

**ЕТ "СИГМА – БОЙЧО БОТЕВ" – гр. В. ТЪРНОВО**

УПРАВИТЕЛ инж. БОЙЧО ПЕТКОВ БОТЕВ

АДРЕС: гр. В. ТЪРНОВО, ул. "ПОБОРНИЧЕСКА" №14<sup>Б</sup> ОД „ИНВЕСТИСТРОЙ-92

ТЕЛ. (062) 634634 GSM 0887835144

осъществяване съответствието  
на инвестиционните проекти  
и строителен надзор

№ ПК-000435/21.06.2014

г. В. Търново

2014 г., подпис: *[Signature]*

инж. С. Стойков

ОБЕКТ: ШИШМАНОВА БАНЯ, КОНСЕРВАЦИЯ, РЕСТАВРАЦИЯ  
И ЕКСПОНИРАНЕ СЪС ЗАЩИТНО ПОКРИТИЕ  
- ПОДПОРНИ СТЕНИ И СТЬЛБИЩЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА В. ТЪРНОВО

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: ТП с детайли

Управител

„Инвестистрой-92“ ЕООД



Върхос

оригинал

КАМАРА НА ИНЖЕЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 03224	
инж. БОЙЧО ПЕТКОВ БОТЕВ	
КНИП	СК
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

ПРОЕКТАНТ: инж. БОЙЧО ПЕТКОВ БОТЕВ

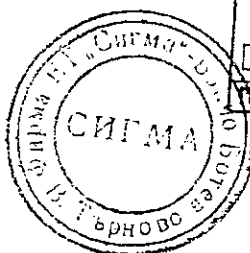
гр. В. ТЪРНОВО ул. "ПОБОРНИЧЕСКА" №14<sup>Б</sup>

ДИПЛОМА с. АБ №006480/04.07.1973

ВИАС гр. СОФИЯ СПЕЦИАЛНОСТ П

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 03224	
инж. БОЙЧО ПЕТКОВ БОТЕВ	
КНИП	СК
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

Подпис:



съгласували:

Архитектура ..... арх. Чолаков

..... арх. Брайнова

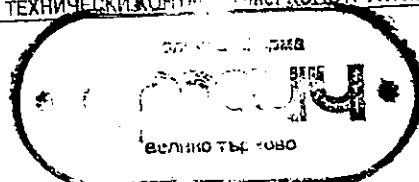
Ел. част ..... инж. Яначков

ВК част ..... инж. Филева

ВП ..... инж. Стефанов

ПЗ и ТБЗ ..... инж. Киров

КНИП	03.10.14	инж. ПЕНЧО ДРАГАНОВ
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ		ЧАСТ КОНСТРУКТИВНА





# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03224

Важн за 2013 година

**ИНЖ. БОЙЧО ПЕТКОВ БОТЕВ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
МАГИСТЪР


ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

**СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ПРОМИШЛЕНО И ГРАЖДАНСКО СТРОИТЕЛСТВО**


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:

КОНСТРУКТИВНА  
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО


Председател на РК

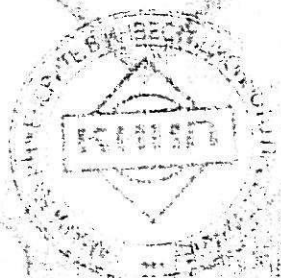
  
инж. С. Кирова

Председател на КР

  
инж. И. Карагеев

Председател на УС на КИИП

  
инж. Ст. Кинаров





"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" АД  
гр. София 1000  
ул. „Г. Бенковски“ №3  
Разрешение № 3 на НСЗ  
ЕИК 121718407  
тел.: (02) 981 57 99  
факс: (02) 980 19 21



Ние сме част от KBC group

**ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА**  
№ 212209041000028 / 01-06-2009

**ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА**

**"ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО"**

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" АД, Главна агенция В.Търново, адрес: Велико Търново, ул. "Цар Освободител" 3, в съответствие с Общите условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", условията на Клауза "Професионална отговорност на проектанта" и Заявление-въпросник от 01-06-2009г.

**ЗАСТРАХОВА**

**ЕТ"Сигма - Бойчо Ботев"**

ЕИК: 814197284

адрес: Гр.В. Търново 5000 - ул. "Поборническа" №14 Вх.А

едставлявано от: Бойчо Ботев

**ПРИ СЛЕДНИТЕ УСЛОВИЯ:**

**1.Предмет на застрахователна защита:**Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на други трети лица вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.

**2.Застрахователно покритие:** Съгласно приложени Общи условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта".

**3. Професионална дейност на Застрахования и обхват на застрахователна защита:**

- Изработване на инвестиционни проекти. Лимити на отговорност за един иск: 25000 лв., за всички искове: 50000 лв. Самоучастие на Застрахования: 10% от размера на всяка щета, но не по-малко от 500 лв.

**4.Срок на застраховката:** 1 година, от 00.00 часа на 03.06.2009 г. до 24.00 часа на 02.06.2010 г.

**5.Ретроактивна дата:** 03-06-2009 г.

**6.Застрахователна премия:** 50.00 лв.(словом: петдесет лв.)

**Значи на плащане на премията:**

- еднократно, при сключване на застраховката

1. 50.00 BGL до 01-06-2009 год.

**8.Специални договорености:** На основание т.15.2.от ОУ на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", при настъпване на обстоятелство, което е основание за увеличаване на нормативно установените минимални лимити на отговорност, Застрахованият е длъжен в 30 (тридесет) дневен срок от настъпването на промяната да сключи анекс към полицата си.

Застрахованият е запознат и приема приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и условията на Клауза "Професионална отговорност на проектанта" на "ДЗИ - ОЗ" АД, които заедно със Заявление-въпросник от 01-06-2009г.са неразделна част от настоящата полица.

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра — по един за всяка от страните.

**Дата и място на сключване:** 01-06-2009 Велико Търново

ЗА

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" АД

подпис и печат/

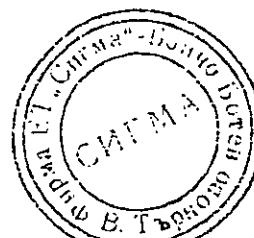
4141300

Димитър Младенов-Димитров  
/име,адрес и служебен участък на застрахователния посредник/

ЗА

ЗАСТРАХОВАНИЯ:

име, подпис, печат/





# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УПРАЖНЯВАНЕ НА  
**ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ**

ПО ЧАСТ  
**КОНСТРУКТИВНА**  
НА ИНВЕСТИЦИОННИТЕ ПРОЕКТИ

**конструкции на сгради и съоръжения**

**ВАЖИ ЗА РЕГИСТЪР 2013 г.**

**ИНЖ. ПЕНЧО ДРАГАНОВ ПЕНЧЕВ**

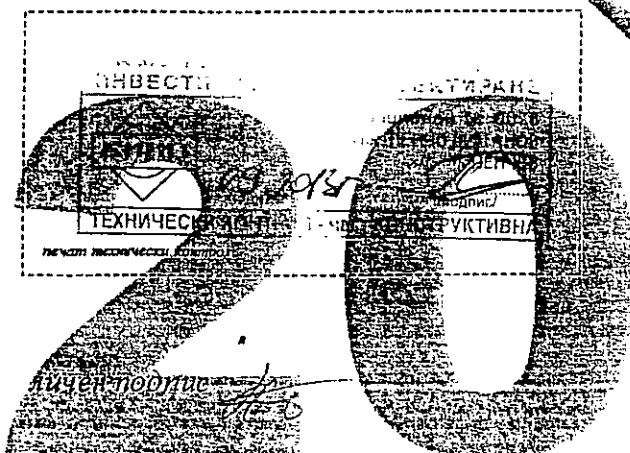
**РЕГИСТРАЦИОНЕН № 00078**  
**ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТУПЕН**  
**МАГИСТЪР**

**ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ПРОМИШЛЕНО И ГРАЖДАНСКО СТРОИТЕЛСТВО**

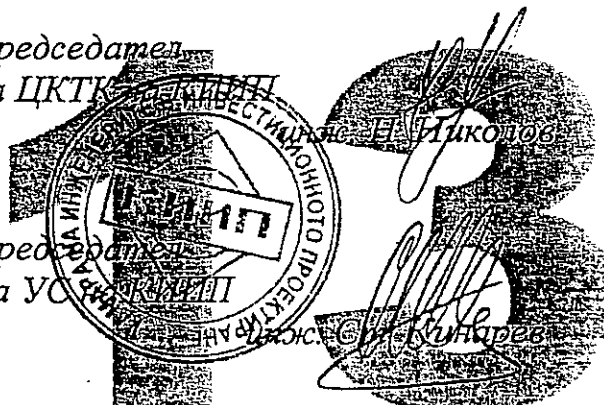
вписан(а) в публичния регистър на лицата упражняващи технически контрол с протоколно решение на УС на КИИП 91/27.07.2012 г. на основание чл. 142, ал. 8 на ЗУТ и раздел II от Наредба 2 на КИИП

**Срок на валидност до 26.07.2017 година**



Председател  
на ЦКТК

Председател  
на УС



**ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА**  
№ 212213041000026 / 07-06-2013

**ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА**

**"ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО"**

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД, "ДЗИ-ОЗ" ЕАД-ГА В.Търново, адрес: гр.Велико Търново, ул. "Цар Освободител" 3, в съответствие с Общите условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", условията на Клауза "Професионална отговорност на лицето, упражняващо технически контрол върху част "Конструктивна" и Заявление-въпросник от 07.06.2013г.

**ЗАСТРАХОВА**

**ЕТ "Пенчо Пенчев"**

ЕИК: 814222150

адрес: Гр.гр.Велико Търново 5000 - ул. "Бачо Киро" №22

Представявано от: Пенчо Драганов Пенчев

**ПРИ СЛЕДНИТЕ УСЛОВИЯ:**

**Предмет на застрахователна защита:** Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на други трети лица вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.

**Застрахователно покритие:** Съгласно приложени Общи условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на лицето, упражняващо технически контрол върху част "Конструктивна".

**Професионална дейност на Застрахования и обхват на застрахователна защита:**

- Оценка на част "Конструктивна" на инвестиционните проекти. Лимити на отговорност за един иск: 25000 лв., за всички искове: 50000 лв. Самоучастие на Застрахования: 10% от размера на всяка щета, но не по-малко от 500 лв.

**Срок на застраховката:** 1 година, от 00.00 часа на 08.06.2013 г. до 24.00 часа на 07.06.2014 г.

**Ретроактивна дата:** 08-06-2013 г.

<b>Дължима застрахователна премия:</b>		50.00 лв.	
<b>Дата:</b>	07-06-2013 г.		
<b>Данък 2% върху ЗП:</b>	1.00 лв.		
<b>Обща дължима сума:</b>		51.00 лв.	<b>Словом:</b> петдесет и едно лв.

(Дължима застрахователна премия + данък 2% върху ЗП)

**Специални договорености:** На основание т.15.2.от ОУ на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", при настъпване на обстоятелство, което е основание за увеличаване на нормативните минимални лимити на отговорност, Застрахованият е длъжен в 30 (тридесет) дневен срок от настъпването на обстоятелството да сключи анекс към полицата си.

Застрахованият декларира, че: 1. Застрахователят му е предоставил информацията по чл.185/1/ от КЗ преди сключване на настоящия договор; 2. Е информиран от застрахователя за обстоятелствата по чл. 19 от ЗЗЛД, получил е Приложение 1, съдържащо информация съгласно ЗЗЛД; предоставя доброволно личните си данни като условие за сключване на договор със застрахователя и във връзка изпълнението на задълженията му като страна по възникналото правоотношение; дава изрично си съгласие застрахователят да обработва предоставените от него лични данни, да изисква и получава от трети лица неговите лични данни, обработвани от тях в качеството им на администратори, да използва личните му данни за предлагане на застрахователни услуги по директен начин и за проучване относно предлаганите застрахователни продукти и услуги, да предоставя личните му данни на трети лица.

Застрахованият е запознат и приема приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и условията на Клауза "Професионална отговорност на лицето, упражняващо технически контрол върху част "Конструктивна" на "ДЗИ - ОЗ" ЕАД, които заедно със Заявление-въпросник от.....са неразделна част от настоящата полица.

При настъпване на застрахователно събитие по настоящата полица следва да уведомите Застрахователя писмено на адрес: "ДЗИ - Общо застраховане" ЕАД, Централно управление, гр.София 1000, ул. "Г.Бенковски" №3, тел.: (02) 902 72 26 и (02) 981 57 99, e-mail: [otgovornosti.claims@dzi.bg](mailto:otgovornosti.claims@dzi.bg)

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

**Дата и място на сключване:** 07-06-2013 г. гр.Велико Търново

ЗА

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД:

ЗА

ЗАСТРАХОВАНИЯ:

Нели Маринова Радева

/име, адрес и служебен участък на застрахователния посредник/

Оценка съответствие по част конструктивна на основание  
чл.142 ал.10 от ЗУТ

на инвестиционен проект за обект: „Шишманова баня,консервация,реставрация и експониране със защитно покритие –подпорни стени и стълбище”,гр.Велико Търново

фаза: Технически проект

съставена от: инж.Пенчо Драганов Пенчев, с удостоверение №00078/27.07.2012г на КИИП за технически контрол по част „Конструктивна” със срок на валидност до 26.07.2017г.

възложител: Община В.Търново

проектант по част конструктивна: инж.Бойчо Петков Ботев с рег. №03224/2004г. на КИИП – пълна проектантска правоспособност

Конструктивния проект е разработен въз основа част вертикална планировка и архитектурните изисквания за стълбището. Той представлява комбинация от взаимно свързани ст.бетоннови подпорни стени и стълбищни рамена и площадки разположени подходящо към прилежащия терен.

За изчисляването и оразмеряването на ст.бетоновите елементи са приети изходни данни от проектанта въз основа на източници от техническа литература,които при необходимост могат да бъдат коригирани по време на изпълнение и приемане на СМР . Основите са оразмерени за прието  $R_0 = 0,18$  МРа,което ще бъде констатирано в отделните зони при изкопните работи и приемането им от проектанта и инж.геолога на място.

Статическите изчисления и оразмеряване са извършени съобразно действащите норми за проектиране.

При проектирането са спазени:

- Наредба №3/ 2.07.04г. за основни положения и проектиране на конструкции и въздействията върху тях
- Норми за проектиране на бетонни и ст. бет. конструкции – 1988г./2008г.
- Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996г.
- Норми за проектиране на подпорни стени - 1986г.

Проектът е разработен в достатъчен обем за фаза ТП.

Той съдържа подробна обяснителна записка по отделни раздели,включвайки освен основните части и специфични изисквания за конструкцията,технологията на изпълнение и мерки за безопасни условия на труд; статически и оразмерителни изчисления; 14 бр. конструктивни чертежи със забележки и указания към тях.

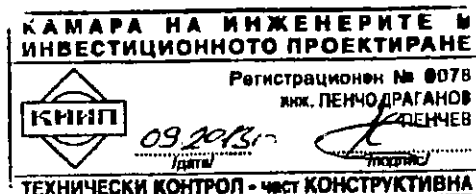
Към чертежите са посочени техническите спецификации на предвидените за влагане материали – бетон, армировъчна стомана и др. ,които при изпълнението ще се следи да бъдат актуални.

Обърнато е внимание на специфичните за обекта изисквания относно технологията при изпълнение. Част конструктивна на проекта е съгласувана с проектантите от другите специалности посочени в анетката към чертежите.

Във връзка с горното конструктивния проект отговаря на съществените изисквания и може да изпълнява функциите си по чл.169 ал.1 т.1 от ЗУТ. Оценката за съответствие по чл.142(10) от ЗУТ е положителна. По време на строителството до въвеждане в експлоатация да се упражнява авторски надзор за успешната реализация на проекта и осигуряване съществените изисквания посочени по-горе!

09.2013г.  
гр.В.Търново

Съставил:.....  
/инж.П.Пенчев/



## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: „ШИШМАНОВА БАНЯ – КОНСЕРВАЦИЯ, РЕСТАВРАЦИЯ И  
ЕКСПОНИРАНЕ СЪС ЗАЩИТНО ПОКРИТИЕ”  
- ПОДПОРНИ СТЕНИ И СТЬЛБИЩЕ  
ЧАСТ: КОНСТРУКТИВНА  
ФАЗА: ТП

Настоящият проект е разработен на базата на проект по част „Вертикална планировка”. Парапет на стълбището – по архитектурен проект.

### I. Обща част, изходни данни за проектиране

Обектът е разположен на площадка, попадаща в район характерен с посочените по-долу данни за натоварвания, сеизмичност и хидро-геоложки условия:

- средна надморска височина около 129 м;
- няма активни физико-геоложки процеси и явления (свлачища, срутища);
- насип зад подпорните стени – влажна песъчлива глина  
 $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$  – обемно тегло на насипа зад стената  
 $\phi = 35^\circ$  - ъгъл на вътрешно триене на насипа зад стената

Настоящият проект третира подхода към археологичен обект.

### II. Специална част

За обекта липсват геоложки проучвания и за фундирането е прието  $R_0 = 0.18 \text{ Мра}$  на почвата.

Изкопът за основите задължително трябва да се приеме от проектанта и инж. геолог.

Преди започване на изкопните работи за фундаменти е необходимо повърхностния хумусен пласт да се отстрани. Фундирането да се извърши върху земна основа с  $R_0=0.18\text{Мра}$ .

В близост до изкопите няма съществуващи сгради, поради което не съществува опасност от подкопаване на съществуващи фундаменти.

Изкопите при дълбочина до 3.0 м да се изпълняват с не по-малки откоси от:

- за ненатоварена берма 1:0.50;
- за статично натоварена берма 1:0.75;
- за динамично натоварена берма 1:1.0.

Да не се допуска складиране на почва, материали и движение на превозни средства в зоната на призмата на обриване.

При изпълнението на нулевия цикъл не трябва да се допуска престояване, овлажняване и разуплътняване на земната основа. Размекнатият и разуплътнен почвен слой задължително се отстранява. Всички прекопани участъци се запълват с подложен бетон с марка не по-ниска от В10.

Обратните насипи се изпълняват след като бетонът е набрал минимум 80% от проектната си якост. Обратните насипи се изпълняват едновременно от двете страни на фундамента, като се трамбоват на пластове. Материалите за обратни насипи не трябва да съдържат органични примеси, сняг, лед, строителни отпадъци и водоразтворими вещества. Обратните насипи се трамбоват на пластове с дебелина до 20 см, при оптимална влажност.



За да не се повредят фундаментите, трамбоването в зоната около тях се изпълнява с ръчни тамбовки тип "скачаща жаба".

### III. Последователност за изпълнение

На обекта трябва да има осигурен технически компетентен, правоспособен ръководител, запознат с особеностите и последователността на изпълнение на всеки вид строителни работи. Всички строителни работници трябва да притежават необходимата квалификация за изпълняваната от тях работа. При установяване на евентуални несъответствия, пропуски или грешки в проектната документация следва незабавно да бъде уведомен проектантът за проучване и даване на необходимите допълнителни указания.

Препоръчва се следната последователност за изпълнение на строителството:

1. Запознаване на техническият ръководител с проектната документация и ежедневен инструктаж на работниците за последователността, изискванията, особеностите на изпълняваната от тях работа и условията за приемането ѝ;
2. Вземане на мерки за отвеждане на повърхностните води от изкопа и отстраняването на попаднали води в изкопа;
3. Отстраняването на негодните за фундиране почвени слоеве;
4. Ситуиране на обекта;
5. Изпълнение на изкопите за фундаментите. В зависимост заключението на геолога и проектант конструктор при приемането на изкопа в отделни участъци може да се наложи понижаване на котата на фундиране и увеличаване дебелината на подложния бетон;
6. Изпълнява се кофража на фундаментите и се отлива подложния бетон.
7. Монтира се армировката на фундаментите и се отлива бетона.
8. След набиране на 50% якост се изпълнява обратния насип край фундаментите.
9. Изпълнява се кофража на стените и монтаж на армиравката.
10. Отлива се бетона в стените.
11. След достигане на 80% якост на бетона в стените се декофрират и се изпълнява обратните насипи зад стените и в стълбището.
12. Полага се армировката на стълбищните площадки и стъпалата и се отлива бетона.

Обратните насипи се трамбоват на пластове с дебелина до 20 см, при оптимална влажност;

### IV. Мерки за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд

Всички подготвителни, изкопни, товаро-разтоварни, строително монтажни работи и довършителни работи се изпълняват и при стриктно спазване на изискванията и указанията, посочени в ПБЗ или предписани от координатора за БЗ на обекта.

1. Работната зона да се обозначи с ограждения и предупредителни надписи;
2. Работниците да са снабдени с индивидуални защитни средства и предпазни устройства;
3. Да се извърши общ инструктаж по техника за безопасност и инструктаж на работното място;
4. При работа в стеснени условия да се работи с постоянно повишено внимание на всички участници в процеса;



ЕООД „ИНВЕСТСТРОЙ-92“  
оценявано съответствието  
на инвестиционните проекти  
и строителен надзор

лиценз № ГИ.000435/26.06.2005г.  
с приложение  
до 30.06.2015г.

подпис: *[Signature]*  
г-н. Б. Петков Ботев  
г-н. И. Кочов  
г-н. М. Стерев

5. В работната зона да се използва временно ел. захранване с напрежение до 36 V.
  6. Строителните отпадъци да се извозват своевременно от обекта.
  7. Да се осигури устойчивост на кофража на стените и се маркират опасните зони.
  8. Да не се засягат подземни комуникации.
  9. Изкопите да се предпазват от наводняване, попаднала вода да се изпомпва своевременно;
  10. За влизане и излизане от изкопа се поставят стълби с широчина най-малко 0,7 м така, че горния им край да е на височина 1,0 м над терена.
  11. Не се допускат изкопи със вертикални стени без укрепване
    - в насипни, пясъчливи и чакълести (едрозърнести) почви – 1,00 m;
    - в глинести пясъци – 1,25 m;
    - в пясъчливи глини и глини – 1,50 m;
    - в особено плътни нескални почви – 2,00 m.
  12. Уплътняването на обратните насипи в близост до фундаментите и стените да се извършва с пневматични или електрически трамбовки (ръчно водими);
  13. Котлованите и траншеите да са оградени и обозначени;
  14. При необходимост да се укрепват стените на изкопите или да се устройват берми;
  15. Да не се товарят зоните в призмата на обрушване около изкопите;
  16. Да не се извършват изкопи без укрепване на преувлажнени пясъчливи, льосовидни и насипани почви;
  17. Да не се извършва едностранно засипване на фундаментите;
  18. При товаро-разтоварни да се спира движението в работната зона;
  19. Да се работи само с технически изправни и заводски безопасни машини, инструменти и оборудване.
- Да се спазват изискванията за противопожарна охрана на обекта да се оборудва с противопожарно табло.
- При необходимост да се търси своевременно съдействието на проектанта. 11-07-2014



КО ТЪРНОВО

09.2013

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 03224

ИНЖ. БОЙЧО  
ПЕТКОВ БОТЕВ

СК

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Съставил:

Върхо с оригинала:  
*[Signature]*  
(инж. Б. Ботев)

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 03224

ИНЖ. БОЙЧО  
ПЕТКОВ БОТЕВ

СК

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

инж. Е. Стамет  
ПБЗ, ПБ: *[Signature]*

инж. И. Кочов

инж. М. Стерев  
БК *[Signature]*  
инж. Филев  
*[Signature]*

ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 0076

ИНЖ. ПЕНЧО ДРАГАНОВ

ПЕНЧЕВ

09.2013

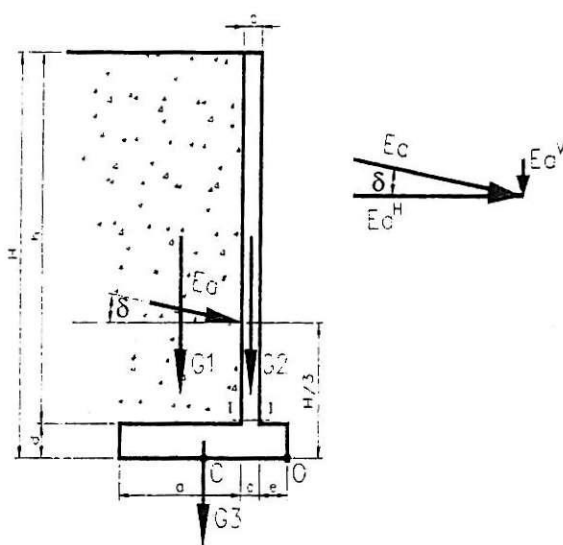
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

ТЕХНИЧЕСКА КОНСТРУКТИВНА

## СТАТИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

ОБЕКТ: „Консервация, реставрация и експонация със защитно покритие на  
обект „ШИШМАНОВА БАНЯ“  
в УПИ I, кв. 214 гр. В. Търново  
- Подпорни стени и стълбище

### ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ПОДПОРНИТЕ СТЕНИ



$$E_a = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} K_a$$

$$K_a = \frac{\cos^2(\varphi + \varepsilon)}{\cos^2 \varepsilon \cdot \cos(\delta - \varepsilon) \left[ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi - \alpha)}{\cos(\delta - \varepsilon) \cdot \cos(\varepsilon + \alpha)}} \right]^2}$$

Насип зад стената – влажна песъчлива глина

$\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$  – обемно тегло на насипа зад стената

$\varphi = 35^\circ$  – ъгъл на вътрешно триене на насипа зад стената

$\alpha = 0^\circ$  – наклон на горната повърхност на насипа зад стената

$\varepsilon = 0^\circ$  – наклон на стената от страна на насипа

$\delta = 10^\circ$  – ъгъл на триене между стената и насипа

$\mu = 0.35$  – коефициент на триене между фундамента и земната основа

$R_{fp} = 1.8 \text{ кг/см}^2$

$$\bar{K}_{\alpha} = \frac{\cos^2 35^\circ}{\cos 10^\circ \left[ 1 + \sqrt{\frac{\sin 45^\circ \cdot \sin 35^\circ}{\cos 10^\circ}} \right]^2} = 0.253$$

$$E_a = \frac{1.8 \cdot H^2}{2} \cdot 0.253 = 0.23 \cdot H^2$$

$$G_1 = a \cdot h \cdot \gamma = a \cdot h \cdot 1.8$$

$$G_2 = c \cdot h \cdot 2.4$$

$$G_3 = b \cdot d \cdot 2.4$$

$$E_a^H = E_a \cdot \cos \delta = 0.985 \cdot E_a$$

$$E_a^V = E_a \cdot \sin \delta = 0.174 \cdot E_a$$

$$N_\phi = G_1 + G_2 + G_3 + E_a^V$$

### 1. Проверка на хлъзгане

$$T_O = N_\phi \cdot \mu = 0.35 \cdot N_\phi - \text{задържаща сила}$$

$$E_a^H - \text{хлъзгаща сила}$$

$$K_{\text{хл}} = \frac{T_O}{E_a^H} \geq 1.3 - \text{коэффициент на хлъзгане}$$

### 2. Проверка на преобръщане

$$\Sigma M_O$$

$$M_{\text{пр}} = E_a^H \cdot \frac{H}{3} - \text{преобръщащ момент}$$

$$M_{\text{зал}} = G_1 \cdot \left(b - \frac{a}{2}\right) + E_a^V \cdot (c + e) + G_2 \cdot \left(\frac{c}{2} + e\right) + G_3 \cdot \frac{b}{2} - \text{задържащ момент}$$

$$K_{\text{обр}} = \frac{M_{\text{зал}}}{M_{\text{пр}}} \geq 1.5 - \text{коэффициент на преобръщане}$$

### 3. Проверка за разрушаване на земната основа

$$\Sigma M_C$$

$$M_C = G_1 \cdot \frac{b-a}{2} - E_a^H \cdot \frac{H}{3} + E_a^V \cdot \left(\frac{b}{2} - a\right) - G_2 \cdot \left(a + \frac{c}{2} - \frac{b}{2}\right)$$

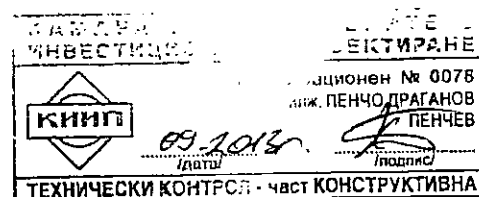
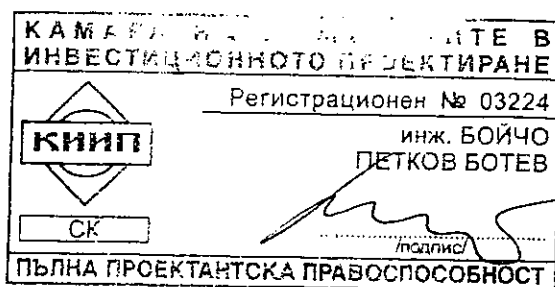
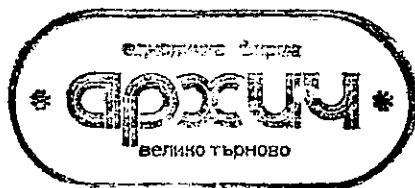
$$e_0 = \frac{M_C}{N_\phi}$$

$$\bar{a} = 100 \text{ cm} \quad \bar{b} = b - 2e_0$$

$$\Phi = \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot R_{\text{лр}}$$

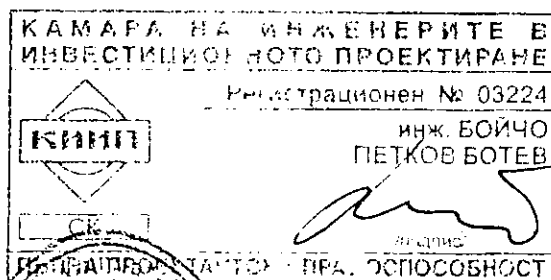
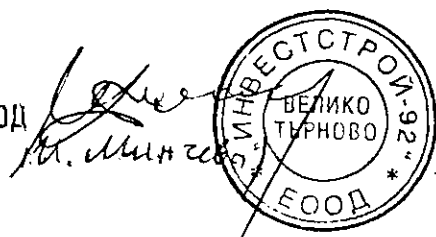
$K_{разр} = \frac{\Phi}{N_{\Phi}} 1.5$  – коефициент на разрушаване на земната основа

No	H (м)	h (м)	d (м)	a (м)	b (м)	c (м)	e (м)	E <sub>a</sub> (т)	M <sub>1-1</sub> (тм)	K <sub>кл</sub>	K <sub>обр</sub>	K <sub>разр</sub>
1.	2.50	2.30	0.20	0.80	1.30	0.20	0.30	1.44	0.90	1.30	3.34	3.57
2.	3.00	2.75	0.25	1.00	1.50	0.20	0.30	2.07	1.53	1.30	3.10	3.89
3.	3.50	3.20	0.30	1.30	1.80	0.20	0.30	2.82	2.41	1.36	3.29	2.29
4.	4.00	3.65	0.35	1.50	2.00	0.20	0.30	3.68	3.56	1.35	3.11	1.725
5.	4.50	4.10	0.40	1.75	2.25	0.20	0.30	4.66	5.05	1.36	3.11	1.62



**ЕООД „ИНВЕСТСТРОЙ-92“**  
 оценяване съответствието  
 на инвестиционните проекти  
 и строителен надзор  
 лиценз № ПК-000435/21.06.2005 г.  
 гр. В. Търново  
 дата: 2014 г., подпис: *[Signature]*  
 инж. С. Славков

Управител  
 „Инвестстрой-92“ ЕООД



ОРИГИНАЛ