

СЪДЪРЖАНИЕ

Текстова част

страница

1. Увод.....	2
2. Обща част.....	2
2-1 Местоположение.....	2
2-2 Релеф и климат.....	3
3. Геоложки строеж.....	4
4. Тектоника на района	5
5. Хидрогеоложки условия.....	5
6. Физико-геоложки процеси и явления.....	6
7. Инженерно-геоложки условия.....	7
8. Сеизмични условия.....	8
8. Условия на фундиране.....	8
9. Заключение.....	8

Графични приложения

I Геоложка карта на района в М 1:25000

ГЕОЛОЖКИ ДОКЛАД

За проучването на терена за изграждане на подпорна стена на улица „Клокотница“ от о.т. 81 до о.т. 114 в град Златоград, област Смолян

1. Увод

Проучването на терена за изграждането на подпорна стена на улица „Клокотница“ в гр. Златоград се възлага от община Златоград. Инженерно-геоложките проучвания в района на проектния обект имат за цел да се установят геоложките и хидрогеоложките условия за нуждите на проектирането, да се даде предварителна оценка за инженерно-геоложките условия при строителството на подпорната стена като е изготвен настоящият геоложки доклад където са изяснени условията на земната основа, установен е геоложкият строеж и видовете строителни почви, хидрогеоложките условия – състояние и типове на подземните води, сеизмичността на района.

За инженерно-геоложкото проучване на района където ще бъде построена подпорната стена на улица „Клокотница“ в град Златоград на 27 01 2020 год. се проведе обследване на терена. Изследвани бяха естествените разкрития за изясняване на строителните почви в дълбочина. С направеното обследване и извършеното инженерно-геоложко проучване на терена се даде възможност за оценка на земната основа.

2. Обща част

2-1. Местоположение

Община Златоград е разположена в Южна България, на границата между ридовете на Западните и Източни Родопи. Намира се на около 300 км от столицата София, на около 70 км от международно-известния курортен комплекс Пампорово и на 55 км югоизточно от областния център град Смолян. Град Златоград е най-южният български град и е разположен само на 4 км от българо-гръцката граница. На изток община Златоград граничи с общините Кирково и Джебел, на север с община Неделино, а на запад с общините Мадан и Рудозем. Южната и граница съвпада с границата на Република България с Република Гърция. Обекта се намира в северозападната част на гр. Златоград на улица „Клокотница“ в поречието на река Голяма река

2-2 Релеф и климат



Релефът в община Златоград е с ясно изразен масивен нископланински и среднопланински характер и с хълмист облик, разчленен е от широки долини, в които се редуват проломни стеснения. Теренът е силно пресечен, което се обуславя от добре развитата и гъста хидрографска мрежа. Билата на планинските масиви са по-слабо разкъсани и имат заравнен облик. Преобладаващите геоморфоложки форми са дълбоки долове със стръмни скалисти брегове и многобройни притоци. Отпечатъци върху формирането на релефа са дали вида, напукаността, хидротермалните изменения, изветряването и многобройните тектонски разломни нарушения на метаморфните скали. Надморската височина варира от 385 до 1118 м. Град Златоград е най-ниското разположеното място в общината от 420 до 550 м. В климатично отношение районът принадлежи към континентално – средиземноморската климатична област, южнобългарската климатична подобласт и източно родопския нископланински климатичен район. В нископланинските участъци преобладава умерено-континенталния климат с подчертано влияние на Беломорието, докато в планинските територии се наблюдава понижение на температурата, увеличение на количеството валежи и скоростта на вятъра. Средногодишната температура на въздуха е $12,2^{\circ}\text{C}$. Климатът се отличава с умерено лято и сравнително мека зима. Екстремните стойности на средногодишната максимална и средногодишната минимална температура са съответно $17,1^{\circ}\text{C}$ и $4,9^{\circ}\text{C}$, като средно месечната максимална е през август ($28,4^{\circ}\text{C}$), а средно месечната минимална през януари ($-2,1^{\circ}\text{C}$). Климатът в общината се характеризира с дъждовна пролет, прохладно лято, слънчева есен, сравнително мека зима, голяма годишна амплитуда на температурата на въздуха ($19,8^{\circ}\text{C}$). Средногодишната относителна влажност на въздуха е 68%, с максимум през ноември – 85% и минимум през август. Средногодишните валежи достигат обикновено до 1 000 л/кв. м. но в последните години се констатира превишаване на тези количества, достигайки 1565,5 л/кв. м. през 2012 година и 1304,7 л/кв. м. през 2010 година. Характерни за района на Златоград са интензивните валежи с различно времетраене, които най-често са през есента и съчетани с големия водосборен басейн на р. Върбица са предпоставка за екстремални прииждания на реката. Максималните валежни количества (в мм) за времето от април до октомври се движат от 10,0 за 5 минути до 46,3 за 60 минути и 59,7 – за повече от 60 минути. Района, в който се намира община Златоград се отличава с най-високите за страната количества на валежите, превишаващи средногодишните норми с около 30%. Средната месечна скорост на вятъра е в границите 0.9 до 1.2 м/сек, а средногодишната скорост е 1.1 м/сек, което е значително под възприетата като горна граница. През пролетта се наблюдават силни ветрове, които достигат до 17 м/сек. Необходимо е да се отбележи, че тенденциите по глобалното затопляне не са изолирани и започват все-повече да проявяват своето



негативно влияние. Очакваните промени в климата на общината са свързани с отчетената за България обща тенденция към затопляне, както и увеличаване честотата на екстремните метеорологични и климатични явления като засушавания, проливни валежи, гръмотевични бури и градушки

3. Геоложки строеж

По данни от геоложките картировки в района са установени метаморфни парашистни скали, малки тела от масивни скали и съвременни наслаги. Във възрастово отношение същите са разпределени в 4 групи:

Архайски скали - възрастта на този скален комплекс е приета условно и се разделя на следните няколко свити: карбонатна свита; свита на двуслюдените дребнозърнести гнайси; свита на дребнозърнестите биотитови гнайси.

Протерозой - скалите от този комплекс са представени от различни по състав гнайси, амфиболити, слюдени шисти и два хоризонта мрамори. Комплексът е известен като пъстра свита.

Палеозой - за този комплекс се приемат установените в района малки тела от серицитизирани перидотити, залягащи над протерозойските метаморфити. Представени са от грубоотломъчни брекчи, запазени само в синклиналните понижения в района. За терциерни образувания се приемат риолитови дайки и тела с неправилна форма, привързани към разседни зони със северозападно простирание.

Районът на гр. Златоград респективно долината на река Голяма река са изградени от докамбрийски метаморфни скали отнасящи се към т.н. Богутевска свита изграждащи най-горната част на комплекса. В общ структурен план районът на град Златоград се отнася към Маданско-Давидковското подуване. Метаморфните скали са засегнати от различни по посока и генезис тектонски разломи и зони.

Кватернерни наслаги - образуването на кватернерните отложения е резултат от продължителното действие на денудационните процеси съчетано с бавните морфоложки изменения на релефа. Дебелината им се изменя в широки граници: от няколко сантиметра до 10-15 метра.

Съвременните образувания имат голямо площно разпространение.

Представени са елувий, делувий и алувий.

Елувият е развит по билните части на водоразделите. Дебелината и характерът му зависи изцяло от литоложките особености на коренните скали. Представен е от ръбести късове, между които почти отсъстват примеси от глинесто пясъчлив материал и лежат направо върху коренните скали, от които са получени, а именно дребнозърнести амфибол биотитови гнайси, мрамори и амфиболити.

Делувият е разпространен по склоновете на ручеите. Дебелината му се колебае в границите от няколко сантиметра до 7 - 8 метра. Представен е от



ръбести и полузаоблени скални късове, с неправилна форма и различни размери, със състав еднакъв на скалите развиващи се в билната част на склона. Често късовете са слабо споени от землеста маса или ерозирали до грусиране коренни скали.

Алувият се среща по терасите на реките. Представен е от речна баластра, средно късова с песъчлива спойка. В русловият алувий глинести почви се срещат рядко. Глини, песъчливи глини и глинести пясъци по често се срещат в заливните тераси. По границите на речните долини и склоновете алувиалните глинести отложения се смесват с делувиалните и пролувиалните отложения. Изброените скални комплекси изграждат западното бедро на Давитковско-Маданската антиклинала.

4. Тектоника на района

Изброените скални комплекси изграждат западното бедро на Давитковско-Маданската антиклинала. Едната система тектонски нарушения е ориентирана успоредно на посоката на простирание на скалите изграждащи гънките, а втората система нарушения са ориентирани успоредно на посоката на наклона на скалите. Така в зависимост от ориентировката на гънковите форми в района са развити четири системи тектонски разседни зони. Същите се разпределят както следва:

1. Първа система тектонски нарушения са ориентирани под азимут простирание 325-355 градуса с посока на наклона И-СИ или З-ЮЗ. Ъгъла на наклона е от 55 до 90 градуса.

2. Втората система тектонски нарушения са ориентирани под азимут простирание 270-310 градуса с посока на наклона С-СЗ и Ю-ЮИ. Те са стръмно наклонени структури от 55 до 90 градуса.

3. Третата система тектонски нарушения са ориентирани под азимут простирание 4-25 градуса и стръмен наклон с посока на наклона З-СЗ и Ю-ЮИ.

4. Четвъртата система тектонски нарушения са ориентирани под азимут простирание 60-90-градуса и стръмен наклон на СЗ.

5. Хидрогеоложки условия

От град Златоград води началото си река Върбица. Тя преминава през област Смолян, община Златоград и област Кърджали, общини Кирково, Момчилград, Джебел и Кърджали, десен приток на река Арда. Дължината ѝ е 98,1 км, което ѝ отрежда 28-мо място сред реките на България. Тя е най-дългият и най-пълноводен приток на река Арда. Отводнява големи части от рида Жълти дял в Западните Родопи и Гюмюрджински снежник и Стръмни рид в Източните Родопи. По цялото си протежение реката се явява граница между Западните и Източните Родопи.



В района са характерни два типа подземни води:

-Порови води с плитко залягане. Формирани са в чакълите и пясъците заемащи съвременното речно русло на р. Голяма река. Подземните води в речните отложения се намират в пряка хидравлична връзка с водните стоежи на реката. Речните отложения са с висока филтрационна способност. Всички видове земно изкопни и строителни работи в терасата на реката ще се извършват под нивото на водата в речното корито.

В материалите на изкуствения насип и в делувиялните пясъчливи глини от покритието се формират също порови води. За разлика от водите в речните отложения, същите имат временен, сезонен характер и не образуват целогодишно водно ниво. Формират се само в периода на интензивни валежи и снеготопене. Водните количества са ограничени и водопроявленията са под формата на пресъхващи извори и сълзене на вода. В повечето случаи водопроявленията се появяват на литоложката граница на материалите от покритието и основната скала.

-Пукнатинни води. Характерни са за скалите на метаморфния комплекс - гнайси, шисти и амфиболити. Формирани са в зоната на повърхностната напуканост и изветряне на скалите. Движението им се извършва по дрениращи пукнатини. Подхранват се от атмосферните валежи и имат сезонен характер. Дренират се в основата на скатове, като образуват извори с много малки дебита, които през лятото пресъхват. Затруднения от пукнатинни води в процеса на строителството не се очакват.

6. Физико-геоложки явления и процеси

Склоновете в разглеждания район са изградени от здрави метаморфни скали. Покритието от насипни и делувиялни наслаги е със сравнително малка мощност до 2,5-3 м. и не съществуват естествени фактори и предпоставки за проява на активни свлачищни и срутищни процеси. От направения оглед на място се установи, че терена в участъка където ще се изгради съоръжението е спокоен с естествена конфигурация без наличие на терасовидни заравнености и отстъпи характерни за свлачищните райони. Теренът е добре дрениран, подземните води са с временен сезонен характер и не създават условия за преовлажняване или активни свлачища. Затруднения от активно действащи физико-геоложки явления и процеси не се очакват.

7. Инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия на територията на строителната площадка

За изследване на инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия бяха извършени следните проучвателни работи:



- инженерно-геоложко обследване за установяване на геолого-литоложкия строеж на земната основа, проучване за естественни разкрития на основните скали, подробно описание на физико-механичните показатели на отделните геоложки разновидности изграждащи проучвания масив.

- изследване на общата устойчивост на участъка, в който се предвижда да бъдат изградени основите на подпорната стена на улица „Клокотница“ в гр. Златоград с цел установяване наличието на евентуално неблагоприятни геодинамични процеси и явления.

- изследване на хидрогеоложките условия за наличието на подземни води, тяхното ниво и очаквания водоприток по време на изкопните и строителни работи.

Инженерно-геоложкото обследване е проведено на мястото на площадката и около нея като са описани естествените разкрития на терена.

Районът на гр. Златоград респективно долината на река Голяма река са изградени от докамбрийски метаморфни скали отнасящи се към т.н. Богутевска свита изграждащи най-горната част на комплекса. Скатовете в този район са покрити от делувиялни глинесто-песъчливи материали. От двете страни на проектната подпорна стена вече има по-рано изградени подпорни стени. Уличното платно в участъка, в които вече са проведени строителни работи е покрито от нееднородни по състав насипи. По данни от геоложката картировка в обсега на проектното съоръжение и по данни за по-ранно построените подпорни стени са поделени два различни вида литоложки разновидности. Обобщеният геоложки профил има следния вид:

Разновидност 1- делувиялно глинесто-песъчливи почви. Дебелината на покритието в проектният участък е от 1,30 до 1,50 м. в зависимост от наклона на терена. При направата на изкопите за подпорната стена този пласт изцяло ще бъде отстранен.

Разновидност 2 — основна скала. Скалната подложка е изградена от изветрели биотитови гнайси. Разкрития на основната скала в проектният участък не се наблюдават а данни за тях има от по-рано построените подпорни стени от двете страни на проектната и именно в тази разновидност ще се извърши фундирането след пълното отстраняване на пласта от делувиялните песъчливо-глинести почви и най горният пласт от изветрелите гнайси.

Стойностите за изчислителното натоварване на изветрелите и напукани гнайси са нормативни и са взети от приложение No 2 към чл.31 от НППФ от 01.09.1996 г.

Изчислително натоварване $R_0 = 1,0 \text{ MPa}$

Строителна категория-слаби скали VI категория.



8. Сеизмични условия

Сеизмичността зависи от района, в който принадлежи мястото на площадката за изграждане на подпорната стена на улица „Клокотница“ в гр. Златоград

Общата сеизмичност се представя с карта на сеизмичното райониране на България от „Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони“ утвърдена с наредба No РД-02-20-2 от 2012 год. Според данните от картата за сеизмичното райониране, същата може да се характеризира за района на град Златоград по следния начин:

Сеизмичната интензивност е от VIII степен

Коефициента на сеизмичност $K_s = 0,15$

9. Условия на фундиране

Метода на фундиране е избран от НППФ от 01 09 1996 год.

Скалите попадат в чл.13 група „А“ точка „а“

Категорията на подпорната стена съгласно Наредба No 1 от 30 юли 2003 год. за номенклатурата на видовете строежи е III категория буква „а“.

Въз основа на геотехническата категория на обекта и заедно с проектанта бе избран метод „б“ от чл. 32.

10. Заключение

От проведените геоложки и хидрогеоложки проучвания се установи, че в района на площадката за строителството на подпорна стена на улица „Клокотница“ в гр. Златоград се направи оценка, че инженерно-геоложките условия са благоприятни за строителство. Активни свлачищни процеси в района не се наблюдават.

Сеизмичната активност за района е от VIII степен.

В хидрогеолошко отношение в района не се установява дрениране на пукнатинни води. Фундирането може да се извърши в разновидност 2 по препоръчаните показатели.

Изготвил
инж. геол. Ат. Ехленов

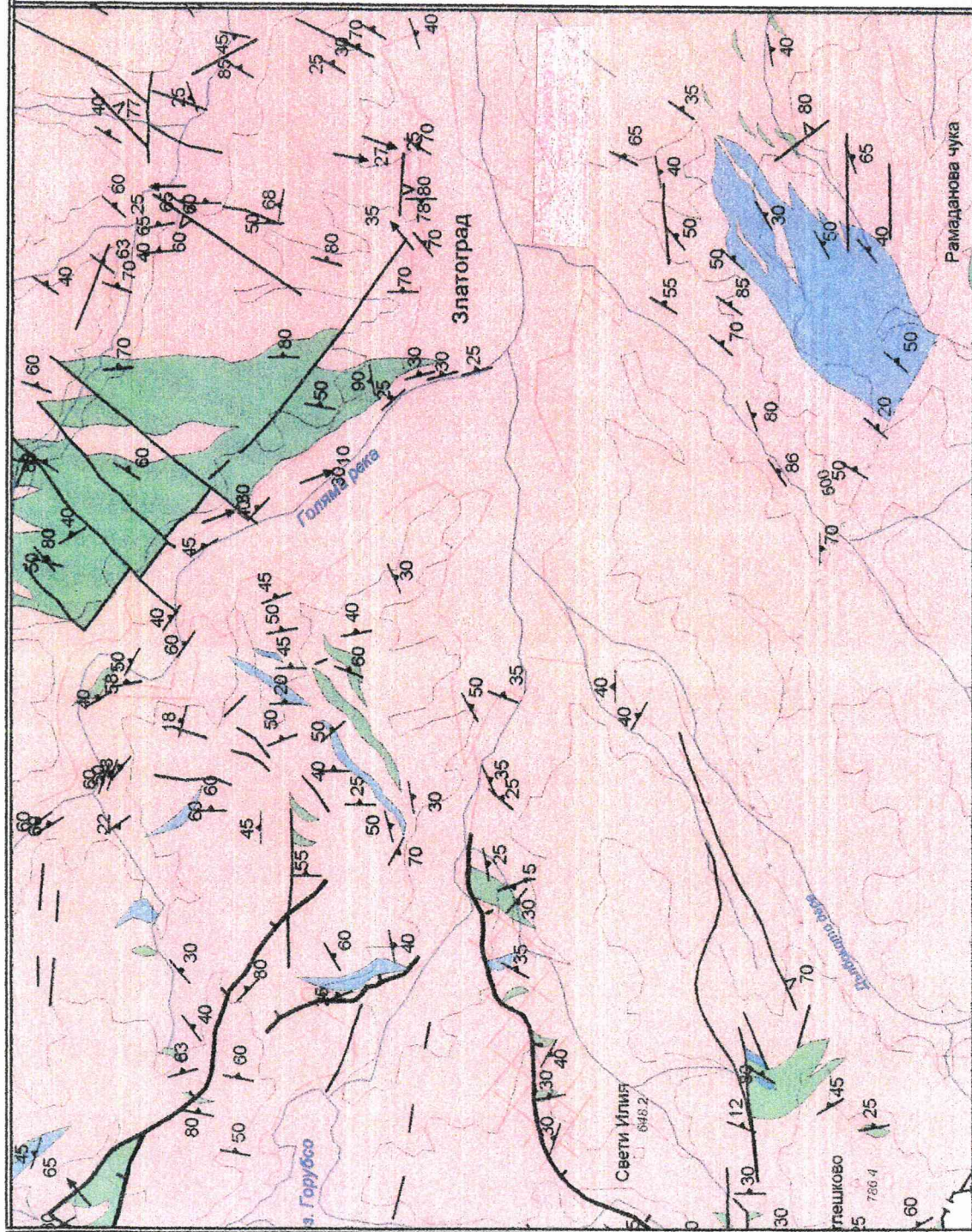
	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 12874
	инж. АТАНАС МИЛКОВ ЕХЛЕНОВ
Секции: МДГЕ	Подпис:
Част на проекта: по удостоверение за ПП	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



ГЕОЛОЖКА КАРТА

за района на гр. Златоград

Мащаб 1:25000



УСЛОВНИ ЗНАЦИ

НЕОАВТОХТОНЕН КОМПЛЕКС

ПАЛЕОГЕНСКИ ВУЛКАНОГЕННО - СЕДИМЕНТЕН КОМПЛЕКС

ДОЛЕН ОЛИГОЦЕН

ВУЛКАНОГЕННО-ГРУБОТЕРИГЕННО-

ПРЪСЪЧНИКОВА ЗАДРУГА (НЕПОДЕЛЕНА)

ПРЕДИМНО ПОЛИТИЧНИ КОМПЛЕКСИ

ВУЛКАНИКОВИ ПРЪСЪЧНИЦИ, ЕПИХАСТИТИ (?)

ГОРСКОИЗВОРСКИ ВУЛК. КОМПЛЕКС (3)

СУБВУЛКАНИ БАЗАЛИТИ (ШОШОНТИ)

ОСТРЕНСКИ ВУЛКАНСКИ КОМПЛЕКС (2)

РИОЛИТИ И ТРИОДИЦИТИ

ИКСЕЛИТУШИ

КУШЛЕНСКИ ВУЛКАНСКИ КОМПЛЕКС (1)

ДРЕВНОГОРНИ ТРАХИАНДЕЗИТИ

КУРУЖАДЕРЕНСКА СВИТА

ЧАКЪЛНО-ВАЛУНИ КОМПЛЕКСИ

И ПРЪСЪЧНИЦИ

ДОПАЛЕОГЕНСКИ МЕТАМОРФЕН КОМПЛЕКС

БИОТИТОВИГНЕЙСИ

РАМКА НА МЕТАГРАНИТИТЕ

БИОТИТОВИ И ДВУСЛОЖНИ ГНАЙСИ И ГНАЙСОШКАСТИ

ОРТОАМФИБОЛИТИ

МРАМОРИ

ЕЛЕМЕНТИ НА ФОРМАЦИЯ

МИНЕРАЛНА ЛИМЕЙНОСТ

ШАРИЯРИ НА ГЪНКОВИ СТРУКТУРИ

НОРМАЛНА ЛИТОЛОЖКА ГРАНИЦА

ТРАНСГРЕСИВНА ГЕОЛОЖКА ГРАНИЦА

РАЗЛОМИ НА ОТДЕЛЕНИЕ С РАЗСЕДЪН ХАРАКТЕР

РАЗСЕДИ И ГРАВЕДО-СЕДНИ РАЗЛОМИ НАРУШЕНИЯ

ОТСЕДНИ РАЗЛОМИ НАРУШЕНИЯ

РАЗЛОМИ С НЕУСТАНОВЕН ХАРАКТЕР