

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ ДОКЛАД
ВЛ 110 кV“ Близнак“

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Въведение	2
2.	Местоположение	2
3.	Общи - геоложки и тектонски условия	2
4.	Хидрогеоложки условия	4
5.	Физикогеоложки явления	4
6.	Инженерногеоложки условия и литоложки разновидности в района.	4
7.	Условия на фундиране	8
8.	Заключение	9

1. Въведение

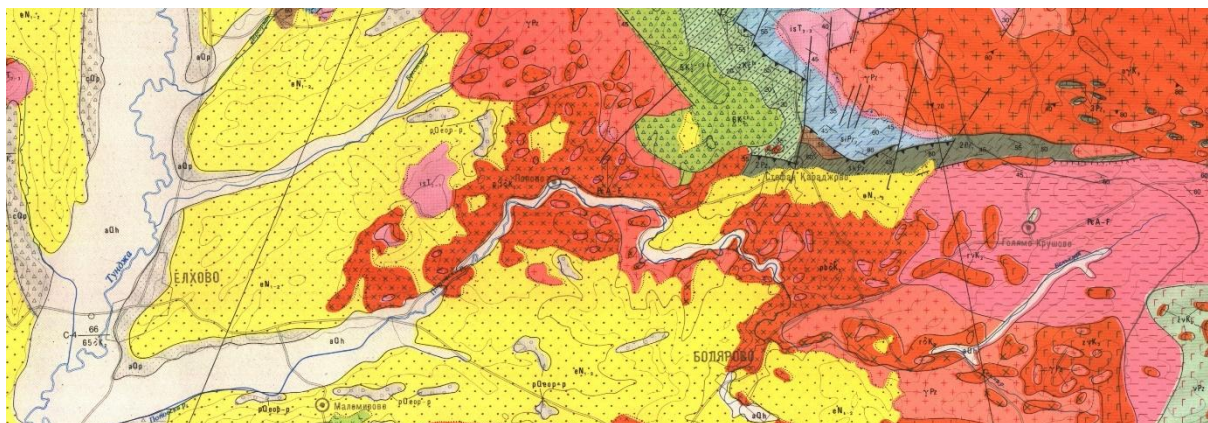
Обект на настоящият проект е реконструкцията ВЛ 110kV Близак - ст. 1 е пред п/ст Елхово, а ст. 329 пред п/ст Босна., чрез подмяна на съществуващите стълбове, мълние защитно въже и проводници. За целта са използвани архивни данни от предишни комплексни проучвания в района и геоложки карти. Обработката на данните е извършена от инж. Габриела Орфеева през август 2024г.

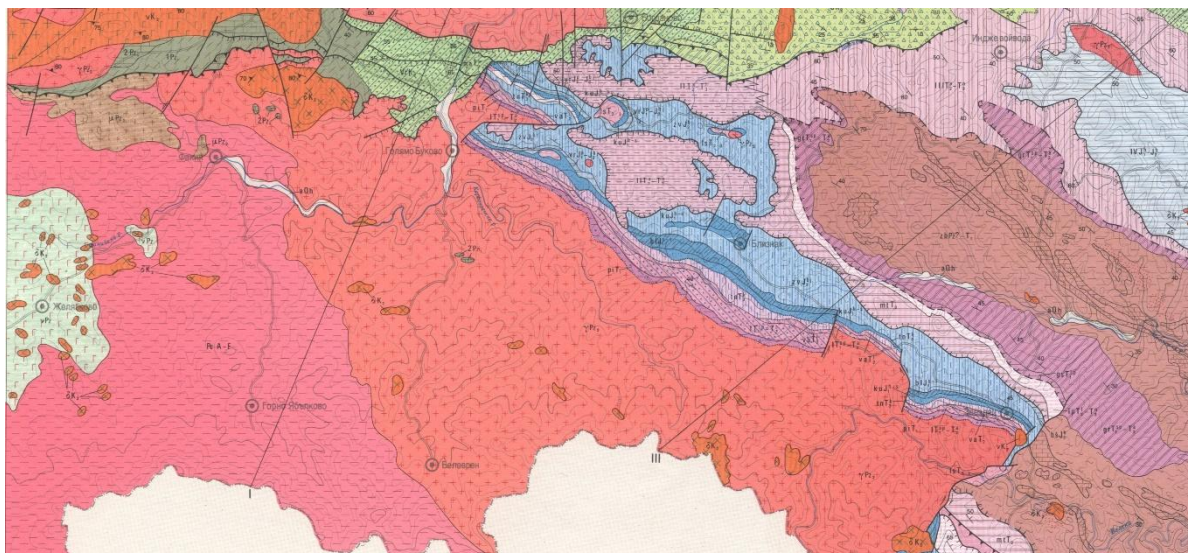
2. Местоположение



3. Общи - геоложки и тектонски условия .

Геоложка картата на Р.Б България





Проучваното трасе попада на картен лист Елхово и картен лист Желязково Киркалери.

Съгласно Инженерното геолошко райониране на България (доц. Ангелов 2006г) проучваното трасе попада в Странджанска инженерногеоложка област. В основни линии инженерно геоложките особености на тази област се определят от състава и съвременното състояние на скалите, свързано с метаморфните, тектонски и изветрителни процеси. Там широко разпространение имат скалите от магмения и метаморфния комплекс: гранити, гранитогнайси, габро и по-малко кварцити и мрамори.

Херцинския гранит, който изгражда ядката на централната Странджанска антиклинала е предимно биотитов, едрозърнест, а в тектонските зони и милонитизиран и превърнат в сертитови шисти или гранитогнайси. На повърхността граните са изветрели, грусирани на дълбочина до 10 и повече метра.

В областта широко разпространение имат гранито гнайси, органогенни варовици, гранодиорити, пясъчници аргилити и прекристализирали пясъчници и варовици. По малко разпространение имат мрамори, мрамозирани варовици, доломитизирани варовици.

В района на град Елхово характерна литоложката основа са седиментите на *Елховската свита*.

Свитата е представена от два типа седименти- зелени глини, белезникави и жълтеникави пясъци. Зелените, по-рядко жълтеникави до виолетови глини обикновено са мазни или алевроитни с варовикови включения, срещат се пясъчливи. Мощността на свита достига до 300м.

4. Хидрогеоложки условия

В хидрогеолошко отношение тази област се характеризира с наличието на необилни пукнатинни води. Голямата дренираност на склоновете участъци осигурява благоприятни хидрогеоложки условия за строителство. От направените изследвания в района, подземните води в тази област са неагресивни.

5. Физикогеоложки явления

Съгласно сеизмичното райониране на България по БДС EN 1998-1:2005 (Еврокод 8), районът попада в две области с референтно ускорение $PY = 0.15g$ (стълб №1-№21) и $PY = 0.11 g$ (стълб №21-№112) при период на повторемост на земетресенията – 475 години.

Съгласно НПССЗР-1987 проучваният район от стълб №1 до стълб №34 е с прогнозна сеизмичност (за хиляда-годишен период) 8-ма степен по скалата на Медведев-Шпохойер-Карник. Коефициентът на сеизмичност K_s възлиза на 0,15.

Съгласно НПССЗР-1987 проучваният район от стълб №34 до стълб №328 е с прогнозна сеизмичност (за хиляда-годишен период) 7-ма степен по скалата на Медведев-Шпохойер-Карник. Коефициентът на сеизмичност K_s възлиза на 0,10.

6. Инженерногеоложки условия и литоложки разновидности в района.

В зависимост от структурните особености геоложките образувания по протежение на трасето са групирани в четири инженерно-геоложки типове:

Инженерно-геоложки тип №1- зелени и жълто зелени мазни пясъчливи глини с гравелитни късчета, на места са варовити ядки. Съгласно лабораторните резултати от предишни изследвания в района физико - механичните показатели характеризирани този тип са:

- естествено водно съдържание	- 20,68%
- обемна плътност	- 1,94 g/cm ³
- обемна плътност на скелета	- 1,61g/cm ³
- специфична плътност	- 2,62/cm ³
- граница на протичане	- 46,80%
- граница на източване	- 25,39%
- показател на пластичност	- 21,41%
- показател на консистенция	- 2,19
- обем на порите	- 0,38
- коефициент на порите	- 0,63
- степен на водонасищане	- 0,87
- ъгъл на вътрешно триене	$\varphi = 12,65^{\circ}$
- кохезия	$C = 11,80 \text{ KN/m}^2$

компресионен модул при вертикален товар

- 100 КПа	M1 = 1,8 МПа
- 200 КПа	M2 = 3,2 МПа
- 300 КПа	M3 = 4,7 МПа

Коефициент на филтрация К- 0,1m/d

Съгласно правилника за „Проектиране на плоско фундиране” за Наредба № 1 / Д.В.бр.85 от 8.10.1996г. таблица 3.4 , приемаме :

Изчислително натоварване $R_0 = 0.25 \text{ МПа}$

Категория при изкопни работи – земна

Инженерно-геоложки тип №2-гранитогнайси

Визуално пласта е определен като силно изветрели двуслюдени гранитогнайси. Съгласно лабораторните резултати от предишни изследвания в района физико - механичните показатели характеризиращи този тип са:

- естествено водно съдържание	- 3,5 %
-------------------------------	---------

- обемна плътност - 2,52 g/cm³
- специфична плътност - 2,69 g/cm³
- водопопиваемост - 2,0%
- обем на порите - 6,0%

Съгласно класификацията в Наредба № 1/1996 тази почва се отнася към група „А”, а съгласно Наредба 2/23.07.2007г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони - към група „С”.

Съгласно правилника за „Проектиране на плоско фундиране” за Наредба № 1 / Д. В. бр. 85 от 8. 10. 1996г. таблица 3.7, приемаме:

Изчислително натоварване $R_o = 0.5 \text{ Мра}$

Категория при изкопни работи – скална

Инженерно-геоложки тип №3—гранодиорити.

Пласта е представен от сиви до тъмно сиви гранити и гранодиорити. Визуално пласта е определен като масивни, левкократни, средно зърнести гранити прехождащи в гранодиорити, на места до едрозърнести и порфироидни с тънки пегматити и кварцови жили. Съгласно лабораторните резултати от предишни изследвания в района физико - механичните показатели характеризиращи този тип са :

- обемно тегло $\rho_s = 2,50 \text{ g/cm}^3$;
- специфично тегло $\rho_r = 2,72 \text{ g/cm}^3$
- обем на порите - 5%
- водопопиваемост – 0,35 %
- водопопиваемост -0,35 %

Съгласно правилника за „Проектиране на плоско фундиране” за Наредба № 1 / Д.В.бр.85 от 8.10.1996г. таблица 3.7 , приемаме :

Изчислително натоварване $R_o = 0.5 \text{ МРа}$

Категория при изкопни работи – тежко земна

Инженерно-геоложки тип №4—песъчливи органогенни варовици.

Пласта е представен от песъчливи органогенни варовици. Съгласно лабораторните резултати от предишни изследвания в района физико - механичните показатели характеризиращи този тип са:

- | | |
|--|--------------------------|
| - обемна плътност | - 2,14 g/cm ³ |
| - специфична плътност | - 2,72 g/cm ³ |
| - граница на протичане | W _l - 55,21 % |
| - обем на порите | - 8% |
| - якост на натиск в сухо състояние | -230 кг/см ² |
| - якост на натиск във водонаситено състояние | -170кг/см ² |

Съгласно класификацията в Наредба № 1/1996 тази почва се отнася към група „А”, а съгласно Наредба 2/23.07.2007г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони - към група „С”.

Условно изчислително натоварване 0.3- Мра.

Категория при изкопни работи – скална

Инженерно-геоложки тип №5—аргилити.

Съгласно лабораторните резултати от предишни изследвания в района физико - механичните показатели характеризиращи този тип са:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| - естествено водно съдържание | - 35,0 % |
| - обемна плътност | - 2,46 g/cm ³ |
| - специфична плътност | - 2,78 g/cm ³ |
| - водопопиваемост | - 1,72÷3,60 % |
| - обем на порите | -14,7 % |

Съгласно класификацията в Наредба № 1/1996 тази почва се отнася към група „А”, а съгласно Наредба 2/23.07.2007г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони - към група „С”.

Съгласно правилника за „Проектиране на плоско фундиране” за Наредба № 1 / Д. В. бр. 85 от 8. 10. 1996г. таблица 3.7, приемаме:

Изчислително натоварване $R_o = 0,6 \text{ Мра}$

Категория при изкопни работи – скална

Инженерно-геоложки тип №6 – алтернация от варовити пясъчници и варовици.

Пласта е представена от прекристализирани варовици и пясъчници. В горната част на алтернацията преобладават варовиците, а пясъчниците се установяват като прослойки.

Съгласно лабораторните резултати от предишни изследвания в района физико - механичните показатели характеризират този тип са:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| - естествено водно съдържание | - 35,0 % |
| - обемна плътност | - 2,46 g/cm ³ |
| - специфична плътност | - 2,78 g/cm ³ |
| - водопопиваемост | - 1,72÷3,60 % |
| - обем на порите | -14,7 % |

Съгласно класификацията в Наредба № 1/1996 тази почва се отнася към група „А”, а съгласно Наредба 2/23.07.2007г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони - към група „С”.

Съгласно правилника за „Проектиране на плоско фундиране” за Наредба № 1 / Д. В. бр. 85 от 8. 10. 1996г. таблица 3.7, приемаме:

Изчислително натоварване $R_o = 0,6 \text{ Мра}$

Категория при изкопни работи – скална

7. Условия на фундиране .

От инженерно геоложка гледна точка и на база на установените при огледа литоложки разновидности приемаме три типа фундамент.

- Фундамент за здрава почва "тип А
- Фундамент за слаба почва " тип Б"
- Фундамент за слаба почва " тип В"

Типа на почвите под фундаментите на стълбовете са определени, съгласно критериите и класификацията на строителните почви, за които има разработени унифицирани типове фундаменти.

Типовете почви са както следва:

А – здрава почва, без воден подеи

Б – слаба почва с 50% воден подеи

В – слаба почва със 100% воден подеи

8. Заключение .

От инженерна гледна точка, на база на извършения оглед, проекта е осъществим, при спазване на препоръките на настоящия доклад, а именно :

Участъци преминаващи през инженерно-геоложките типове №1-№6 се оценяват като добри.

*Да се има предвид, че записката е изготвена на база архивни данни и е възможно да има несъответствие при разкритието на инженерно-геоложките типове.

Съставил:

инж. Габриела Орфеева

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
1.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
2.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
3.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
4.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
5.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
6.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
7.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
8.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
9.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
10.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
11.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
12.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
13.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
14.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
15.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
16.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
17.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
18.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
19.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
20.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
21.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
22.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
23.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
24.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
25.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
26.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
27.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
28.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
29.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
30.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
31.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
32.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
33.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
34.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
35.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
36.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
37.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
38.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
39.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
40.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
41.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
42.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
43.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
44.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
45.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
46.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
47.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
48.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
49.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
50.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
51.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
52.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
53.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
54.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
55.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
56.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
57.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
58.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
59.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
60.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
61.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
62.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
63.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
64.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
65.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
66.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
67.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
68.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
69.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
70.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
71.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
72.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
73.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
74.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
75.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
76.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
77.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
78.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
79.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
80.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
81.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
82.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
83.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
84.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
85.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
86.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
87.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
88.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
89.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
90.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
91.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
92.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
93.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
94.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
95.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
96.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
97.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
98.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
99.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
100.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
101.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
102.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
103.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
104.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
105.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №1
106.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
107.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
108.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
109.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
110.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
111.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
112.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
113.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
114.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
115.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
116.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
117.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
118.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
119.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
120.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
121.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
122.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
123.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
124.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
125.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
126.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
127.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
128.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
129.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
130.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
131.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
132.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
133.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
134.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
135.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
136.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
137.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
138.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
139.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
140.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
141.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
142.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
143.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
144.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
145.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
146.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
147.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
148.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
149.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
150.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
151.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
152.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
153.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
154.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
155.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
156.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
157.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
158.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
159.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
160.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
161.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
162.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
163.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
164.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
165.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
166.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
167.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
168.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
169.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
170.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
171.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
172.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
173.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
174.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
175.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
176.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
177.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
178.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
179.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
180.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
181.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №2
182.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
183.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
184.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
185.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
186.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
187.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
188.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
189.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
190.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
191.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
192.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
193.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
194.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
195.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
196.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
197.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
198.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
199.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
200.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
201.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
202.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
203.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
204.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
205.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
206.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
207.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
208.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
209.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №3
210.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
211.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
212.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
213.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
214.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
215.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
216.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
217.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
218.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
219.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
220.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
221.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
222.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
223.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
224.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
225.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
226.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
227.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
228.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
229.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
230.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
231.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
232.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
233.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
234.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
235.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
236.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
237.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
238.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
239.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
240.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №5
241.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
242.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
243.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
244.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
245.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
246.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
247.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
248.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
249.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
250.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
251.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
252.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
253.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
254.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
255.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
256.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
257.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
258.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
259.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
260.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
261.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
262.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
263.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
264.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
265.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
266.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
267.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
268.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
269.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
270.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
271.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
272.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
273.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
274.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
275.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
276.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
277.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
278.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
279.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
280.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
281.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
282.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
283.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
284.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
285.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
286.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
287.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
288.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №4
289.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
290.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
291.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
292.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
293.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
294.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
295.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
296.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
297.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
298.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
299.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
300.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
301.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
302.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
303.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
304.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
305.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
306.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
307.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
308.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
309.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
310.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
311.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
312.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
313.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
314.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
315.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
316.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
317.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
318.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
319.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
320.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
321.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
322.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
323.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6

ст.№	Начин на определяне	Тип фундамент	Забележка:
324.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
325.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
326.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
327.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6
328.	архив	Здрава почва тип "А"	Инженерно-геоложки тип №6

