ЕНПРОКОН

Директор РДГ- Берковица
/ Ламетов /

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ

ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ОБЕКТ: ПРОТИВОПОЖАРНА КУЛА, С. ГОРНИ ЛОМ , ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ, *ПОЗЕМЛЕН ИМОТ № 402 044*

ЧАСТ: *ИНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГИЯ*

ПРОЕКТАНТ :.....
/ инж.геол. ТР.МЕРАЧЕВ /

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 09727
КИИП
инж. ТРЕНДАФИЛ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ
(подпис)
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

"ЕНПРОКОН" ЕООД
СОФИЯ
SOFIA
EN-Prokon Ltd.

УПРАВИТЕЛ : .....
/ ИВО ЧЕШМЕДЖИЕВ /

СЪГЛАСУВАНО И ОДОБРЕНО
12.07. 2014
Гл. архитект : .....
Община Чупрене
Област Видин

Протокол на ОЕСУТ
02/17.07.2014 г.

2014 год.
гр. София

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 24 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 24 722 203;
office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 09727

Важи за 2014 година

инж. ТРЕНДАФИЛ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ

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 18/22.07.2005 г. по части:

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА. ЗЕМНА ОСНОВА

Председател на РК

инж. Г. Карфов

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ КИИП

Председател на КР

инж. И. Каралеев

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Китаев

2014

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

I. ВЪВЕДЕНИЕ

II. ОБЩА ЧАСТ

1. Местоположение на обекта
2. *Физикогеографски условия*
3. Геоложки строеж на района
4. Тектоника
5. Инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия

   Физикогеоложки явления и процеси

III. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

III.1. Методика и обем на проучвателните работи

III.2. Геологоморфоложка характеристика в района на строителната площадка.

III.3. Физикомеханични показатели на отделните геопластове

III.4. Коефициент на леглото

III.5. Хидрогеоложки условия

III.6. Физикогеоложки явления и процеси в района на проучването.

Условия на фундиране и строителство.

IV.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Геоложка карта в М 1: 100 000
2. Ситуация
3. *Графика на зависимостта N10=f(H) за ДПО1*
4. Каротажна диаграма на ВЕС1

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Наредба №1 за проектиране на плоско фундиране, ДВ, бр. 85/08.10.1996 г.
2. Механики грунтов, основания и фундаменты, В. Зурнаджи,

   В. Николаев, Москва, 1967 г.

4. Трудове върху геологията на България, серия инженерна-геология и хидрогеология, кн. II, БАН 1963 г.

5. Полвые методы испытаний грунтов, Киев, 1973 г. Б.Л. Гохфьелд, Г.В. Жорник

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата разработка е изготвена от ***"ЕНПРОКОН" ООД,*** гр. София и има за цел изясняване на геолого-литоложкия строеж на мястото на изграждане на противопожарна кула в землището на с. Горни Лом, община Чупрене, област Видин.

Проучванията са проведени чрез оглед, преносима станция за електросондиране и динамичен пенетрометър лек тип.

Камералната обработка на резултатите от проучванията и съставянето на настоящата обяснителна записка е извършено от инж. геол. Тр. Мерачев, редовен член на БНАИГХ и "Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране", включен в националния публичен *регистър на изпълнителите на инженерно-геоложки и хидрогеоложки работи.*

II. ОБЩА ЧАСТ

1. Местоположение на обекта

Проучваният терен се намира в землището на с. Горни Лом, община Чупрене, като се проектира противопожарната кула да се изгради в ПИ 402044 в местността „Краставички рът".

2. Физикогеографска характеристика на района.

Районът, в който се проектира да бъде изградена противопожарната кула с намира в Западна Стара планина.

Климатът тук се обуславя от нископланинския и среднопланински , силно разкъсан релеф и главно от високо издигнатия на юг от него Балкан. Тези условия налагат голямото разнообразие и бързите промени в стойностите на метеорологичните елементи. Зимните температури са ниски - средно 1,5 до 3,5° под нулата за януари, като от 70 до 90% от зимните валежи са от сняг. Те образуват устойчива снежна покривка в продължение на 50-60 дни за по-ниските части и 80-100 дни за по-високите. Дебелината на снежната покривка през януари достига до 40-50 см. Пролетта е хладна и настъпва по-късно. Лятото също е сравнително хладно (*средната температура за юли е от 16,5 до 22°). Характерна особеност на валежите е, че под* влияние на Стара планина средната стойност на зимните валежи е с 16-18% по-малка от тази на летните, при годишна сума на валежа от 700-1000 мм.

Поради големите наклони на терена районът е добре дрениран от силно развита хидрографска мрежа, като минималният отток на реките е през есента - септември-октомври е максималният отток е през пролетта, и съвпада с топенето на снежната покривка.

Максимумите на водните стоежи в реките от района са през април-май и са във връзка със снеготопенето по северните склонове на Стара планина. Най-ниско е нивото им през септември и октомври, като често има високи води и през лятото във връзка с отделни поройни валежи. Вторият максимум е през есента и началото на зимата.

Хидрографската мрежа е формирана от оттичащите се на северсевероизток реки Салашка, Стакевска, Чупренска, Лом и Нечинска бара.

3. Геоложки строеж на района

Проучваният обект попада в картен лист Белоградчик. Районът тук се характеризира с изключително сложен геоложки строеж. Сложността на геоложкия строеж е обусловена от наличието на океански и континентален тип земна кора, както и комплицираните тектонски взаимоотношения между тях.

Геоложката изученост на територията е сравнително добра, благодарение на което до голяма степен е изяснен комплицирания геоложки строеж на региона. По-надолу са описани част от геоложките формации, разкриващи се в проучвания район.

3.1. Палеозойска ератема

Скалите на палеозойската ератема изграждат значителна част от района. Представени са от магмени, седимент-вулканогенни и седиментни асоциации.

3.1.1. Рифей-камбрийска система

3.1.1.1. Берковска група

Групата е въведена от Хаидутов и др. (Haidutov et al., 1979). Налице са и други литостратиграфски схеми (Врублянски и др., 1962; Dimitrov, 1964; Чунев, Кожухаров, 1968; Димитрова, Кунов, 1974).

Типовият разрез на групата е сборен - съставен от типовите разрези на изграждащите я свити. Тези разрези се намират в съседния картен лист Берковица. В разглеждания район се разполагат спомагателните им разрези.

В обхвата на района групата е добре представена. Тя се разкрива както в ядрото на *Берковския антиклинории, така и в ядрото на Белоградчишкия. В ЮИ край на картния лист - в* обхвата на първия антиклинорий изгражда три ивици, люспувани с блокове от Чернивръшката група. Северно от тях се разкрива и в обхвата на Стакевския мигматитов купол. В ядрото на

Белоградчишкия антиклинорий тя изгражда мантията на едноименния плутон, а освен това се разкрива и в ядрото на Михайловградската антиклинала.

Групата заляга дискордантно и трансгресивно върху Рупската единица на офиолитовата асоциация (Гнили дол, северно от гр.Чипровци). Този контакт на повечето места вторично е тектонизиран. В границите на картния лист върху разглежданата група трансгресивно заляга Средогривската свита (Дългиделската група).

Латерални взаимоотношения - в групата е внедрен Стакевският плутон, както и телата на гранодиорит-гранитовия комплекс - Белоградчишки, Св.Николски. Останалите й отношения са тектонски.

Берковската група представлява седимент-вулканогенна асоциация. Магматитите на групата са представени от спилити (островно-дъгови толеити), кератофири (калциево-алкални вулканити), както и техните пирокластити. Много дайки от тези магматити пресичат скалите на Чернивръшката група. Секущите базични магматити се характеризират с някои от особеностите на бонинитите.

Базичните вулканити (спилитите) много често се наблюдават сред техните пирокластити. Дебелината на послойните тела, изградени от базични магматити, варира в широки граници. Наблюдавани са тела сдебелина 10 *m.* Съществуват и много по-големи послойни тела, чиято дебелина надминава 300 *m.* Най-често срещаните тела са с дебелина от 5 до 15 *m.* Средните части на по-крупните от тях са изградени от дребнозърнесто габро, което навън постепенно прехожда в зърнести и плътни базични вулканити. Голямо послойно магмено тяло е наблюдавано в западния приток на Синята вода източно от с.Мартиново. Средните му части са формирани от дребнозърнесто габро. Най-голямото базично магмено тяло е разположено непоередствено югозападно от Пилатовския офиолитов блок. Дебелината му е около 750 *m,* а дължината му приблизително 6 *km.* То е изградено от среднозърнесто албитово габро, върху което се разкрива редуване на плътни епилити.

Групата е метаморфизирана предимно в зеленошистен фациес.

Минералната парагенеза на базичните магмени екали е следната: уралит + албит + епидот ± хлорит ± серицит ± карбонат. Кератофирите са изградени от: олигоклаз + албит + актинолит + хлорит + епидот ±кварц. Метаморфозираните пелити съдържат: албит + епидот + 14 кварц + хлорит + серицит. Локално върху зеленошистните метаморфити са наложени мигматизационни и анатектични процеси. Мигматитите са представени от амфиболити, амфибол-биотитови и двуслюдни гнайси. Общата дебелина на групата варира от 1300 до 1500 *m*

в зависимост от променливия обем на вулканитите в нея.

3.2. Девонско-долнокарбонска серия

3.2.1. Старопланински гранодиорит-гранитов комплекс

В обхвата на картния лист се разкриват две тела от този комплекс Св.Николския и Белоградчишкия плутон.

Мигматитите на комплекса в обхвата на картния лист разкъсват и контактно променят офиолитите от Чернивръшката група, както и скалите на Берковската група. Белоградчишкият плутон се покрива дискордантно от Раяновската свита.

3.2.1.1. Свети Николски плутон

Плутонът е проучван от редица изследователи на българска тери- . тория (Dimitrov, 1964; Димитрова и др., 1964; Хайдутов, 1969).

Латерални взаимоотношения: СВ.Николския плутон е внедрен приблизително паралелно *на контакта между Чернивръшкия офолитов масив и Берковската група.*

Плутонът е изграден от средно до едрозърнест гранит с масивна текстура. Гранитът от централните части на масива е равномернозърнест, а в окрайните - порфирен. Зоната, изградена от порфирен гранит е с д,ебелина около 1 *m,* като преходът към афирната част на масива е постепен. Порфирните впръслеци са изградени от микроклин.

Минерален състав на гранита: плагиоклаз, калиев фелдшпат, кварц, биотит, амфибол и акцесори. Структура - хипидиоморфнозърнеста - гранитова. Ред на кристализация: акцесорни - плагиоклаз - амфибол-биотит-кварц-калиев фелдшпат.

Плутонът представлява удължено, щокообразно тяло. Разположението на щюскостния паралелизъм очертава стръмно затъващ на юг магмен блок, с асиметрично разположени контактни повърхнини. Северният контакт е почти отвесен, а южният - относително по-полегат. На изток оста на плутона потъва доста стръмно с около 400 м.

Гранитът е процепен от относително редки и маломощни аплитови и пегматитови жили, както и от кварц-диоритови, диоритпорфирови и гранитпорфирови даЙки. (В Ангелов и др., *1989ф).*

Непосредствено източно от СВ.Николския плутон се наблюдава неголямо силно

удължено тяло, изградено от гранодиорити. Скалите му са формирани от: плагиоклаз , амфибол, кварц, биотит и микроклин. Акцесорните му минерали са представени от - титанит, магнетит, апатит и циркон. Структура - хипидиоморфнозърнеста. Ред на кристализация - акцесорни - амфибол-плагиоклаз - биотит - кварц -микроклин (Димитрова и др., 1964). Някои изследователи разглеждат тези гранодиорити като окраен фациес на Св.Николския гранит (Димитрова и др., 1964).

3.2.1.2. Белоградчишки плутон

Белоградчишкият плутон представлява магмено тяло изградено от пъстър набор магмени скали - от гранити до диорити. Масивът е внедрен в скалите на Берковската група.

Във връзка с по-късното тектонско развитие на областта плутонът е разделен на две части - западна и източна.

Белоградчишкият плутон е проучен в петрографско отношение от Димитрова (1965), а в структур но от Хайдутов, И ванов (1971).

На картния лист се разкриват сравнително по-малките южни участъци на двата блока на плутона. Източната му част е изградена предимно от среднозърнести, левкократни, биотитови порфирни гранити. Западната носи белезите на по-приповърхностен магматичен фациес и е по-разнообразна в петрографско отношение. В нея се разкриват следните разновидности: амфибол-биотитови граНИТИ,гранодиорити и диорити. Минерален състав на гранита: албит-олигоклаз, микроклин, кварц, биотит и акцесорни минерали. По-базичните разновидности се характер изи рат и с появата на амфибол наред с биотита. Формирането им се разглежда като ендоконтактно *образувание вследствие взаимоотношенията на гранитоидите с базичните скали от мантията.*

Вътрешният строеж на северната част от масива отразява наличието на реликт от удължен в направление СЗ-ЮИ купол, оформен от плоскостния паралелизьм. От него при съвременнота блоково разчленяване са запазени само северните и източните му части. Източният участък, разкрит в обхвата на листа, представлява "периклинален" завършек на масива. Цялостният строеж на южната част от масива е понеясен. Все пак и тук може да се *говори за реликтава куполовидно сьорьжение с по-неясно изразени структурни особенасти,* от което са запазени южните и западните участъци. Механичното съединяване на двете части в един общ купол обаче е неоправдано.

Скалите на плутона са процепени от многобройни дайкови скали.

Най-разпространени са диоритовите порфирити и гранитпорфирите. Освен като дайки в

южната част (извън кратния лист) се разкриват и лещовидни щокове от тези скали.

Възрастта на Старопланинския гранодиорит-гранитов комплекс е херцинска. Изхождайки от вероятната горнодевон-долнокарбонска (?) възраст на Раяновската свита за Белоградчишкия плутон може да се приеме догорнодевонска възраст.

Редица от особеностите на строежа и състава на Старопланинския гранодиорит-гранитов комплекс свидетелстват, че той е изграден от I-тип гранити. Те представляват постколизионни образувания (Хайдутав, 1991).

3.3. Бовска свита

Свитата е въведена от Санунов (1969). Холостратотипът й се намира в източния край на с.Бов, Софийско и е описан в оригиналната публикация. Свитата има значително разпространение в разглежданите район. Когато Бовската свита не е била подложена на частичен подводен размив нейната долна граница се поставя в прехода с разположените под нея варовици на Полатенската свита. В участъците, където свитата е частично подводно размита, нейната горна част се разполага с рязка граница направо върху варовиците на Полатенската свита . Навсякъде горната граница на Бовската свита е смързана с бързия преход във варовиците на Яворецката свита. Странично по-голямата долна част на Бовската свита се съчленява с Полатенската свита, а горната й част - с долната част на Яворецката свита. Бовската свита се представя от сиви, алевритови мергели до варовити аргилити. Те влизат в алтернация със сиви, глинесто-алевритови варовици. В така описаните наслаги се срещат амонити, белемнити и редки брахиоподи и бивалвии (неизучени. Когато не е засегната от подводна прекъснатост. дебелината на Бовската свита в разглеждания район е от 100 m до около 240 m. Въз основа на установените в Бовеката свита биостратиграфски данни, основани преди всичко на амонитните и по-ограничено на белемните таксони, нейният максимален хроностратиграфски обхват в разглеждания район е от горния байоски подетаж до долния каловски подетаж. В обхвата на *разглежданите картни листове в Бовската свита се обособяват два члена: Горнобелотински член* (отдолу) и Веренишки член (отгоре).

Горнобелотински член. Той е въведен от Санунов , Чумаченко (1989). Холостратотипът се разкрива по долината на р.Нечинска бара на около 3 кт западно от с.Горно Белотинци, Белоградчишко. Той е описан в оригиналната публикация. Горнобелотинският член има по-ограничено разпространение от Веренишкия член, тъй като в отделни участъци на района неговите наслаги са отнесени в резултат на проявите на подводна прекъснатост .

Долната граница на члена е свързана с прехода от варовиците на отдолу разположената

Полатенска свита. Горната му граница се поставя в прехода към глинесто-варовитите седименти на Веренишкия член на Бовската свита. Горнобелотинският член се характеризира от сиви, алевритови, неравномерно глинести мергели до варовити аргилити с отделни прослойки от глинести, слабо алевролитови варовици. Тези наслаги съдържат амонити и белемнити и единични бивалвии и брахиоподи. Дебелината на Горнобелотинския член е от около 80 до към 150 м.

Веренишки член. *Въведен е от Чумаченко (1978в). Холостратотипът се намира при* големия извор в центъра на с.долна Вереница, Монтанско. Той не е описан в литературата. Веренишкият член има сравнително по-широко разпространение от Горнобелотинския член Неговата долна граница е свързана с постепенен преход от мергелите и глинестите варовици на Горнобелотинския член или тази граница е рязка с варовиците на Полатенската свита и е свързана с проявите на подводна прекъснатост Горната му граница е свързана с бързия преход във варовиците на Яворецката свита. Странично той също прехожда във варовиците на Яворецката свита. Веренишкият член се характеризира от сиви, алевритови, слабо глинести варовици в честа смяна със сиви, алевритови, варовити мергели. Тези наслаги съдържат амонити и белемнити. Дебелината на Веренишкия член е от 10 до 20 м.

Западнобалканската карбонатна група е въведена от Sapu nov (1976а). В нея са обединени карбонатните свити свързани с каловския етаж, горноюрската серия и долната част на долнокредна-

3.4. Долнокредна серия

3.4.1. Салашка свита

Отделена е от N i k o l o v (1969). Подробна характеристика на свитата е направена от Ни колов и Цанков (1971), които описаха литостратотипа при с.Салаw, както и два спомагателни разреза - при с.превала и при с.Крапчене.

Основни дефиниращи белези: алтернация на пелитоморфниваровици, глинести варовици и мергели.

Салашката свита е добре обособена литостратиграфска единица, чиятр типава облает е в обхвата на картния лист Белоградчик. Представена е предимно от сиви и светлосиви микритови варовици, обикновено от афанитов тип, с прослойки от глинести варовици и мергели. Често се срещат флинтови конкреции, които са обилни в долните части на разрезите, но на места (например южно от с.Ружинци) се наблюдават и в юрната чает. В някои участъци варовиците

съдържат фин биодетрит, интракласти и пелетни образувания. Теригенните примеси са незначителни (под 5%) и са от алевритов и дребно псамитов порядък.

Глинестото съдържание на седиментите на Салашката свита се увеличава отдолу нагаре. На тази закономерност се основава отделянето на двата члена на Салашката свита: долен - Пъстринишки и горен - Крапченски, които се различават добре в почти всички разрези.

3.4.1.1. Пъстринишки член на Салашката свита

Като литоложко тяло е отделен от Монов (1972), но е дефиниран за първи път съгласно изискванията на Стратиграфския кодекс от Монов и Николов (1991).

Основни дефиниращи белези: микритови варовици, в долната част с кремъчни конкреции.

Варовиците на Пъстринишкия член на Салашката свита се проследяват много добре на терена. Те изграждат долната част на свитата. Освен типичните микритови варовици с кремъчни ко)нкреции се наблюдават и прослойки от глинести варовици (по-рядка и мергели), а на места, в най-добните П'ачки се установяват и пластове от интракластични варовици. Освен амонити и редки белемнити сред седиментите на Пъстринишкия член се срещат и многа калпионелиди, спикули ,от Са-спонгии и по-рядко фин биодетрит.

Обикновено варовиците ва Пъстринишкия член са свързани с бърз литоложки преход с варовиците на Гложенската свита, с изключение на участъка северозападно от сЛревала към Долни Лом И по южния склон на Мала чука (западно от Долни Лом), където те покриват с рязка граница масивните варовици на Брестнишката свита. На север седиментите на Пъстринишкия член се вклинват в Макрешката свита. Върху Пъстринишкия член с бърз литоложки преход се разполагат глинесто-варовитите наслаги на Крапченския член, а на североизток от Ружинци - Хайрединската свита. Дебелинаната на Пъстринишкия члене е 30-50 m максимално до 120 м.

3.4.1.2. Крапченски член на Салашката свита

Като литоложко тяло е отделен от М о н о в (1972), но за първи път е дефини ран съгласно изискванията на Стратиграфския кодекс от Монов и Николов (1991). Отделянето му се основава на развитието на ал-' тернация на глинести варовици и мергели, които са основните *дефиниращи белези.*

Типовият разрез се намира северозападно от с.Крапчене, където обхваща пачка N4 от

разреза на Салашката свита, описан от Н и колов и Цанков (1971).

Крапченският член се представя от алтернация на глинести варовици и мергели. Установява се тенденция към постепенно увеличаване на глинестото съдържание и на количеството на мергелите отдолу нагаре.

Крапченският член се установява във всички разрези на свитата в Салашката синклинала. На север той се замества от по-варовити седименти, свързани с Пъстринишкия член. Така в разреза при с.Ружинци, Крапченският член не е развит.

В пълните разрези на Салашката свита, Крапченският член обхваща горната част на свитата. Той е свързан с бърз литоложки преход със седиментите на Пъстринишкия член, от който на север се замества хоризонтално. Двата члена на Салашката свита се разграничават ясно на терена, макар че в този мащаб не навсякъде могат да се изразят картографски като отделни единици. Отгоре се покрива от мергелите на Мраморенеката свита.

Дебелината на крапченския член е 30-50 м с тенденция към уваличаване на югоизток. Крапченският член обхваща интервала от най-горната част на хотривския етаж до горнобаремския подетаж включително.

3.4.2. Мраморенска свита

Като официална литостратиграфска единица е дефинирана от Монов и Николов (1919). Основана е на мергели с редки и тънки прослойки от глинести варовици и по-рядко варовити алевролити.

Типов разрез: Сондаж С-30 Пали лула, допълнителен (спомагателен) разрез - сондаж Р-1 Веслец.

Мергелите с прослойки от глинести варовици изграждат монотонни разрези, в които не могат да се дефинират отделни членове;'които са развити на югоизток (Монов, Н И колов, 1991).

Мраморенската свита е представена добре в Салашката синклинала, където се разполага с постепенен преход върху Салашката свита. Покрива се с ясна граница от параургонската задруга или от Сумерската свита. Латералію на север се замества от Хайрединската и Симеоновската свита, а на изток - югоизток от Черепишката свита или от най-горните части на Брестнишката свита.

Дебелината на свитатата е 50-240 m, с тенденция към увеличаване от северозапад на югоизток.

Мраморенската свита обхваща интервала баремски етаж- долно аптски подетаж включително.

3.4.3. Сумерска свита

Отделена е от Николов, Монов И др. (1972).

Основни дефиниращи белезина свитата са мергели с прослойки от микрозърнести глинести варовици, пясъчници и алевралити.

Типовият разрез е при с.Сумер, описан от Николов и др. (1972). Основният скален компонент на Сумерската свита са мергелите, които са в различна степен варовити. Глинестите варавици, пясъчниците и алевролитите са в подчинено количество.

Сумереката свита е представена от малка ивица, която съвпада с низината при с.Чупрене. Тази ивица бързо изклинва на северозапад към с.Върбово от една страна и на изток по посока към с.Репляна, от друга страна. Дебелината на свитата е около 50 м, а възрастта- аптски етаж (средна и горна част). В мергелите на Сумерската свита при с.Чупрене не са намерени фосили. По стратиграфска позиция обаче те са разположени над долноаптските седименти на Мраморенската свита (М а н д о в, 1992) и по корелация с разрезите от източната част на Салашката свита, се определя обхвата на Сумерската свита около Чупрене.

4. Тектоника

В проучвания район се разкрива сложна мозайка от докаледонски (асинтски), каледонски, херцински и алпийски структурни фрагменти. Те са формирани при различни геотектонски режими и са претърпели различни наложени деформации. Въпросните реликти дават възможност да се съди в определена степен за характера на геодинамичните и геотектонски обстановки при създаването им и до известна степен за присъшите им структурообразователни процеси. Мозаечният характер на разкритията на отделните фрагменти дава възможност за изграждането на сравнително цялостна представа за регионалния тектонски строеж единствено за късноалпийските структурни планове и само отчасти за по-старите алпийски такива. Същевременно по отношение на доалпийските структурни планове тази *територия е и твърде информативна - съдържа реликти от докамбрийски, каледонски и* херцински структурни планове. Скалните асоциации участващи във формирането на тези структурни планове изграждат големи части от района.

5. *Инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия .*

Физикогеоложки явления и процеси

Проучваният обект попада в Старопланинската инженерено-геоложка област. Тази област включва Старопланинската верига, която представлява силно нагъната и високо издигната структурна зона. *Под влияние на външните динамични сили на базата на* създадените тектонски единици с подчертано запад-източно направление се е създал доста сложен и трудно проходим релеф. Тектониката в основни линии е предопределила запад-източна изтеченост на планинските била и ридове. От друга страна, дълбокото напречно всичане на главните речни долини значително усложнява релефа. Вследствие подчертаното издигане на планинската система и дълбокото всичане на реките са се получили предимно долини с остроъгълен напречен профил. Еродирането от речните води на скали с различна податливост на размиване е дало възможност да се образуват редица прагове, бързеи, водопади. Речните долини с антецедентен произход са дълбоко всечени и в редица участъци образуват проломи. *Всички тези елементи допринасят за създаване на сложния геоморфоложки строеж и* трудни условия за изграждане на инженерни съоръжения.

Централното положение, което заема тази високоиздигната област, и обстоятелството, че разделя страната на северна и южна половина, е наложило въпреки голямата сложност в нея да се осъществи значително строителство. Голям дял от това строителство се пада на пътното и жп. строителство. Изграждането на техните съоръжения, а също така и на хидроенергийните системи в тази област се натъква на усложнения, свързани със силната тектонска преработка на скалите.

От решаващо значение за строителството в Старопланинската област са физикомеханичните качества на застъпените там скали. *Широко разпространение имат скалите от* утаечната и магмената формация. Сред тях петрографските типове със здрави кристалически връзки заемат най-големи площи. Гранити, диорити, гранодиорити изграждат ядките на големите антиклинали. Те заемат площ около 19000 кв. км. На повърхността обикновено са извстрели и на много места грусирани. Извстрялата зона има средна мощност 3 до 7 м, но нерядко тя е значително по-голяма. Скалите от изветрителната зона имат силно понижени физико-механични показатели. Свежите скали са здрави, едроблоково напукани и само в отделни участъци са по-интензивно натрошени. Неизветрелите скални типове се отличават с високи физико-механични показатели. Скални кубчета от гранит и гранодиорит са показали якост на натиск в сухо и водонапито състояние над 1000—1200 кг/см^2 . Поради съдържанието на амфиболови минерали диоритовите скали са по-тежки. Обемното им тегло е 2,79 г/см^3, *а специфичното тегло 2,81 г/см^3. Обемът на порите е около 0,7%, а* водопопиваемостта им е от 0,4 до 0,6%.

Значително голямо е разнообразието по състав и физико-механични свойства на утаечните скали от морски произход. Това разнообразие е свързано с различията в условията на отлагане, с разнообразието в минералния им състав, с техния строеж и претърпените промени в стадия на епигенезата. Със сравнително по-еднообразни и издържани инженерно-геоложки свойства се характеризират варовиците на триаса, горната юра и кредата. Тези скали притежават висока якост на натиск, обикновено над 800 кг/см^2. Юрски варовици са показали якост на натиск над 1600 кг/см^2. С по-голямата им здравина и устойчивост на атмосферните агенти се обяснява формирането на рязко очертаващи се високи релефни форми и стръмни откоси. Обемното тегло на варовиците е най-често от 2,68 до 2,70 г/см^3, а специфичното тегло от 2,72 до 2,74 г/см^3. Обемът на порите е обикновено до 1-2%, а водопопиваемостта им под 0,5%.

Значително по-големи са колебанията в свойствата на пясъчниците. Сред тях се срещат, както извънредно здрави кварцитизирани, така и ронливи пясъчници. Между тях съществуват различни преходни по състав и якост пясъчникови скали. Общо за тях е характерна по-голяма пористост и водопопиваемост, с което се обяснява по-лесното им атакуване от атмосферните агенти. Глинестите пясъчници най-лесно изветрят и дават заоблени и полегати релефни форми, а устойчивите кварцитизирани пясъчници често образуват рязко открояващи се зъбери.

В Старопланинската област са застъпени различни по състав и свойства континентални седименти. Поради резките различия във физикомеханичните им *свойства сред тях следва да се разграничат старите континентални отложения от онези,* формирани в областта след последното оттегляне на морския басейн. В групата на старите континентални отложения с по-голяма обоснованост се причисляват установените у нас утайки на карбона, перма и на бунтзандщайна. В тях преобладават пясъчниците и конгломератите. Якостта на пясъчниците варира в широки граници в зависимост от съдържанието им на глинеста и силициева компонента. Изследвани проби от тези пясъчници показват, че в сухо състояние якостта им на натиск е значителна и понякога надхвърля 1000 кг/см^2. Във водонапито състояние обаче якостта им намалява чувствително — за карбонските около 900 кг/см^2, а за долнотриаските от 500 до 600 кг/см^2. *За това допринася и сравнително голямата пористост и водопопиваемост. Още* по-слаби от тях са пермските континентални грубоотломъчни отложения, които поради по-голямото глинесто съдържание и съответно по-слаби структурни връзки лесно се денудират.

Младите континентални отложения са представени от алувиалните и делувиалните наноси. В долините на реките е отложен грубо отломъчен алувий, валуни, чакъли, пясъци с мощност 1 -7 м.

Делувиалните отложения са представени главно от глини с късове от основната скала. Мощността им средно е 2—6 м. Делувиалните глини имат различен зърнометричен състав. Съдържат голямо количество пясък и чакълни късове, като на места делувият преминава в глинест чакъл. Инженерногеоложките свойства на делувия зависят до голяма степен от съдържанието на едроотломъчните фракции. Когато последните преобладават, физико-механичните показатели на запълнителя играят подчинена роля. В противен случай са меродавни свойствата на запълнителя, особено когато в него преобладава глинестата фракция. Значителна част от по-високите и стръмни терени на областта са без делувиална покривка.

На много места масивните скали са покрити от елувиални образувания. Грусираният гранит притежава коренно различни свойства от онези на непроменения гранит. Там, където мощността на елувия е голяма, неговите физико-механични свойства са решаващи при изграждане на съоръженията. Превърнатите в грус масивни скали се понасят като рохкави скали с преобладаваща пясъчна фракция. С набогатяването на вторични глинести минерали се увеличава пластичността, която може да достигне до 33%. Пористостта им е сравнително голяма, а степента на уплътненост различна.

Голямото разнообразие в геоморфоложките форми и скални формации създава благоприятни условия за развитие в Старопланинската инженерногеоложка област на различни физикогеоложки явления.

По южните голи склонове на Стара планина интензивно развитие имат овражната и площна ерозия. За активното развитие на ерозионните процеси по южните старопланински *склонове значително е допринесло силното изветряне на натрошените от тектонски процеси* скали.

Голямата оголеност на склоновете, продължителните засушавания през летния сезон, подходящите геоморфоложки условия и значителното натрупване на изветрели и натрошени скални маси допринасят при поройни дъждове за формиране в определени места на кално-каменни порои (сели). Смъкнатият обилен материал от такива порои затрупва пътища, жп. линии и значителни площи от обработваеми земи. Наличието на големи площи от варовикови скали, както и значителната напуканост на варовиците са създали условия в местата на тяхното разпространение да се развият карстови процеси.

В обсега на Старопланинската инженерногеоложка област са установени и редица прояви на свличания. По-големи свлачища са се оформили в речните проломи (най-вече на река Искър). Те са развити главно в местата, където нашироко са застъпени глинести шисти, глини, мергели, както и мощни делувиални наноси. На редица места по северните склонове на Централна Стара планина се наблюдават откъсвания и свличания на цели пакети при неправилно подсичане и подмиване на наклонени към склона или долината флишоподобни отложения на неокома и титона. Свличанията там стават по пластовите повърхнини на овлажнени глинести

прослойки. Свлачища има развити и в горнокредните седименти, включващи глинести лиски. В областта се срещат, макар и неголеми по размер срутища. Срутищата най-често се проявяват при стръмните или отвесни откоси, изградени от напукани скали, и в случаите, когато здрави и тежки скални маси са разположени върху слаби и податливи на изветряне скали. По стръмните склонове значително разпространение имат и сипеите.. По-често те се срещат в подножията на стръмни откоси, изградени от, варовици, кливирани шисти, кварцити, пясъчници и др.

В Старопланинската инженерногеоложка област са формирани различни типове подземни води. Карстови води се акумулират в окарстените масиви, като в ниските места излизат под форма на извори. Повърхностните води проникват в дълбочина през карстовите *празнини и затова обширни варовити терени са безводни. Големи карстови извори има в Ис-*кърския пролом, Врачанско и др.

Проучваният район се характеризира с относително слаба водообилност. В геоложкия строеж вземат участие метаморфни кристалинни скали и горнокредни седиментни отложения. В тези скали водопропускливостта и водообилността се обуславят от наличието на пукнатини От тектонските процеси скалите са силно нагънати, дислоцирани и напукани.Районът е силно дрениран от речната и овражна система.

Подземните води са чисто пукнатинни (жилни) води. Тези води са характерни както за зоната на регионалната напуканост, така и за зоната на локалната Пукнатинни води циркулират сред натрошените скали и се дренират, чрез малодебитни извори. С по-голяма водообилност се отличават разломните зони, където пукнатинните води в някои случаи са и напорни.

Модулът на подземния отток за района е от 0,5 до 1,0 л/сек/км2.

В алувиалните отложения на реките са акумулирани порови по тип води с безнапорен напорен характер. Ресурсите в тях са неголеми и са в пряка връзка с речното подхранване.

Подземните води в района са пресни от хидрокарбонатно-калциев и хидрокарбонатно-калциево-магнезиев тип. Често проявяват карбонатна агресивност към бетона.

Съгласно сеизмичната райониране на р. България проучваният обект попада в район с интензивност на земетръсите от VII степен със сеизмичен коефициент КС=0,1.

III. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

1. Методика и обем на проучвателните работи

Инженерногеоложките и хидрогеоложки проучвания на настоящия обект се проведоха чрез преносима геофизична стнация УПИ-2Б в 1 точка на мястато на кулата и един динамичен пенстрационен опит. Общо за обекта проучвателните работи са в следния обем:

-геофизично изследване в 1 точка с дълбочина на разчленяване на литоложкия профил-8,0 м.

-динамична пенетрация в една точка с обща дълбочина 2,5 м.

Наред с проведените полски проучвателни работи са използвани и проучвания осъществявани в района от други автори.

По-долу се спираме накратко на проучвателните методи ВЕС и данамичната пенетрация.

Чрез геофизичните изследвания на място е изяснен геоелектрическият разрез в дълбочина (виж приложените литоложки колонки и криви ВЕС и обяснителната записка към тях). Този разрез е разновидност на геоложкия и се различава от него по това, че всяка скална *разновидност в разреза е характеризирана не с литоложкия състав или възраст, а с* електропараметри - в случая специфичното електросъпротивление.

Между геоложкия и геоелектрическия разрез съществува права и еднозначна връзка. На конкретния геоложки разрез съответствува единствен геоелектрически разрез, който се определя от електрическите свойства на скалите и геометричните параметри на разреза. Когато по резултатите от измерванията на електромагнитното поле се построи геоелектрически разрез, като се използува връзката между геоложката характеристика на скалите и техните електрически свойства, се осъществява преход от геоелектрическия разрез към геоложкия.

В нашия случай електросъпротивлението е определено чрез използуване на една от модификациите на съпротивителните методи, а именно геофизичен метод "Вертикално електросондиране" (ВЕС), чрез който е изследван геоелектрическия разрез в дълбочина. Методът се основава на това, че относителната плътност на тока на дадена дълбочина се увеличава с увеличаването на разстоянието между източника на тока и точката на наблюдение, а това от своя страна води до увеличаване на влиянието на геоложките обекти върху характера на електрическото поле. Дълбочината на изследване се увеличава с увеличаването на разстоянието между източника на полето и точката на наблюдение. Вертикалното електросондиране се използува за определяне на мощността и специфичното съпротивление на отделните геопластове като се използва постоянен ток.

При настоящето изследване е използувана триелектродна схема на измерване А...М1.0N...В-∞ при което разстояните АО за всяка точка на измерване е съизмеримо с *дълбочината на проучване на обекта.. Измерванията са извършени като през два токови* електрода е пропускан нискочестотен ток (5Hz) от генератор с постоянна сила на тока от 3mA до 30mA, а през други два приемни електрода чрез електронен усиилвател е измервано напрежението в (в mV) между тях.. С така определените сила на тока и потенциална разлика се изчислява привидното електрическо съпротивление:

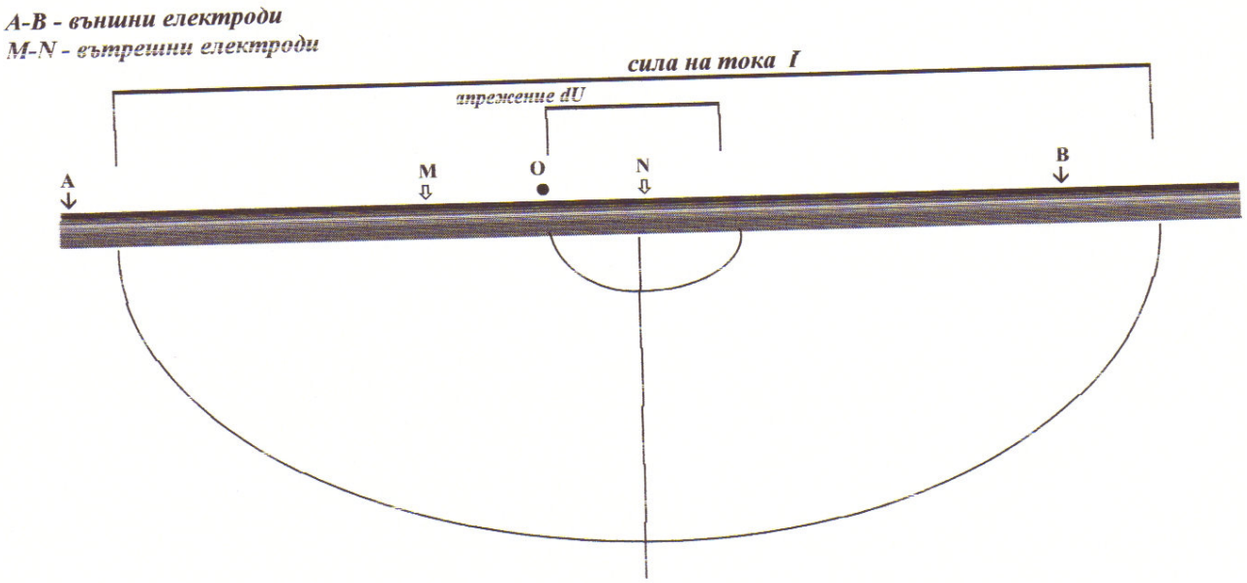
$$\rho_{пр} = k \frac{U}{I},$$

където k е коефициент зависещ от разстоянието между електродите A, B, M и N.

С увеличаване на разстоянието между електродите A и B се увеличава и дълбочината на проникване на електрическото поле в изследваните земни пластове, а от там и информацията за тяхното електрическо съпротивление. От редицата измервания при различни разстояния AB се получават различни стойности за $\rho_{пр}$, с които се строи графика на зависимостта $\rho_{пр} = f(AB/2)$, наричана крива ВЕС.

След обработване на кривите ВЕС по стандартна методика, са определени дълбочините до границите между слоеве с различно специфично съпротивление, както и самото специфично електрическо съпротивление. Интерпретацията на получените резултати е последен етап, при който отделните геоелектрически слоеве се идентифицират с геоложкия разрез на мястото на измерване.

При настоящите проучвания е извършено разчленяване на геоложкия профил до 8,0 м от терена (виж каротажната диаграма на ВЕС1



Фиг. № 1 Измервателна схема на Wenner

Чрез динамичните пенетрации са изяснени физикомеханичните характеристики на земната основа в зоната на фундиране на бъдещата сграда.

Методът на пенетрация е създаден в началото на века и се използува за определяне на естествената плътност, консистенцията и някои други якостни параметри на свързаните и несвързаните строителни почви на място.

При полевата пенетрация не се нарушава структурата на почвата, както е при вземане на проби за лабораторни изследвания на физико-механичните ели. Пенетрацията е модификация на метода на конусните лабораторни изпитвания на пластичността, консистенцията, пластичната якост /по Ребиндер/ и на някои други якостни показатели на несвързаните и свързаните почви. Предимствата и пред тях се състоят в установяване състоянието на различните пластове на място, а оттук и прогнозиране на напрегнатото състояние на земната основа при различни начини на фундиране на инженерните съоръжения.

Методът се състои в забиването на стандартен конус в земната основа, посредством удари със стандартна сила и измерване на броя на ударите за проникване на конуса на определена дълбочина.. Динамичната пенетрация се предпочита в случаите на по-голяма разнородност - редуване на твърди и меки пластове, т.е. с рязко различаващо се върхово съпротивление на строителната почва при проникване на конус, каквато в случая строителна почва се явява земната основа в проучвания район

В във връзка с горното сме използвали динамичен пенетромътер от лек тип предложен от НИСИ и регламентиран от БДС 8994-82. Използваната апаратура включва: накрайник (стандартен конус) свързващо звено (щанги) и ударно устройство-бабка. По врема на опитите са отчитани необходимите брой удари (N10) за проникване на конуса на дълбочина 10 см. Тази величина се превежда в сила, отнесена към 1см2 от напречната площ на конуса и изразява условното динамично върхово съпротивление на геоложкото тяла Pg.

Интерпретацията на резултатите от динамичната пенетрация се извършва въз основа на N10 или Pg като се изчертават съответни графики (чертеж № -2)

2. Геологоморфоложка характеристика в района на проучванията

Проучваният терен се намира в землището на с. Горни Лом, община Чупрене. Районът е част от Западна Стара планина. Проектира се кулата да се изгради в местността „Краставички рът" върху билната част на склон , отстоящ северозападно от селото на височина около 1400 м.

В геоложкия строеж на района вземат участие кватернерни елувиално делувиални глини с чакълести включения. Мощността им в рамките на площадката е 1,5 м.. В най-горната си част са охумусени. Означени са условно като пласт № 1. В дълбочина под тях

следват гранити част от Горноломското тяло на Стакевския плутон с палеозойска възраст. На дълбочина до 6,0 м от терена те се изветрели, напукани и грусирали, а след тази дълбочина относително здрави. Изветрялата част е означена като пласт № 2, а здравата като пласт № 3. Стакевския плутон е със значителна мощност.

3. Физикомеханични показатели на литоложките разновидности

Геолого-литоложкият строеж на земната основа бе изяснен, както вече беше споменато с 1 опит ВЕС, а физикомеханичните характеристики на строителните почви даваме от съществуващи за района литературни източници и проведената на място динамична пенетрация.

Пласт 1-глина песъчлива сивожълта с единични чакълести включения. Мощността й е 1,5 м . Класифицира се по БДС като песъчлива глина. Има следните показатели:

- специфична плътност – 2,68 г/см. куб.;
-обемна плътност – 1,86 г/см. куб.;
-ъгъл на вътрешно триене - нормативен 18°; изчислителен -15°
-кохезия - нормативно-0,014 MPa; изчислителна -0,007 MPa
-модул на обща деформация – 10 MPa;
-нормативно натоварване – 0,18 MPa

Пласт № 1 има категория на разработване земна, от група "Б" съгласно Наредба № 1-ППФ , а съгласно Наредба 2/2007 г е от група „D" (нормите за сеизмично проектиране).

Пласт № 2- *Силно изветрели и грусирали гранити част от Сатевския плутон.* Мощността на грусиралата част е 4,5 м . Пластът може да се класифицира по БДС като едрозърнест пясък с глинеста спойка. Характеризира се със следните показатели :

-специфична плътност - 2,69 г/см.куб.
-обемна плътност – 2,0 г/см. куб.
-кохезия: нормативна – 0,01MPa; изчислителна – 0,005MPa;
-ъгъл на вътрешно триене: нормативен 30°; изчислителен 27°;
-модул на обща деформация – 22 MPa
- изчислително натоварване 0,25 MP .

Пласт № 2 *има категория на разработване тежко земна земна до слабо скална* , от група "Б" съгласно ППФ и група „С" по нормите за сеизмично проектиране.

Пласт №3-гранити, слабо изветрели, напукани. Имат следните показатели (лит. 1):

специфично тегло-2,7 г/см3;
обемно тегло-2,62г/см3;
обем на порите -3%
водопопиваемост-0,35 %

якост на натиск в сухо състояние -1300кг/см2

якост на натиск във водонапито състояние -1200 кг/см2

Съгласно таблица 3.7 от НППФ условното изчислително натоварване за пласт е 1,0 МРа.

Пласт № 3 има категория на разработване скална , от група "А" съгласно ППФ и група „В" по нормите за сеизмично проектиране.

4. Коефициент на леглото

Обуславя се от хипотезата на Winkler, основаваща се на допускането за пропорционалност между земната реакция и предизвиканото от нея слягване на земната основа в една точка от *основната плоскост. Той е напрежение за единица слягане.*

Коефициентът на леглото не е изключително почвена характеристика, както обикновено се приема, а зависи още и от други фактори, на първо място от големината и формата на основната плоскост, коравината на конструкцията и пр. Коефициентът на леглото е единствената характеристика на еластичната основа.

Стойностите за коефициента на леглото са взети от таблица № XVII-2-1 от "Ръководството по земна механика и фундиране" том II, като за основни товари К=20MN/м^3., а за кратковременни сеизмични товари- К=60 MN/м^3. Посочените стойности за К се отнасят за пласт № 1. За пласт № 2 стойностите са съответно за основни товари К=30MN/м^3., а за кратковременни сеизмични товари- *К=90 MN/м^3*.

5. Хидрогеложки условия

Хидрогеоложките условия са в пряка връзка с литолижкия строеж. Подземните тук води са привързани към гранитите от Стакевския плутон . Това са пукнатинни води от инфилтрационния генетичен цикъл, безнапорни по характер. Залягат на дълбочина под 8,0 м от терена. Дълбочината на залягане на подземните води обуславя фундиране на сухо.

Формираният в гранитите водоносен хоризонт се дренира в ниските участъци на терена, който е силно пресечен в проучвания район. Подземните води тук съдържат агресивна въглена киселина, която предопределя въглекиселата им агресивност към бетон с водоциментно съотношение В/Ц от 0,46 до 0,6. Логично е и средата в която ще се извърши фундирането да проявава такава агресивност.

Към метални подземни съоръжения водата (и средата в която ще се извърши фундирнето) е с ниска степен на корозионна активност.

6. Физикогеоложки явления и процеси в района на проучването.

Условия на фундиране и строителство

В хода на настоящото обследване не са наблюдавани физикогеоложки явления и процеси в проучвания район

С оглед проектираното строителство и почвена група Б условията за строителство са добри при фундиране в пласт 1 или 2. Те се отличават с относително добри и добри *якостни и деформационни характеристики - условно изчислително натоварване - Ro*= 0,18-0,25 MPa и модул на обща деформация 10-22 MPa.

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

Отокосът на изкопа при дълбоина до 3,0 м да се преме 1:0,25.

Препоръчваме поради влошаване на физико-механични показатели на на строителните почви при продължително въздействие от валежи, изкопите да се завършат на 0,20 м над кота фундамент. Последните 0,20 м да се отнемат непосредствено преди изливането на подложния бетон.

Препоръчваме изкопните работи и изливането на фундаментите да се извърши през сухите месеци на годината. Обратните насипи задължително да се уплътнят.

При проектирането да се отчете, че строителството ще се извърши в район с интензивност на земетръсите от VII степен и сеизмичен коефициент Кс=0,1, а строителните почви са от група „D" и „C" по нормите за сеизмично проектиране –Наредба № 2/2007 г.

IV. З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Проведено е инженерно-геоложко и хидрогеоложко проучване на земната основа за *нуждите на проектирането и строителството на Противопожарна кула в землището на с. Горни* Лом, община Чупрене в ПИ 402044.

Проучването е осъществено чрез оглед, геофизична станция за електросондиране - УПИ-2Б и динамичен пенетрометър –лек тип.

В геоложкия строеж на на земната основа вземат участие кватернерни (делувиални) глини и палеозойски гранити част от Стакевски плутон-Горноломско тяло, изветрели до 6,5 м от терена и здрави в дълбочина.

Глините са с мощост от 1,5м.. Пласт 1 (глините) представляват земна основа от група Б, силно до средно деформируеми и силно слегваеми. Характеризират се с условно изчислителна натоварване от 0,18 МРа и модул на обща деформация от 10 МРа

Изветрялата част от гранитите се характеризират с добри якостни характеристики – условно изчислително натоварване от 0,25 МРа и модул на обща деформация -22Ма

Нивото на подземните води е под 8,0м ,което обуславя фундиране на сухо. Средата в която ще се извърши фундирането е агресивна към бетон с водоциментно съотношене 0,56-0,6 и марка за водонепропускливост Вв0,4.

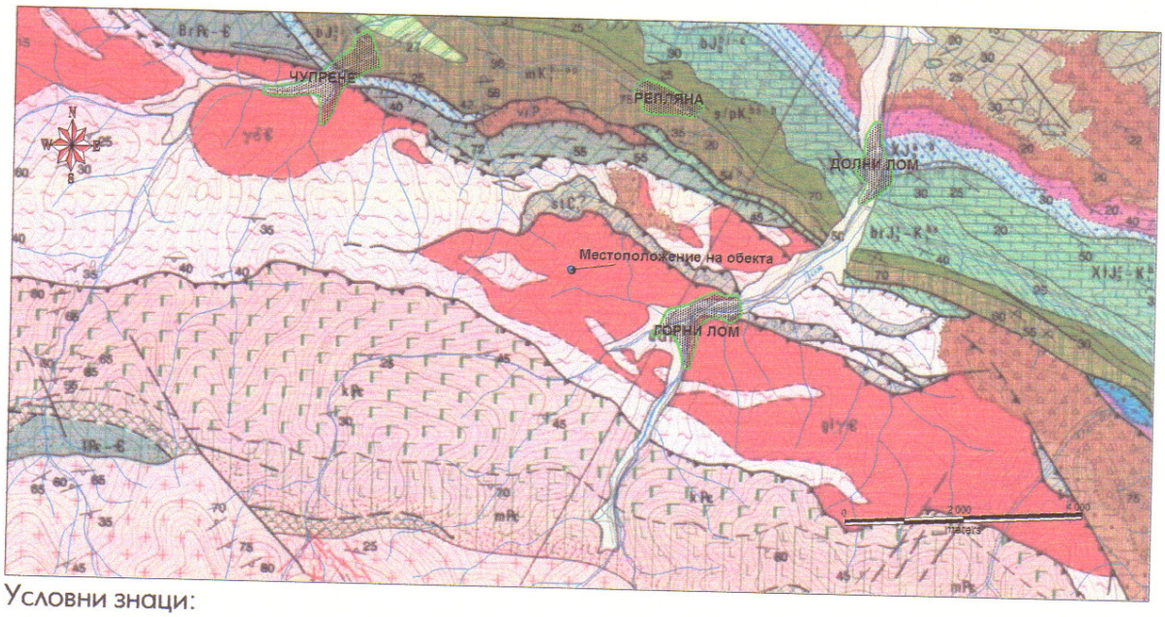
Съгласно сеизмичното райониране на Република България от 1987 г. проучваният район е с интензивност от VII степен с коефициент на сеизмичност - 0,1, а строителните почви са група D и „С" съгласно Наредба 2/2007 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 00727
инж. ТРЕНДАФИЛ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ
КИИП
МИГ
подпис
ЛИЧНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

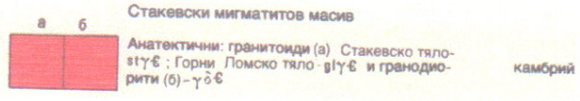
С ъ с т а в и л:

/инж. Т. Мерачев/

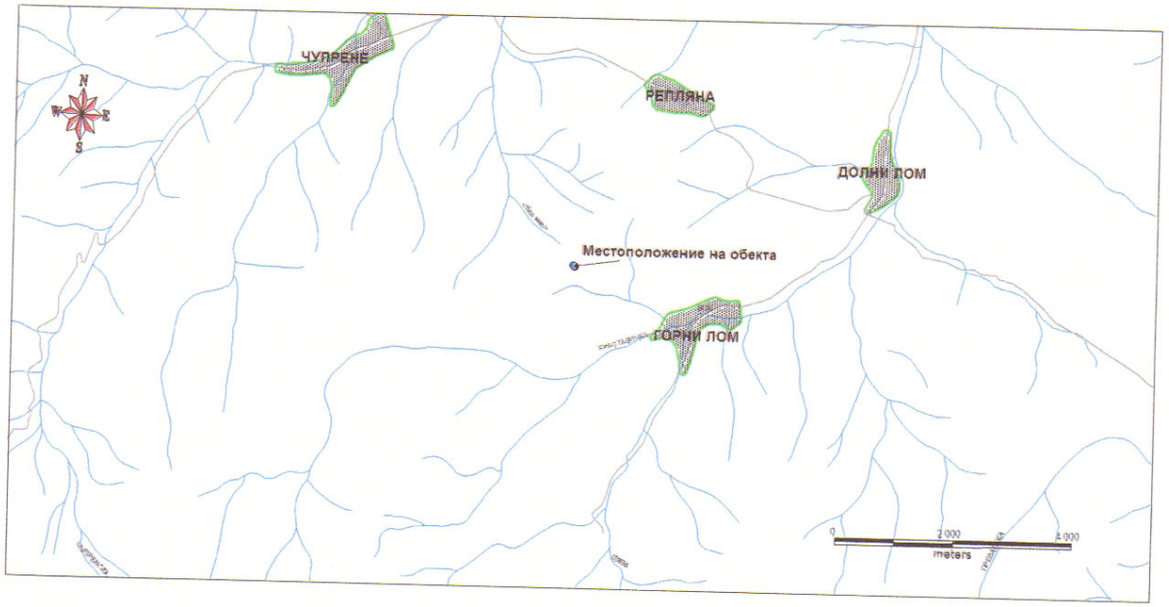
Геоложка карта с местоположение на обекта



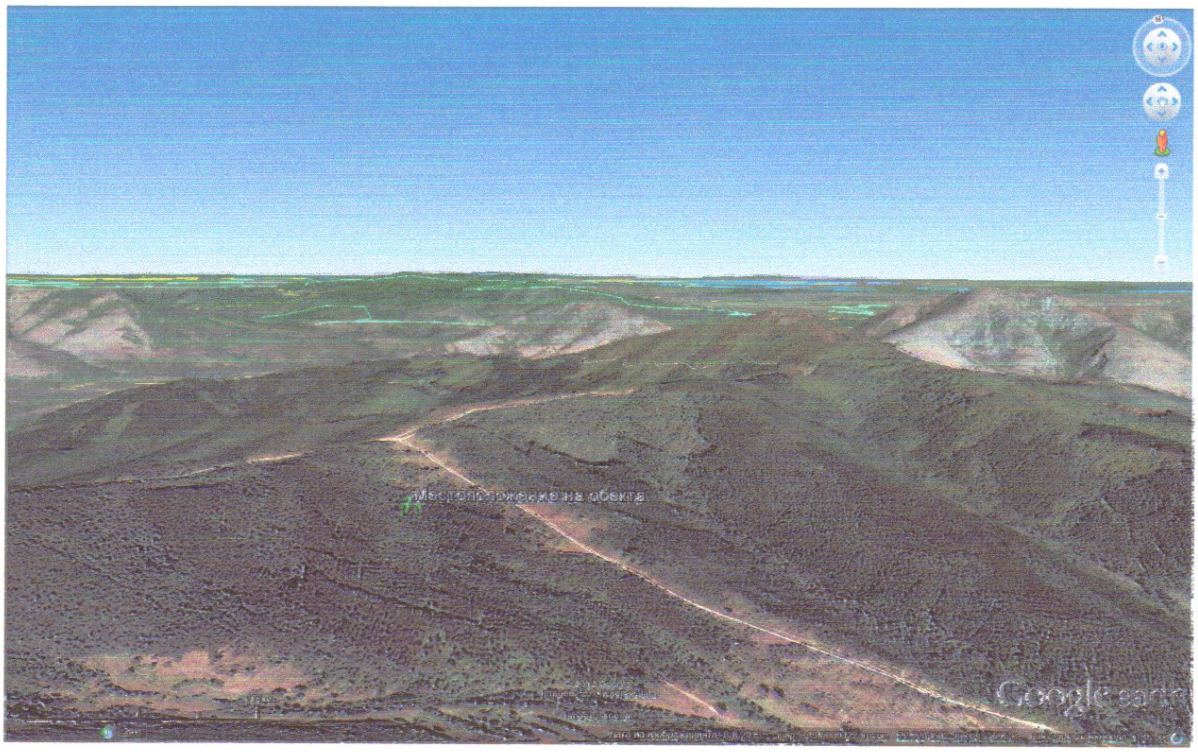
Условни знаци:



Обзорна карта с местоположение на обекта



Обзорна карта с



Изглед към обекта

на имот с номер 402044 в землището на с.ГОРНИ АОМ с ЕКАТТЕ 16571, общ.ЧУПРЕНЕ.

Имотът е собственост на:

1. ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ-КМЕТСТВО ГОРНИ АОМ, Рег. номер 13900Ф , с.ГОРНИ АОМ.

Документ: Решение по чл.13/6/ ЗВСГЗГФ № 813 от 17.11.2003 г.

Площ на имота: 42.982 дка. Начин на трайно ползване: Дървопроизв.пл.

Вид собственост: Общинска частна

Имота попада в:

Отдел/подотдел	Площ	Вид на горите или вид на подотдела
136/б	42.983 дка	широколистна гора

Имотът се намира в местността "КРАСТАВИЧКИ РЪТ" при граници и съседи:

№ 402043, Дървопроизв.пл.	на	МЗГ-ДА/ДДС
№ 000017, Полски път	на	ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ
№ 083001, Пасище, мера	на	ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ
№ 402046, Дървопроизв.пл.	на	МЗГ-ДА/ДДС
№ 010002, Пасище, мера	на	ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ
№ 010001, Пасище, мера	на	ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ
Землищна граница		
№ 000020, Пасище, мера	на	ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ
Землищна граница		

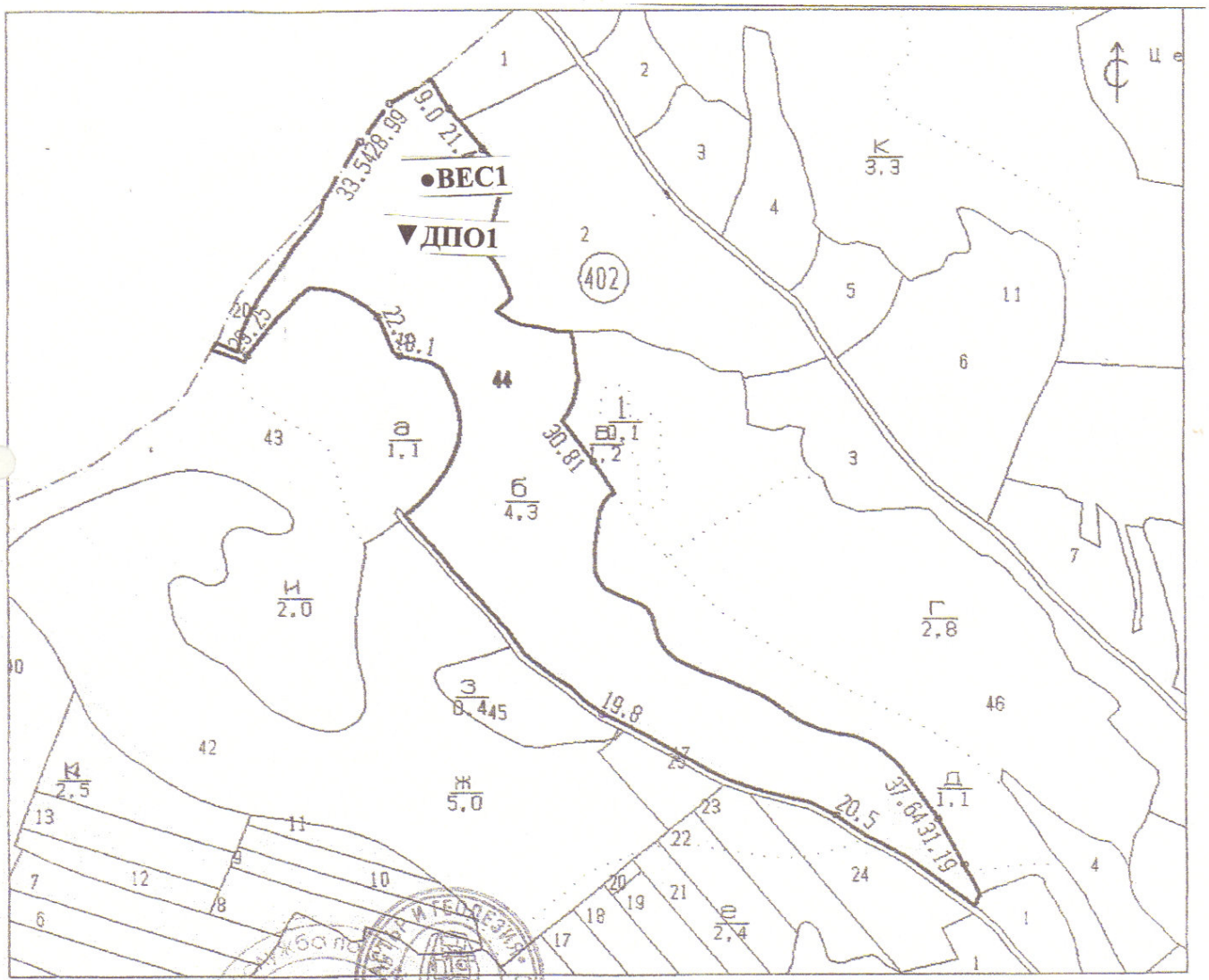
Имотът е образуван от имот № 402041.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
КИИП
Регистрационен № 0972
инж. ГЕОДЕЗИЯ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ
МДГ
/подпис/
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

УСЛОВНИ ЗНАЦИ

●ВЕС1 – Вертикален електросондаж № 1

▼ДПО1 - Динамичен пенетрационен опит № 1



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

ЧЕРТЕЖ № 1

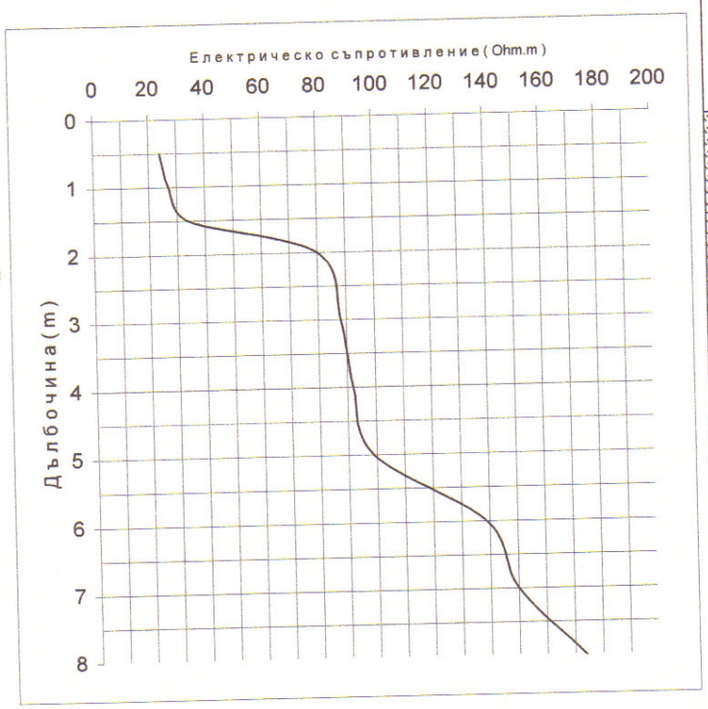
Изработил: инж.Б.Гешева

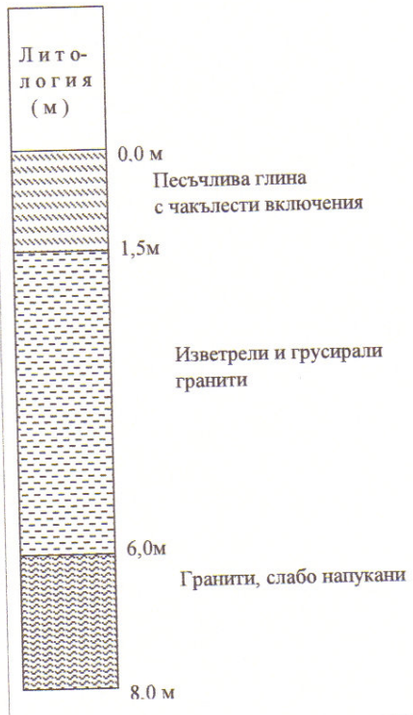
"КАДАСТЪР И ГЕОДЕЗИЯ"ООД-ВИДИН

Дата: . .20 г. Заверил: НЕОФИТ ПЕТКОВ

В Е С -1 , Противопожарна кула в землището но с.Горни Лом, община Чупрене

No	AB/2	MN/2	K	I			II			Средно
				делта U [mV]	I [mA]	r [Ohm.m]	делта U [mV]	I [mA]	r [Ohm.m]	r [Ohm.m]
1	0.50	0.25	0.75	145.00	3.00	24.00	145.00	3.00	24.00	24.00
2	1.00	0.50	1.11	240.00	10.00	27.00	240.00	10.00	27.00	27.00
3	1.50	0.50	12.57	82.00	10.00	34.00	82.00	10.00	34.00	34.00
4	2.00	0.50	23.56	58.00	10.00	80.00	58.00	10.00	80.00	80.00
5	3.00	0.50	54.98	40.00	10.00	88.00	40.00	10.00	88.00	88.00
6	4.00	0.50	98.96	29.00	10.00	92.00	29.00	10.00	92.00	92.00
7	5.00	0.50	155.51	21.00	10.00	99.00	21.00	10.00	99.00	99.00
8	6.00	0.50	224.62	18.00	10.00	139.00	18.00	10.00	139.00	139.00
9	7.00	0.50	306.31	15.00	10.00	150.00	15.00	10.00	150.00	150.00
10	8.00	0.50	400.55	12.00	10.00	174.00	12.00	10.00	174.00	174.00





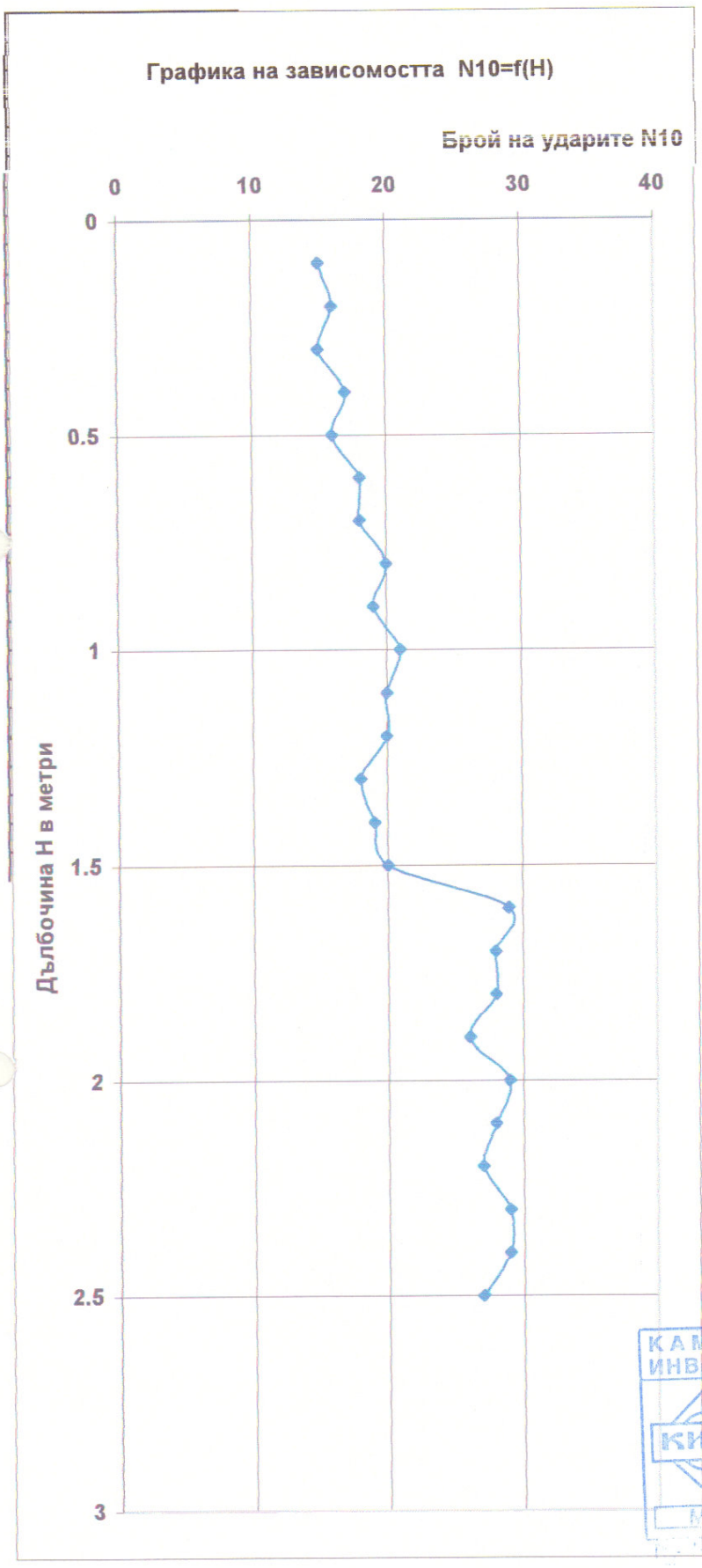
Чертеж № 3

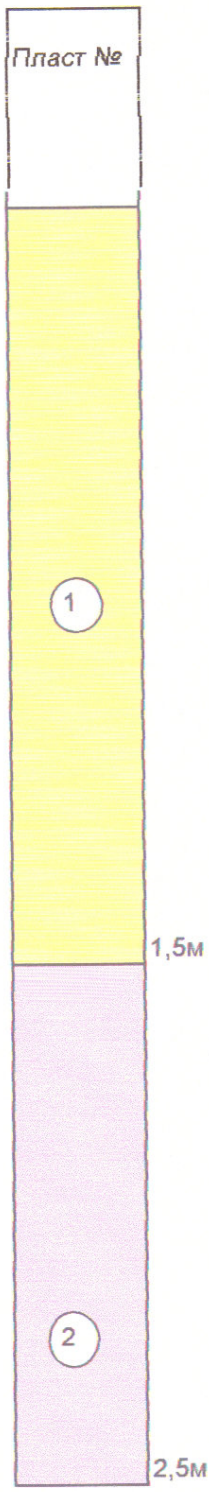
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 09727
КИИП
инж. ТРЕНДАФИЛ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ
МДГ
/подпис/
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Таблица №1 с резултати от ДПО1-кула Горни Лом-Чупрене

№	Дълбочина	N10	N10min.	N10max.	Средно	Ео в МРа	Rов МРа	Пласт №
1	0,1	15						
2	0,2	16						
3	0,3	15						
4	0,4	17						
5	0,5	16						
6	0,6	18						
7	0,7	18						
8	0,8	20						
9	0,9	19						
10	1,0	21						
11	1,1	20						
12	1,2	20						
13	1,3	18						
14	1,4	19						
15	1,5	20	15	21	18.1	10	0.18	1
16	1.6	29						
17	1.7	28						
18	1.8	28						
19	1.9	26						
20	2	29						
21	2.1	28						
22	2.2	27						
23	2.3	29						
24	2.4	29						
25	2.5	27	27	29	28	22	0.25	2

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
КИИП
Регистрационен № 09727
инж. ТРЕНДАФИЛ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ
МДГ
подпис
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ





КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 09727
КИИП
инж. ТРЕНДАФИЛ ДИМИТРОВ МЕРАЧЕВ
МДГ
/подпис/
Носещоспособност