрениране.

### **2.4. Физикогеоложки явления и сеизмичност**

В близост до проучваната площадка не са установени физико-геоложки явления и процеси, които да създадат проблеми при строителството и експлоатацията на съоръжението.

Проучваният терен попада в зона със сътресяемост VIII степен съгласно Карта за сеизмично райониране на Република България за период 1000 години (Наредба № РД-02-0-2 от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, 2012 г.) със сеизмичен коефициент  $K_s=0,15$ . Съгласно Еврокод 8 (Национално приложение) при период на повтаряемост на земетресенията 475 г. референтното ускорение е  $P_U=0,11$ . Почвеният профил е група „А“.

### **3. Специална част**

#### **3.1. Инженерно-геоложки и физикомеханични показатели на литоложките разновидности**

В зависимост от генезиса, литоложките особености и физикомеханичните показатели на разновидностите установени от картировката, е отделен един инженерногеоложки пласт:

Пласт 1 – Средно изветрели и напукани алевролити и пясъчници ( $T_1$ )

Пластът се разкрива под тънко почвено покритие като изгражда повсеместно площадката. Представен е от алтернация на средно изветрели и напукани зелени алевролитови аргилити, пясъчници и глинести алевролити. До дълбочината на проучване пълната им дебелина не е премината. Физикомеханичните показатели на пласта се изменят в следните граници:

- обемна плътност – 2,41 - 2,53 g/cm<sup>3</sup>
- якост на натиск в сухо състояние – 36,9 – 86,0 МПа
- якост на натиск във водонапито състояние – 1,67 – 52,0 МПа
- изчислително натоварване - 0,500 МПа
- категория на разработване – средна скална

#### **3.2. Хидрогеоложки условия**

Подземните води в района са пукнатинни. Разпространени са в зоната на регионална напуканост на скалите. Водите са под прякото влияние на атмосферните валежи. Дълбочината на залягане е променлива и зависи от морфологията на терена, геоложкия строеж и условията за дрениране.

В обсега на площадката дълбочината на залягане на подземните води е повече от 4,00 м. По време на проучването не е установено водно ниво.

#### 4. Условия за финансиране (Заключение)

Изхождайки от конкретните инженерногеоложки и хидрогеоложки условия, могат да се направят следните констатации и препоръки:

4.1. Земната основа на проектираната РР Станция се състои от долнотриаски седиментни скали обособени в един пласт: Средно изветрели и напукани алевролити и пясъчници (Т<sub>1</sub>).

4.2. Изчислителното натоварване на земната основа е  $R_0 = 0,500 \text{ MPa}$ .

Пласт 1 се отнася към група „А“ съгласно НППФ/1996.

4.3. Подземните води залягат на дълбочина повече от 4,00 м от терена.

4.4. Проучваният имот не е засегнат от неблагоприятни физико-геоложки процеси и явления.

4.5. Строителната площадка се отнася към зона с интензивност на земетресенията VIII степен по MSK - 64 съгласно Наредба № РД-02-0-2 за ПССЗР, 2012 и при оразмеряване на конструкцията следва да се използва сеизмичен коефициент  $K_s = 0,15$ . Според Еврокод 8 (Национално приложение) при период на повтаряемост на земетресенията 475 г. референтното ускорение е  $P_U = 0,11$ . Почвеният профил е група „А“.

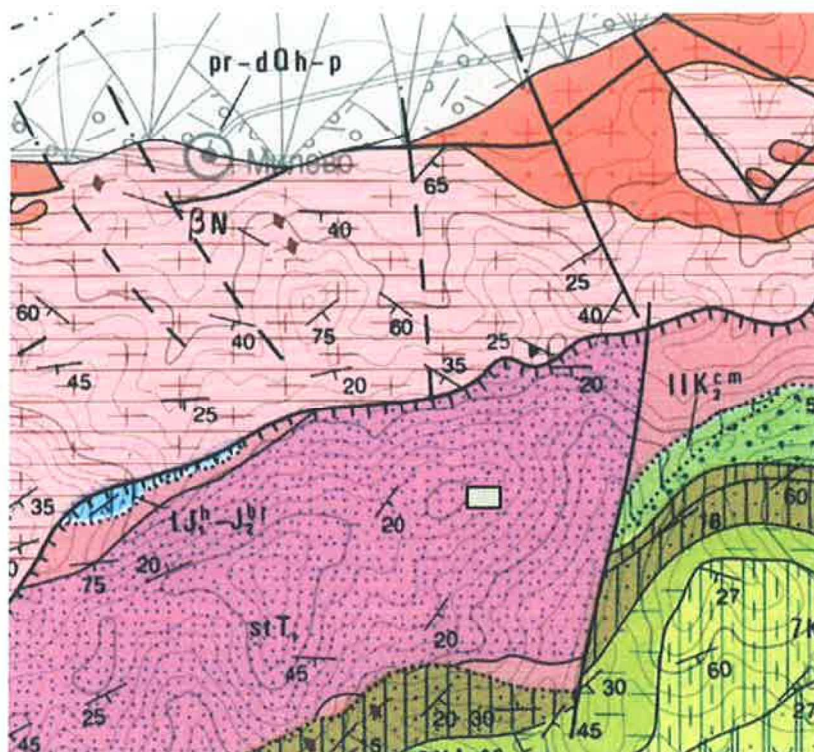
4.6. След направа на строителния изкоп земната основа да се приеме от инженер-геолог.

София, 22.03.2018 г.



Проектант:

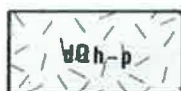
(инж. Г. Франгов)



Фиг. 1. Геоложка карта на района  
(по Цанко Цанков, ред., 1995) М 1 : 100 000

### Легенда

#### КВАТЕРНЕР



**Делувиални образувания**  
(скални късове, примесени с глинесто-песъчливи материали)

холоцен-плейстоцен

#### ГОРНА КРЕДА



**Флишка задруга**  
(алтернация на пясъчници, алевролити и аргилити)

турон

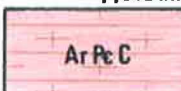
#### ТРИАС



**Стенетовска свита**  
(червени и червеникави конгломерати, бели и розови пясъчници, червени и зелени алевритови аргилити и глинести алевролити)

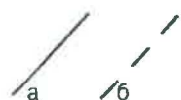
д. триас

#### ДОКАМБРИЙ



**Арденска група**  
(мигматизирани ивичести и очни гнайси, гнайсошисти и амфиболити)

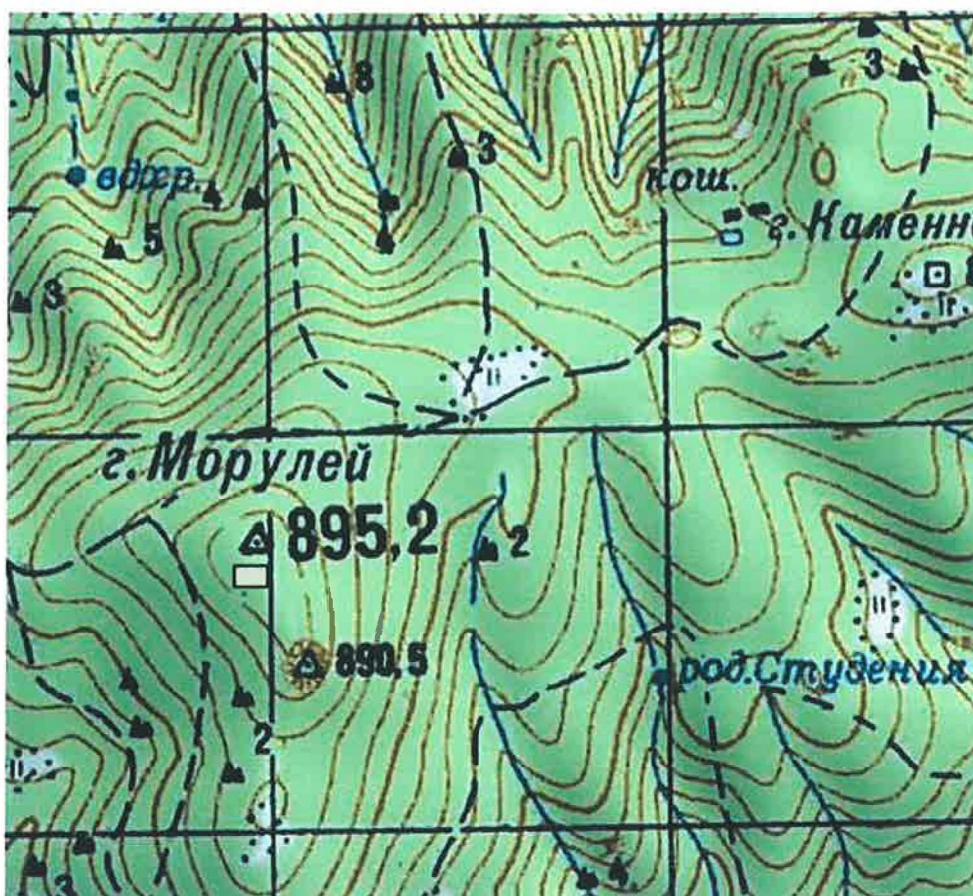
архай(?)-д. протерозой



Разсед; разлом с неопределен характер  
а) установен  
б) предполагаем



Проучвана площадка



Топографска карта на района

М 1 : 25 000

Легенда

□ Проучвана площадка



# С К И Ц А - П Р О Е К Т

стр. 1 от 1

№ 04086/12.05.2017 г.

и 1:500

на имот с номер 000204 в землището на с. ДЪАБОКИ с ЕКАТТЕ 24482, общ. СТАРА ЗАГОРА.

Имотът е собственост на:

1. МЗГ - ДА, Рег. номер Г60907, с. ДЪАБОКИ, 11

Документ: от г.

Площ на имота: 0.408 дка. Начин на трайно ползване: Дървопроизв.пл.

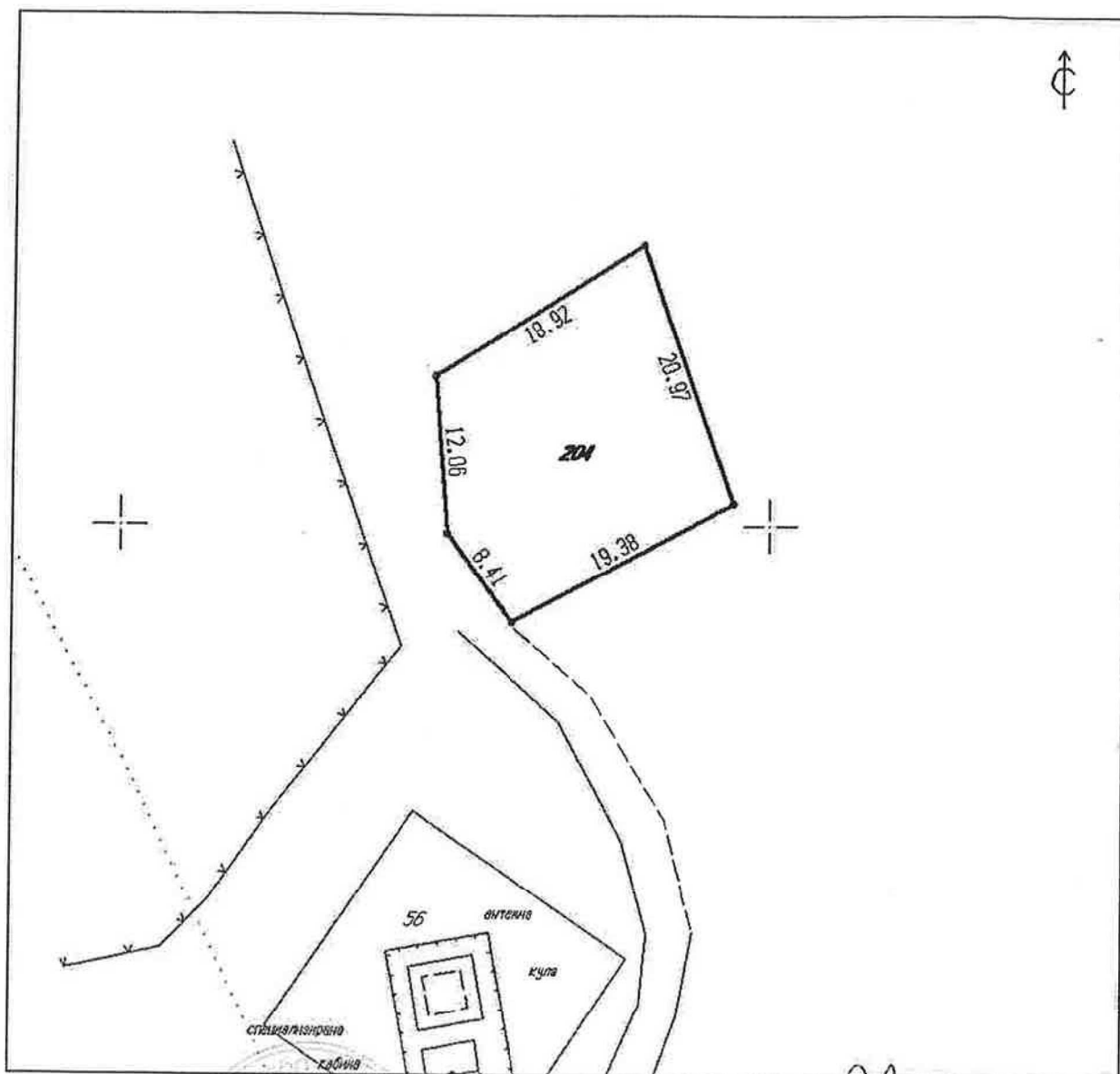
Вид собственост: Държавна частна

Имота попада в:

Отдел/подотдел Площ Вид на горите или вид на подотдела  
294/а 0.408 дка широколистна гора

Имотът се намира в местността "-----" при граници и съсед:

Имотът е образуван от имот № 000001.



Скицата съдържа 1 стр. и има срок на валидност 6 месеца.

12.05.2017

Изработил:

ИНЖ. РОСИЦА БАЛБАНОВА

Дата: . .20 г.

Заверил:

ЕТ РУМЕН ГЕОРГИЕВ ГЛОБАЛ ГЕО

МИХАЕЛА ГОСПОДИНОВА

Печат

НАЧАЛНИК на Общинска служба по земеделие





**СТИВ 88**  
ИМА РЕШЕНИЕ

Обект: РР станция "Морулей", землище на с. Дълбоки,  
поз. имот № 000204 с ЕКАТТЕ 24482, община Стара  
Загора

Литоложка колонка на геолошко разкритие No 1

дата		12.03.2018 г.		X коорг. (BL)		42.541240		документирал инж. Георги Франгов			
мащаб		1 : 25		Y коорг. (BL)		25.756900					
кота терен		0,0 м		дълбочина		3 м					
Дълбочина, м	Дебелина, м	Кота, м	Пласт No	Геоложки растер	Литолошко описание	Геоложки индекс	Водно ниво, м	Проби/опити			
								Дълбочина, м	Tun	No Лаб. No	
0,0	0,2	-0,2	-		почвен слой	Qh					
0,5					алтернация на зелени алевроитови аргилити, пясъчници и глинести алевролити, средно напукани и изветрели	T1					
1,0										R	1962
1,5	3,8		1								
2,0											
2,5											
3,0							сух			R 1963	

Легенда:

R – скална проба (арх)

Таблица 1. Физико-механични показатели на скалните разновидности от обект: РР Станция „Морулей“, землище на с. Дълбоки, поз. имот №000204 с ЕКАГТЕ 24482, община Стара Загора

Проба №	Наименование на скалната разновидност	Специфична плътност g/cm <sup>3</sup>	Обемна плътност g/cm <sup>3</sup>	Обем на порите %	Водопопи- ваемост/ естествена влажност %	Якост на нагиск, сухо състояние	Якост на нагиск, водонапито състояние	Изчисли- телно нато- варване
1962	Пясъчник, T <sub>1</sub>	2,69	2,53	5,8	1,6	86,0	52,0	0,500
1963	Алевролит, T <sub>1</sub>	2,72	2,41	12,2	3,8	36,9	1,67	0,500

Забележка: Данните на скалните разновидности са определени върху ненарушени проби и са съгласно

Каменов, Б., Ил. Илиев. 1963. „Инженерногеоложко райониране на България“. – Изд. на БАН, Трудове върху геологията на България, сер. „Инж. геология и хидрогеология“, кн. 2, с. 5 – 114.

Каменов, Б., Ил. Илиев, М. Гълъбов, Е. Аврамова, Ц. Станчева. 1963. „Инженерногеоложка карта на България

М 1 : 500 000. Обяснителен текст“. – Изд. на БАН, Геологически институт „Страшимир Димитров“, 47 с.