

МОСТКОНСУЛТ ООД – СОФИЯ
гр.София - 1612 бул. "Цар Борис III" №21
тел. /факс (+359 2) 953-28-30
гр. Пловдив - 4000 бул."В.Левски" №2 тел (+359 32) 96-90-55
e-mail: mostconsult@abv.bg

ОД 01-01-01/3

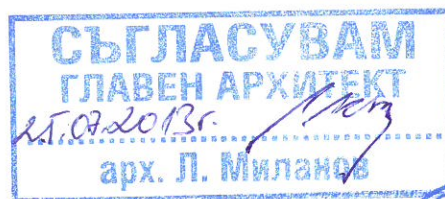


ОБЕКТ : „Реконструкция на част от второстепенна улична
мрежа чрез изграждане на носеща конструкция за
VELOALEA между о.т. №1291 до о.т. № 1292 в гр.
Правец, община Правец”

ЧАСТ: Геология и хидрология

СЪДЪРЖАНИЕ: Технически проект

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Правец



Управител:.....
/ доц. д-р инж. Димо Кисов /



I. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящите инженерногеоложки и хидрогеоложки проучвания на обект „Реконструкция на част от второстепенна улична мрежа чрез изграждане на носеща конструкция за велоалея между о.т. №1291 до о.т. № 1292 в гр. Правец, община Правец” е възложен съгласно договор с община Правец.

Задачата на проучването е да даде изчерпателна, детайлна и точна информация за геоложкия строеж и литоложките разновидности в зоната на строителната площадка. Извършените и отразени в доклада проучвания се проведеха през месец юли 2013 г. Полско-проучвателните работи се извършиха от колектив с ръководител инж.Йордан Делчев.

За съставянето на настоящия доклад са използвани литературни източници, геоложка карта на България М 1:100 000, картен лист Ботевград с обяснителна записка, информация от инженерно-геоложките доклади за строителството на хотел „Правец“, надлеза на АМ „Хемус“, които са в непосредствена близост до проучваната площадка и др.

II. ОБЩА ЧАСТ

Районът на проучване се намира в землището на гр.Правец, до магистралния път София-Варна. Площадката на бъдещото строително съоръжение попада в чашата на яз.“Правец“ и двата му бряга.

В геоложко отношение основата на проектираната площадка се изгражда от седиментите на кватернера. Представя се основно от пролувиални седименти от предната част на пролувиалните конуси, които се спускат от предпланинските възвишения на север от обекта.

В литоложко отношение това са основно глини, чакълести и пясъкливи, и чакъли, глинесто-пясъкливи. На места са прослоени с алувиални наслаги от потоци и реки, а също така и от делувиялни глини.

В долната половина пролувиалните материали са основно глинни, песъкливи и гравийни, плътни, често с манганови и желязни окиси и според някои автори те не са кватернерни, а неогенски и по-точно плиоценски от най-източната част на малкия Ботевградски грабен. Общата дебелина на пролувиалните наслаги, определена по геофизичен и сондажен път, е над 30 метра. В обсега на проектираната площадка седиментите на кватернера се разкриват по скатове на язовирната чаша и почти на земната повърхност, като са покрити единствено от хумусни глинни или строителни насипи.

В хидрогеоложко отношение районът се класифицира с води с плитка циркулация до и малко под нивото на ерозионния базис на речно-овражната система.

Физико-геоложки явления като свлачища и срутища, и др. подобни, по време на проучването не са установени.

III. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

1. Геолого-литоложки строеж на строителната площадка

При проучването са установени 5 типа строителни почви. В настоящия доклад, за яснота и проследяемост на данните, литоложките видове са представени с наименование и индекс идентичен с тези в доклада от строителството на носещата конструкция. Основните характеристики на литоложките разновидности и стойностите на физико-механичните показатели са от литературни и архивни данни.

В геоложко отношение районът е изграден от следните литоложки разновидности:

A/Искусствен насип - разновидност 1

Той е представен от различни глинни, песъкливи до прахови, разнорънестни пясъци и чакъли, на места със скални късове и късове от бетонни елементи.

мощността му варира от 1 до 2 м в зависимост от нивото на терена.
Разкрива се на двата ската на язовира, в района на бъдещата велоалея.

Категория: тежко-земни почви

Б/Глина кафява - разновидност 3

Тя е плътна, влажна, слабо песъклива, кафява до жълтеникава на цвят, в средно пластична консистенция. Разпространена е повсеместно на площадката.

Мощност: 1 – 3 м

Категория: земни почви

Физико-механични показатели:

При проектиране да се приеме:			
- специфична плътност	P_s	=	2,35 g/cm ³
- обемна плътност	P_n	=	1,92 g/cm ³
Съгласно НППФ 2-03-01 определяме:			
- таблична стойност на натоварването	R_0	=	200 kN/m ²
- модул на обща деформация	E_0	=	120 kN/m ²
- ъгъл на вътрешно триене (нормативен)	φ_n	=	17,0 °
- ъгъл на вътрешно триене (изчислителен)	$\varphi_{и}$	=	20,0 °
- кохезия	c	=	0,02 МПа
- откоси			1 : 1
- категория на изкопа			Ср.земна
- група на земната основа /съгласно НППФ 2-03-01/			„А”
- група почви /съгласно Наредба № 2/23.07.2007 за проектиране в земетърсни райони/			„D”

В/Глина синя - разновидност 5

Тя е водонаситена, мазна, в течно до средно пластична консистенция.
Мощност: 1,0 - 1,5 м. Категория: земни почви

Основните характеристики на литоложката разновидност със стойностите на физико-механичните показатели са:

При проектиране да се приеме:			
- специфична плътност	P_s	=	2,25 g/cm ³
- обемна плътност	P_n	=	1,90 g/cm ³
Съгласно НППФ 2-03-01 определяме:			
- таблична стойност на натоварването	R_0	=	150 kN/m ²
- модул на обща деформация	E_0	=	80 kN/m ²
- ъгъл на вътрешно триене (нормативен)	φ_n	=	15,0 °
- ъгъл на вътрешно триене (изчислителен)	$\varphi_{и}$	=	18,0 °
- кохезия	c	=	0,002 МПа
- откоси			1 : 1
- категория на изкопа			Ср.земна
- група на земната основа /съгласно НППФ 2-03-01/			„А”
- група почви /съгласно Наредба № 2/23.07.2007 за проектиране в земеърсни райони/			„D”

Г/ Глина сиво-кафява - разновидност 6

Тя е плътна, водонаситена, слабо пещклива с 5-10 % съдържание на чакъл и гравий. Мощност: 2 – 4 м Категория: земни почви

При проектиране да се приеме:			
- специфична плътност	P_s	=	2,35 g/cm ³
- обемна плътност	P_n	=	1,92 g/cm ³
Съгласно НППФ 2-03-01 определяме:			
- таблична стойност на натоварването	R_0	=	200 kN/m ²
- модул на обща деформация	E_0	=	120 kN/m ²
- ъгъл на вътрешно триене (нормативен)	φ_n	=	17,0 °
- ъгъл на вътрешно триене (изчислителен)	$\varphi_{и}$	=	20,0 °
- кохезия	c	=	0,02 МПа
- откоси			1 : 1
- категория на изкопа			Ср.земна
- група на земната основа /съгласно НППФ 2-03-01/			„А”

Д/ Глина пролувиална – разновидност б'

Тези глини са основните материали от тялото на пролувиалните коноси в Правешката долина. Глините са плътни, но водонаситени, особено там, където преминават в глинести чакъли. Материалите са много разнообразни по зърнометричен състав, като чакълите са разнозърнести, а съдържанието на глинестата съставка варира от 30-70%.

Мощност: > 20 м

Категория: земни почви

При проектиране да се приеме:			
- специфична плътност	P_s	=	2,35 g/cm ³
- обемна плътност	P_n	=	1,90 g/cm ³
Съгласно НППФ 2-03-01 определяме:			
- таблична стойност на натоварването	R_0	=	250 kN/m ²
- модул на обща деформация	E_0	=	250 kN/m ²
- ъгъл на вътрешно триене (нормативен)	φ_n	=	20,0 °
- ъгъл на вътрешно триене (изчислителен)	$\varphi_{и}$	=	25,0 °
- кохезия	c	=	0,02 МПа
- откоси			1 : 1
- категория на изкопа			земна
- група на земната основа /съгласно НППФ 2-03-01/			„А”
- група почви /съгласно Наредба № 2/23.07.2007 за проектиране в земетърсни райони/			„С”

2. Хидроложки и хидрогеоложки и условия

Град Правец се намира в малка котловина, между Мургашкия дял на Западна Стара планина и югозападните ридове на Предбалкана, като през нея преминава границата, отделяща физикогеографската подобласт на Стара планина и тази на Предбалкана.

Районът попада в Предбалканска планинска климатична зона с умереноконтинентален климат, характеризиращ се със следните климатични и метеорологични параметри:

- средногодишна температура на въздуха – между 10°C и 11°C , като най-ниската е измерена през м.януари $-1,9^{\circ}\text{C}$, а най-високата през м.юли $20,8^{\circ}\text{C}$;
- средногодишната сума на валежите е около 700 – 800 мм, като най-високата средномесечна 117 мм е през м.юни. Годишният максимум на денонощните валежи е над 100 мм. Височината на снежната покривка е под 40 см., като дните със снежна покривка през годината са около 80.
- преобладаващата посока на вятъра е север-юг и юг-север, скоростта му е ниска 1,7м/сек

Основния водосбор на котловината се осъществява в река Лакавица, ляв приток на река Малък Искър, в която се вливат множество по-малки реки и потоци водещи началото си от Било планина – р.Витомерица, Градешница, Правешка река, Драгневска, Скърнавска и Калница.

Язовир „Правец“ се намира на около 1 км западно от центъра на гр.Правец. Основно се хранва от р.Скърнавска и р.Калница. Язовирът има общ полезен обем от $1,650\text{m}^3 \cdot 10^6$ и полезен обем $1,550\text{m}^3 \cdot 10^6$. Котата на високите води на язовира е на ниво 415.18 м.

Според хидрогеоложкото райониране на България обектът попада в Западнобалканския район на Междинната област. Хидрогеоложките условия се характеризират с пукнатинни подземни води в докамбрийските и палеозойските скали и порови води в кватернера. В хидрогеоложко отношение районът се характеризира с алувиални и пролувиални наноси, чакъли, глини и пясъци; наличие на подземни води, формиращи подземни потоци. Рязката смяна на стъмни склонове с равнинен терен, както и компактността на плиоценските и кватернерните глини и пясъци са

причина за впитаването на водите по повърхностен и подземен път да е по-бързо от изтичането. Това е причината за постоянното високо ниво на подпочвените води. Атмосферните води лягат върху водонаситената глинеста основа. Нивото на подпочвените води е 1,5 – 2 метра от повърхността на терена и са в пряка връзка със стоежите на водите на яз.“Правец“. Те са акумулирани в кватернерните пролувиални седименти, подхранват се от инфилтрация и се дренират на юг в яз.“Правец“. Общата посока на подземните води е от север на юг.

Подземните води в основата на проектираната площадка са хидро-карбонатно-калциевомагнезиево-нитратни, сравнително пресни, с нисък сух остатък и ниска обща карбонатна твърдост. Те не са агресивни спрямо бетон и желязо съгласно БДС 9075-89 .

3.Физико-геоложки явления и процеси

Физико-геоложки явления и процеси, които биха застрашили бъдещото строителство не се наблюдават. Свлачища и срутища не бяха установени.

4.Сеизмичност

Съгласно наредба 2/23.07.2007 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, проектираната площадка попада в земетръсен район от VII степен по скалата на Медведев-Шпонхоер-Карник. Коефициент на сеизмичност $K_s = 0,10$.

5.Условия за фундиране

Под повърхността на терена се разкриват слаби почви и насипи (обща мощност около 1-2 m), които са негодни за полагане на основите. По-надолу (до проучената дълбочина 10-12m) се редуват в дълбочина глина, кафява, влажна, мощност 1- 3m; глина, синя, пластична , мощност 1-1,5m; глина, полувиална, сивокафява, с 5%- 10% дребен чакъл, слабопесъчлива, плътна, мощност 2- 4m; глина, полувиална, с манганови зърна, финопесъчлива, водонаситена, мощност > 10m.

Резултатите от проучването и направения анализ на геоложката обосновка, водят до извода, че сигурното предаване на товарите от носещата конструкция на велоалеята върху почвата, при допускането на приемливи за експлоатационните удобства и сигурността на конструкцията деформации, изисква съоръжението да се изпълни с пилотни фундаменти.

IV. Заключение

1. Теренът на площадката на проучването е изграден от:

- изкуствен насип;
- глина кафява, влажна;
- глина синя, пластична;
- глина сиво-кафява пролувиална, слабо песъчлива;
- глина пролувиална, с манганови зърна;

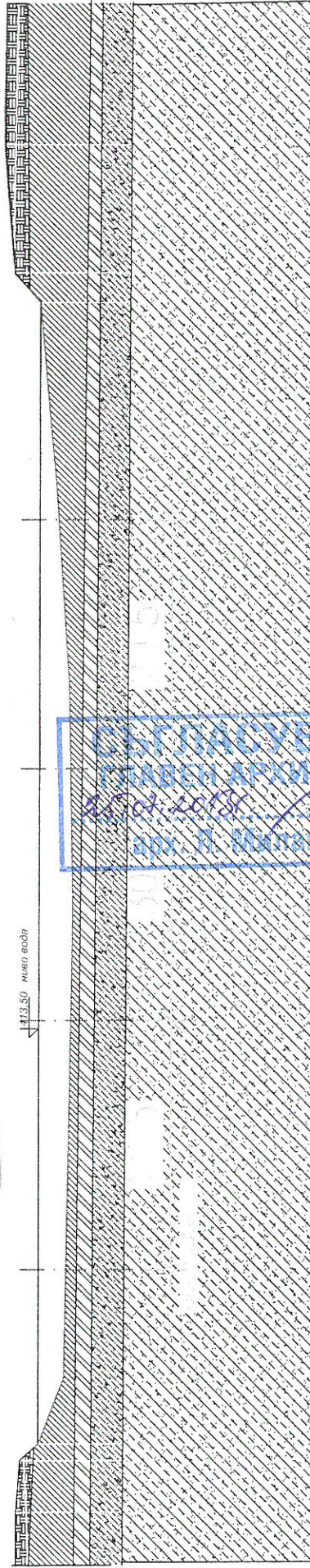
2. Подпочвени води са в пряка връзка със стоежите на водите в яз. "Правец".

3. Препоръчваме фундирането на съоръжението да се извърши с изливни пилоти с голям диаметър.



НАДЛЪЖЕН ПРОФИЛ

Високо водно ниво – 415.18



ЛЕГЕНДА

-  1. Насип от глина и чакъл мощност 1-2м
-  3 глина кафява влажна мощност 1-3м
-  5 глина синя, пластична мощност 1-1.5м
-  6 глина пролувиална, сиво-кафява с 5-10% дребен чакъл, слабо песъчлива, плътна мощност 2-4м
-  6' глина пролувиална, с манганови зърна, финопесъчлива, водонаситена, мощност >10м



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ	
КНИГ	РЕГИСТРАЦИОН. № 04249
ИНЖ. ЙОРДАН АТАНАСОВ ДЕНЧЕВ	
МДГЕ	Подпис
ПОЛНА ПРОЕКТАРСКА ПРАВИЛОМНОСТ	

"МОСТКОНСУЛТ" ООД – София	
Възложител: Община ПЛЕВЕН	Изпълнител: Инж. И. Денчев
Начертан: Инж. И. Денчев	Проектиран: Инж. И. Денчев
Опред. проект: Инж. И. Денчев	Гл. инженер: Инж. И. Денчев
Упробител: Инж. И. Денчев	Фаза: Изпълнение
Масштаб: 1:750	Дата: 2013
ТП: 2	Всичко: VII



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 04249

Важи за 2013 година

ИНЖ. ЙОРДАН АТАНАСОВ ДЕЛЧЕВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ-ПРОУЧВАТЕЛ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по части:

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ ПРОУЧВАНИЯ



Председател на РК

инж. Стоян Стоянов



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. И. Карамеев