



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



НИКИФОРОВ СТУДИО ЕООД

София 1421, ул. Милевска планина 16

Тел/факс 02 865 43 18 e-mail: milanikiforova@abv.bg

NIKIFOROV
architectural studio

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА:

Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: „Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., по обособени позиции.

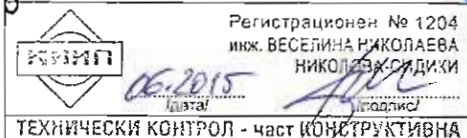
ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ N1 " Подготовка на инвестиционни проекти за обект 1 „Градска среда в ж.к. „Чолаковци“ и обект 2 „Пешеходна алея между жк „Чолаковци“ и жк „Бузлуджа“

ОБЕКТ 1: ГРАДСКА СРЕДА В Ж.К. „ЧОЛАКОВЦИ“

ЧАСТ: КОНСТРУКТИВНА

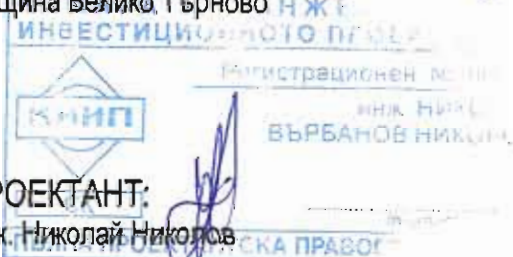
ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ДАТА: ЮНИ 2015



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Община Велико Търново



ПРОЕКТАНТ:

инж. Николай Николов

УПРАВИТЕЛ:

проф. Иван Никифоров ДАН

СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ:

Архитектура.: арх. М.Никифорова:

Геодезия.: инж. Ст. Николов:

Геология: инж. Ст. Станев

ПБЗ.: инж. Н. Николов:

Паркоустр.: л. арх. Р. ЛАЗАРОВА

ЕЛ.: инж. М. Даракчиев:

ВиК: инж. М. Филева:

ПБ: инж. И. Цанев

Този проект е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие 2007-2013", съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от „Никифоров Студио“ ЕООД и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

камера на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 00017

Валид за 2015 година

ИНЖ. НИКОЛАЙ ВЪРБАНОВ НИКОЛОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ПРОМИШЛЕНО И ГРАЖДАНСКО СТРОИТЕЛСТВО

включен в регистра на КИИП за извършване на 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

[Signature]
инж. С. Киров

Председател на КР

[Signature]
инж. И. Катарев



Председател на УС на КИИП

[Signature]
инж. С. Катарев

2015



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за Регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: „Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период”, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., по обособени позиции.

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ N1 " Подготовка на инвестиционни проекти за обект 1 „Градска среда в ж.к. „Чолаковци" и обект 2 „Пешеходна алея между жк „Чолаковци" и жк „Бузлуджа"

ОБЕКТ 1: ГРАДСКА СРЕДА В Ж.К. „ЧОЛАКОВЦИ“

ЧАСТ: КОНСТРУКТИВНА

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ДАТА: ЮНИ 2015

I. Обща част

Обхватът на проекта включва площ от около 67 000кв. м. или около 30% от територията, предназначена за жилищни функции по ОГП. Предмет на проектиране съгласно заданието са следните дейности:

- Изграждане, реконструкция и рехабилитация на пешеходни алеи и тротоари, поставяне на указателни знаци;

- Поставяне на елементи на градското обзавеждане;
 - Въвеждане на енергоспестяващо улично осветление;
- Всички дейности са в областта на ниското строителство.

В обхвата на проекта попадат:

- Почти всички съществуващи и някои нови тротоари;
- Всички имоти за комплексно жилищно застрояване с изключение на УПИ II и V от кв.7 и УПИ I от кв. 14, за които Възложителят има готов инвестиционен проект.

Част Конструктивна е разработена на основата на новото архитектурно решение.

II. Проектно решение.

Проектът предвижда:

1. Реконструкция на съществуващите тротоари, чрез подмяна на тротоарните плочи с нови бетонови павета / двойно Т с дебелина 6см / , както и подмяна на уличните бордюри в преобладаващата част от квартала. Бордюрите няма да се подменят в източната част , където са наскоро подновени, заедно с асфалтиране на улицата .

2. Реконструкция на тротоарите , площадките, стъпалата и зелените площи пред входовете на всички съществуващи сгради в имотите за комплексно жилищно строителство. Проектът предвижда реконструкции и преработки на подхода към сградите , нови стъпала от готови бетонови елементи върху

Този проектът е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие 2007-2013", съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи „Никифоров Студио" ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за Регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално
развитие и от държавния бюджет на Република България

бетонова основа, ново решение на зелените площи и площадки с места за сядане. Предвижда се поставяне на нови пластмасови отводнителни решетки пред входовете, на местата на съществуващите досега открити бетонови улеи.

Запазват се съществуващите пред входовете бетонови подпорни стени, които са в добро състояние. Върху тях се поставят един ред бетонови блокчета / прав бордюр 25/50/10/см.

По-голямата част от бетоновите стъпала пред входовете са в лошо състояние, стъпалата са с различни размери и не са добре обвързани с терена. Проектът предвижда премахването им и изграждане на нови върху армирана бетонова настилка и уплътнена баластра. Преди първото стъпало е поставен и един ред тактилни плочи за внимание. На местата, където това е възможно стъпалата са дублирани от рампи с наклон до 15%.

В междублоковото пространство на кв.6 се обновяват съществуващите стоманобетонни стъпала, като върху тях се прави пълнеж от филцов бетон и се изпълняват нови стъпала, площадки и рампи върху армирана бетонова настилка. Между двата реда стъпала са оформени тревни площи, отделени от стъпалата с подпорни стени. В най-горната част е оформен паркинг.

За зоната пред входовете на блокове 293, 294, 295 и 296, които имат гаражи на партера се предвижда изкъртване на съществуващата бетонова настилка и поставяне на нова от бетонови павета с форма на двойно Т и дебелина 10см, върху пясък и трамбована баластра. По същия начин ще се изгради и зоната пред входовете на блокове 256 и 259 в източната част на комплекса, където съществуващата настилка е силно разрушена и на места опасна.

3. Реконструкция на всички вътрешно-квартални пространства, която включва: изграждане на нови и реконструкция на съществуващи пешеходни алеи с ново парково осветление и места за отдих, изграждане на 2 нови детски площадки и реконструкция на съществуващи – 2 бр.

4. Изграждане на допълнителни паркоместа в съществуващите УПИ за комплексно жилищно строителство.

III. Конструктивни изчисления.

Изчисленията на конструктивните елементи са направени съгласно следните нормативни документи:

- БДС EN 1990 – Основи на проектирането на строителни конструкции
- БДС EN 1991 – Въздействия върху строителните конструкции
- БДС EN 1992 – Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции
- БДС EN 1997 – Геотехническо проектиране
- Национални приложения към съответните части.

Тъй като обектите са в областта на ниското строителство, те не се включват в обхвата на БДС EN 1998 – Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия и не се изчисляват за тях.

Направен е конструктивен анализ на подпорните стени чрез програмен продукт GEO5 по БДС EN 1997 – Геотехническо проектиране.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за Регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

IV. Технологични изисквания.

1. Последните 10÷20см от изкопите за фундаменти да се вземат ръчно за премахване на разрохкванията и хоризонтиране на основната плоскост. Да не се оставя повече от три дни открит изкоп за основно легло без да се запечата с подложен бетон.

2. В бетоновата смес за конструктивните елементи се слага химическа добавка – суперпластификатор в количество съобразно нормативния разход на производителя и съгласувано с проектанта по част конструкции.

3. Времето от направата на бетонната смес до полагането ѝ да бъде не повече от 1 час. Положеният бетон да се вибрира с иглен вибратор.

4. Да се поставят фиксатори за осигуряване на бетонно покритие на армировката. Всички армировъчни пръти и стремена да бъдат добре вързани, за да не се разместят при бетонирането.

5. Преди започване на изкопните работи да се премахнат дървета, разположени на по-малко от 1,00м от гърба на съществуващите подпорни стени и да не се допуска засаждане на нови в това разстояние.

6. Всички изкопи се правят с минибагер и ръчно. На обекта не са предвидени подълбоки изкопи от 1,2м. Горните 30-40см са почвен слой и се изкопават под наклон 1:1, а останалите, в слоя делувиялни глинени – вертикално. При необходимост от направа на подълбоки изкопи на място и при геоложки условия, различни от упоменатите, да се търси съдействието на проектантите по части Конструкции, Геология и ПБЗ.

7. Стените и ивичните основи се разделят на деформационни фуги през 12м.

8. Подложните слоеве от трошен камък, баластра и пясък се уплътняват с механични трамбовки или валиращи машини на пластове с дебелина по 20см и коефициент на уплътняване, посочен в част Конструкции.

9. При работа по уличните платна да се осигури обходен маршрут или да се работи в едната половина на платното, като се поставят необходимите знаци и сигнали за временна организация на движението съгласно НАРЕДБА № 3 от 16 август 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците (ДВ, бр. 74 от 2010 г.) и Наредба № РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.

10. При работа пред входовете на блоковете да се осигури достъп на живущите чрез временни пътеки от талпи, плочи и др. Работните участъци да се обозначават с предупредителни знаци според Наредба № РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа. Всички изкопи да се оградят с предпазни ленти и огради.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за Регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

V. Правила за безопасни условия на труд.

Да се спазват изискванията на:

- Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни монтажни работи;
- Наредба Из-1971 от 29.10.2009 г., изменение и допълнение в ДВ брой 75 от 27.08.2013г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба № 3 от 14.05.1986 г. за инструктажа на работниците и служителите по БХТПО.

Преди започване на СМР техническият ръководител задължително да инструктира всички работници. На обекта да има книга за инструктажа по ТБОТ. Да се спазват изискванията в част ПБЗ.

Да се извършват СМР само съгласно одобрените проекти от община Велико Търново. Всеки етап от изпълнението да се приеме от проектанта конструктор със заповед в заповедната книга.

8. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ

Бетон клас С8/10 (В10) – подложен;

С 20/25 (В25) – конструктивен, по БДС EN 206-1/NA:2008 с добавка суперпластификатор по БДС EN 934-2:2009+A1:2012 ;

Армировъчна стомана клас В 235 - гладка по БДС 4758:2008;

В500 – оребрена по БДС 9252:2007;

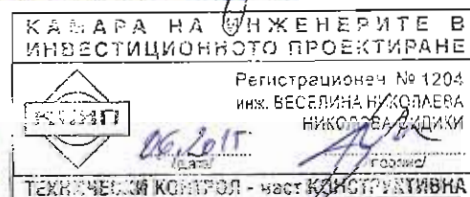
В500А – заварени мрежи по БДС 9252:2007;



06. 2015г.



ПРОЕКТАНТ:



Този проектът е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие 2007-2013", съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи „Никифоров Студио“ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за Регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: „Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период”, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., по обособени позиции.

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ N1 " Подготовка на инвестиционни проекти за обект 1 „Градска среда в ж.к. „Чолаковци" и обект 2 „Пешеходна алея между жк „Чолаковци" и жк „Бузлуджа"

ОБЕКТ 1: ГРАДСКА СРЕДА В Ж.К. „ЧОЛАКОВЦИ“

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Велико Търново

СЪДЪРЖАНИЕ:

1.ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА;

2.КОНСТРУКТИВНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ;

3.ГРАФИЧЕН МАТЕРИАЛ;

№	ЧЕРТЕЖ – НАИМЕНОВАНИЕ	МАЩАБ
1/11	План на квартал 7	1:1250
2/11	Разрез 7А-7А, кв.7	1:25
3/11	Разрез 7Б-7Б, кв.7	1:25
4/11	Разрез 7Г-7Г, кв.7	1:25
5/11	План на квартал 8	1:100
6/11	План на квартал 5	1:100
7/11	План на квартал 2	1:100
8/11	План на квартал 12	1:100
9/11	План на квартал 6	1:100
10/11	Разрези кв.6	1:25
11/11	Детайли	1:20

Този проектът е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие 2007-2013", съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи „Никифоров Студио“ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за Регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

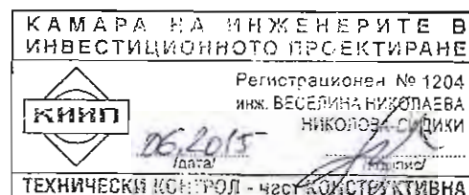
Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: „Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., по обособени позиции.

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ N1 " Подготовка на инвестиционни проекти за обект 1 „Градска среда в ж.к. „Чолаковци" и обект 2 „Пешеходна алея между жк „Чолаковци" и жк „Бузлуджа"

ОБЕКТ 1: ГРАДСКА СРЕДА В Ж.К. „ЧОЛАКОВЦИ“

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Велико Търново

КОНСТРУКТИВНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ



ПРОЕКТАНТ:



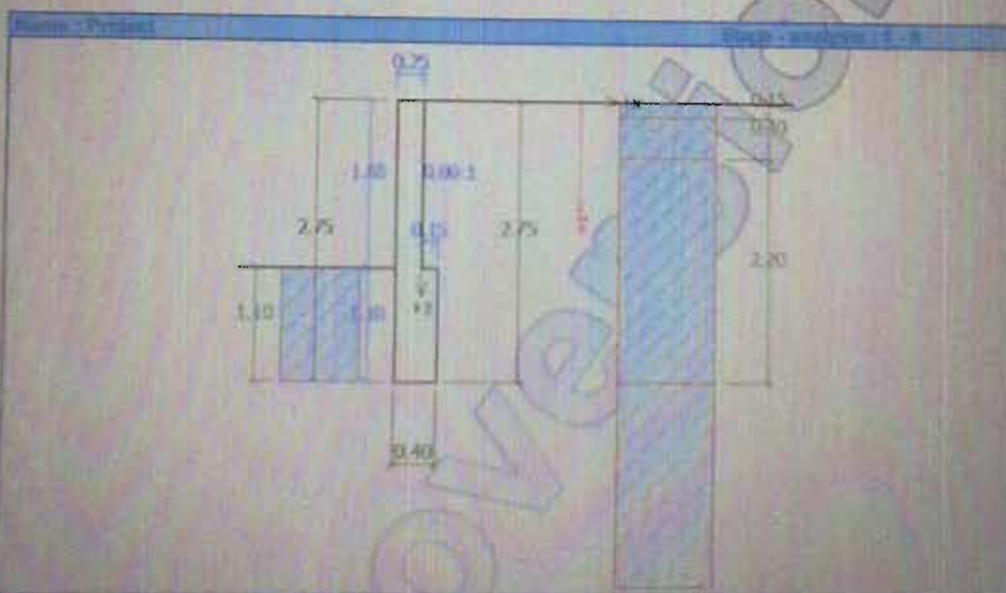
Този проектът е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие 2007-2013", съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи „Никифоров Студио“ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

Cantilever wall analysis

Input data

Project

Task : ОБЕКТ 1: ГРАДСКА СРЕДА В Ж.К. „ЧОЛАКОВЦИ“
 Description : Подпорна стена в квартал 6, h=160cm
 Customer : Община Велико Търново
 Author : инж.Н.Николов
 Date : 5.7.2015 г/



Settings

Bulgaria - EN 1997

Settings

Bulgaria - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)

Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Active earth pressure calculation : Coulomb

Passive earth pressure calculation : Caquot-Kensel

Earthquake analysis : Mononobe-Okabe

Shape of earth wedge : Calculate as skew

Base key : The base key is considered as inclined footing bottom

Allowable eccentricity : 0.333

Verification methodology : according to EN 1997

Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.90 [-]

Partial factors on actions (S)		
Permanent design situation		
Water load	$\gamma_w =$	1.35 [-]
Partial factors for resistances (R)		
Permanent design situation		
Partial factor on overturning:	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]
Partial factor on sliding resistance:	$\gamma_{Rn} =$	1.40 [-]
Partial factor on bearing capacity:	$\gamma_{Rb} =$	1.40 [-]
Partial factors for variable actions		
Permanent design situation		
Factor for combination value:	$\gamma_{\phi} =$	0.70 [-]
Factor for frequent value:	$\gamma_1 =$	0.50 [-]
Factor for quasi-permanent value:	$\gamma_2 =$	0.30 [-]

Material of structure

Unit weight $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2)

Concrete: C 20/25

Cylinder compressive strength

 $f_{ck} = 20.00 \text{ MPa}$

Tensile strength

 $f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$

Longitudinal steel: B500

Yield strength:

 $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Cylinder compressive strength

 $f_{ck} = 20.00 \text{ MPa}$

Tensile strength:

 $f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$

Longitudinal steel: B500

Yield strength:

 $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometry of structure

No.	Coordinate x (m)	Depth z (m)
1	0.00	0.00
2	0.00	1.65
3	0.15	1.65
4	0.15	2.75
5	-0.25	2.75
6	-0.25	1.65
7	-0.25	0.00

The origin [0.0] is located at the most upper right point of the wall.

Wall section area = 0.85 m^2

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	γ_{soil} [kN/m ³]	c_{soil} [kPa]	ϕ_{soil} [°]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_{dred} [kN/m ³]
1	Low plasticity silt (ML, MI), consistency soft		21.00	12.00	19.00	13.00	13.00
2	High plasticity silt (MH, MV, ME), consistency stiff $S_r > 0.8$		17.00	12.00	21.00	16.00	13.00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis

Soil parameters

Low plasticity silt (ML, MI), consistency soft

Unit weight $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$

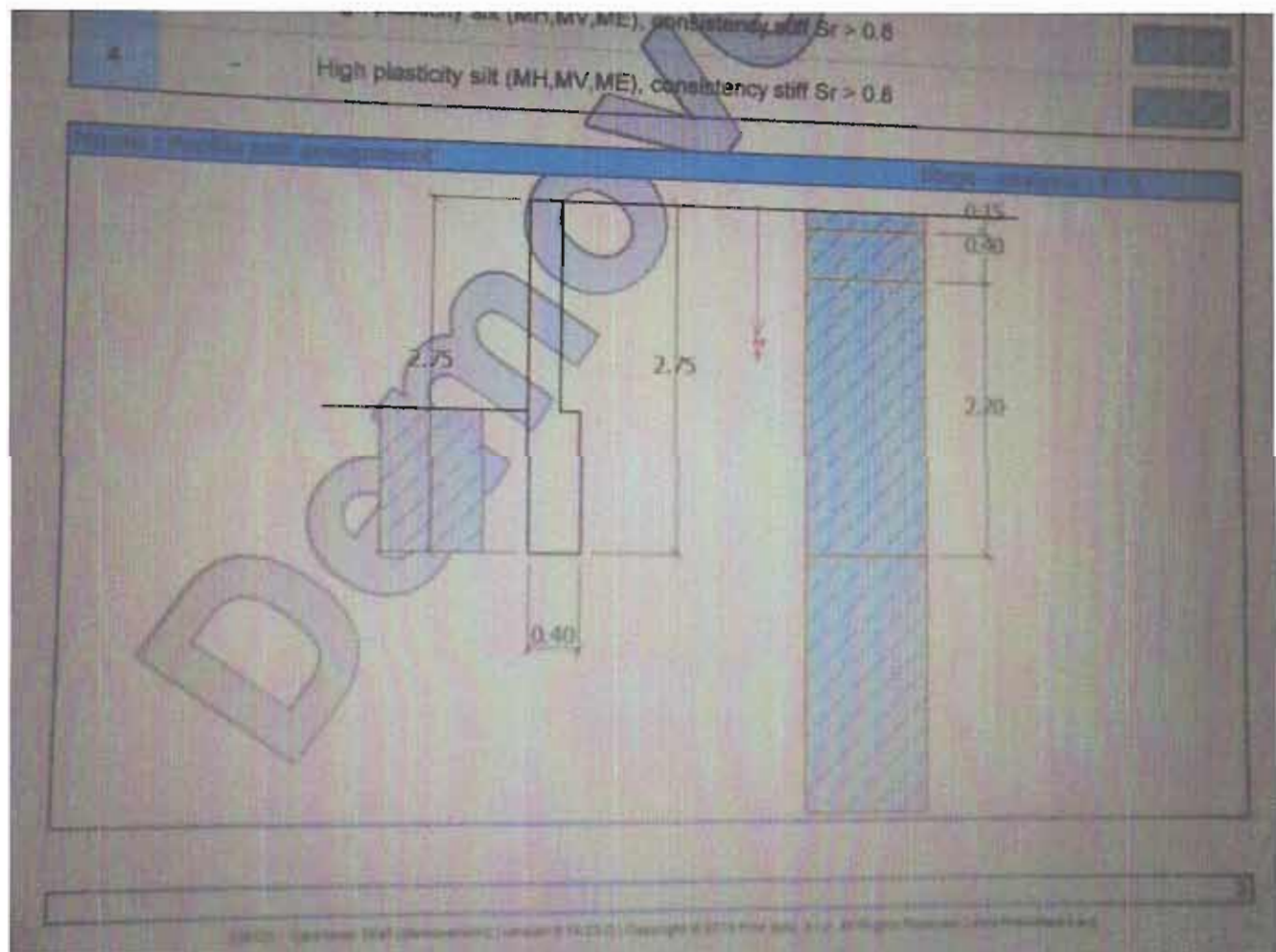
Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\phi_{ef} = 21.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 13.00^\circ$
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 23.00 \text{ kN/m}^3$

High plasticity silt (MH,MV,ME), consistency stiff $S_r > 0.8$

Unit weight : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\phi_{ef} = 17.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 13.00^\circ$
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Geological profile and assigned soils

lit.	Layer [m]	Assigned soil	Pattern
1	0.15	Low plasticity silt (ML,MI), consistency soft	
2	0.40	Low plasticity silt (ML,MI), consistency soft	
3	2.20	High plasticity silt (MH,MV,ME), consistency stiff $S_r > 0.8$	
4	-	High plasticity silt (MH,MV,ME), consistency stiff $S_r > 0.8$	



Foundation

Type of foundation: soil from geological profile

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

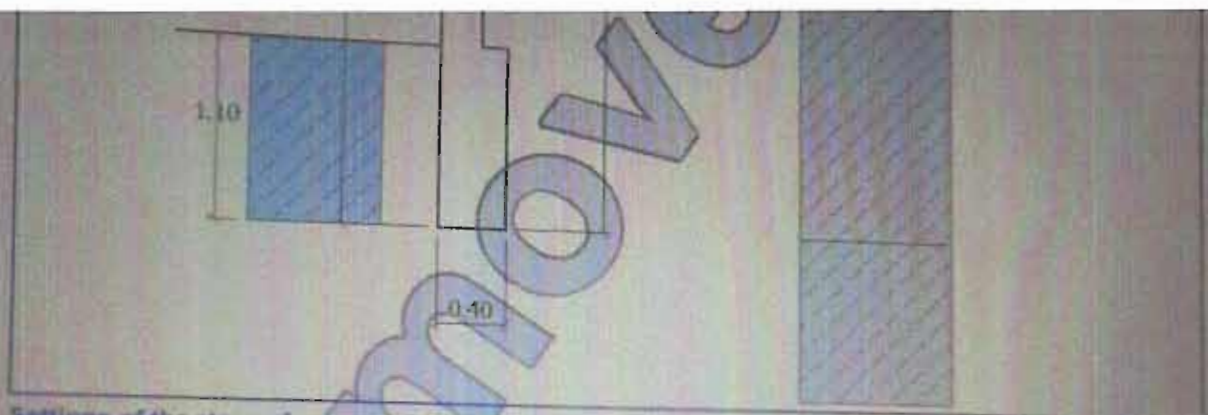
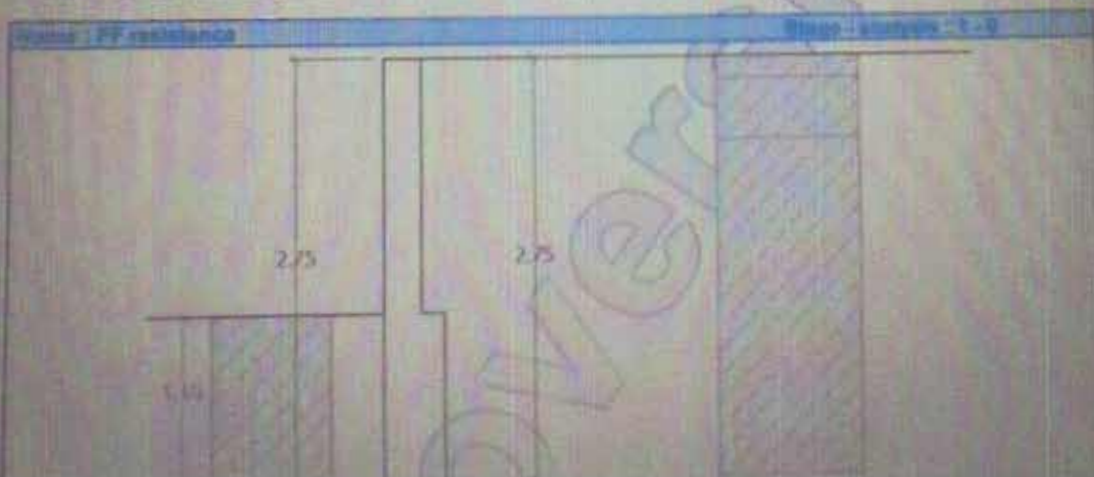
Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest

Soil on front face of the structure - High plasticity silt (MH, MV, ME), consistency stiff $S_r > 0.8$

Soil thickness in front of structure $h = 1.10$ m

Terrain in front of structure is flat.



Settings of the stage of construction

Design situation: permanent

The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{act} [kN/m]	App. Pt. x [m]	F_{res} [kN/m]	App. Pt. x [m]	Coeff. overturn	Coeff. sliding	Coeff. earth
Weight - wall	0.00	-1.22	21.31	0.16	1.000	1.000	1.390
FF resistance	-8.99	-0.37	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.17	0.32	0.30	1.000	1.000	1.160
Active pressure	9.24	-0.57	4.44	0.35	1.350	1.350	1.000

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 4.08 \text{ kNm/m}$

Overturning moment $M_{ovr} = 3.87 \text{ kNm/m}$

Wall for overturning is **SATISFACTORY**

Check for slip

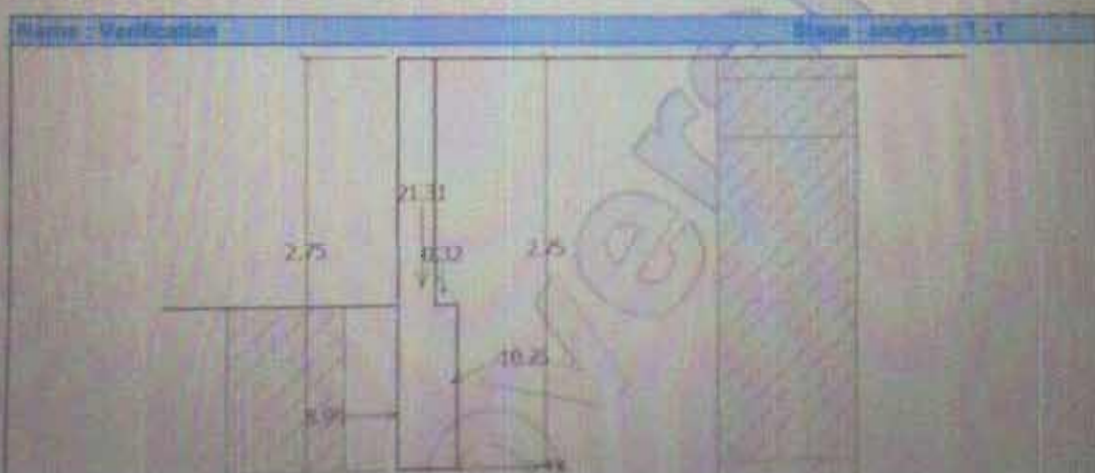
Resisting horizontal force $H_{res} = 9.13 \text{ kN/m}$

Active horizontal force $H_{act} = 3.48 \text{ kN/m}$

Wall for slip is **SATISFACTORY**

Overall check - **WALL is SATISFACTORY**

Maximum stress in footing bottom 207.13 kPa



Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity H	Stress [kPa]
1	2.33	33.65	0.25	0.173	128.53
2	3.68	27.63	3.48	0.333	207.13

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	2.07	28.08	0.25

Dimensioning No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{sur} [kN/m]	App.Pl. z [m]	F_{rest} [kN/m]	App.Pl. x [m]	Coef. moment	Coef. norm.force	Coef. shear force
Weight - wall	0.00	-0.82	10.30	0.12	1.000	1.350	1.000
Pressure at rest	18.94	-0.53	0.00	0.25	1.350	1.000	1.350

Wall stem check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

Bar diameter = 8.0 mm

Number of bars = 7

Reinforcement cover = 30.0 mm

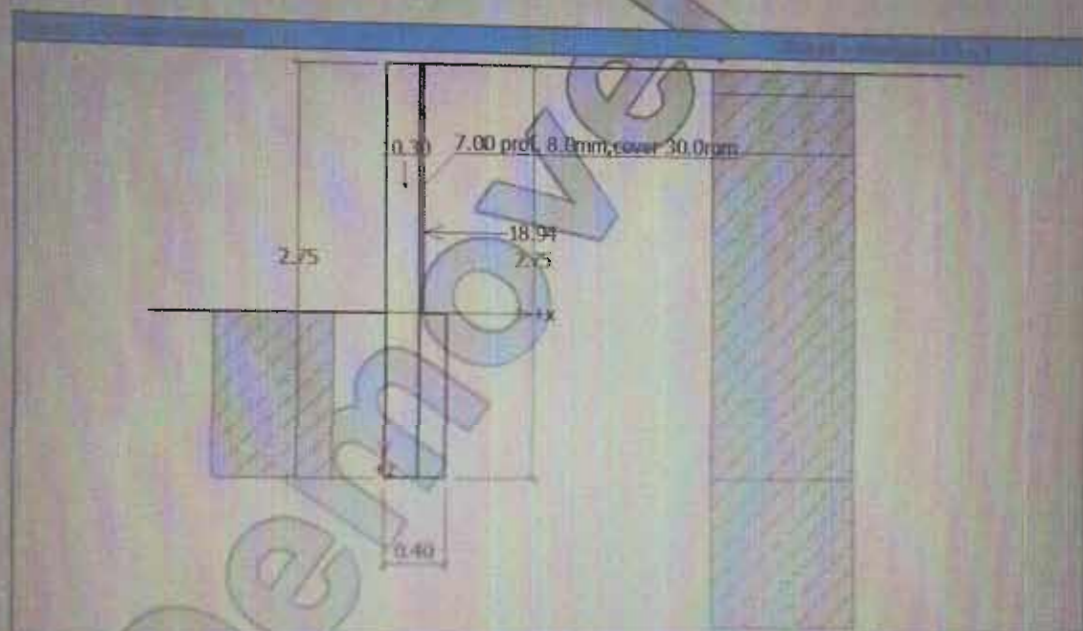
Cross-section width = 1.00 m

Cross-section depth = 0.25 m

Reinforcement ratio $\rho = 0.16 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$ Position of neutral axis $x = 0.01 \text{ m} < 0.13 \text{ m} = x_{max}$ Ultimate shear force $V_{Ed} = 92.93 \text{ kN} > 25.57 \text{ kN} = V_{Ed}$ Ultimate moment $M_{Ed} = 32.17 \text{ kNm} > 13.65 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Stage	Dimensioning	Stage	analysis



Cantilever wall analysis

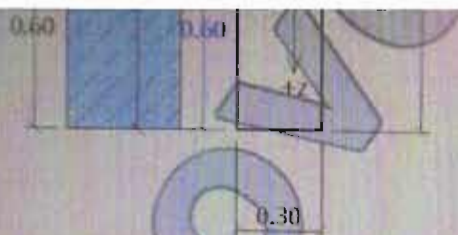
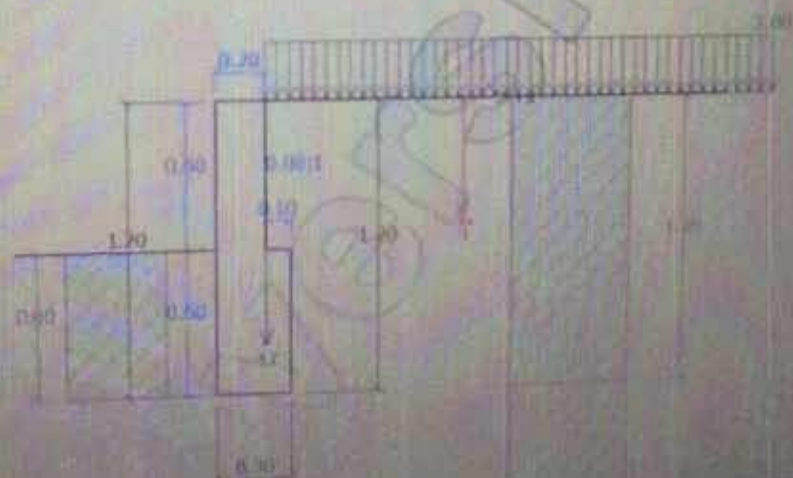
Input data

Project

Task : ОБЕКТ 1: ГРАДСКА СРЕДА В Ж.К. „ЧОЛАКОВЦИ“
Description : Подпорна стена в квартал 6, h=60см
Customer : Община Велико Търново
Author : инж.Н.Николов
Date : 5.7.2015 г/

Name: Project

Stage: analysis (1 - 6)



Partial factors for variable actions

Permanent design situation

Factor for combination value :	$\psi_0 =$	0.70 [-]
Factor for frequent value :	$\psi_1 =$	0.50 [-]
Factor for quasi-permanent value :	$\psi_2 =$	0.30 [-]

Material of structure

Unit weight $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2)

Concrete : C 20/25

Cylinder compressive strength

$f_{ck} = 20.00 \text{ MPa}$

Tensile strength

$f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$

Longitudinal steel B500

Yield strength

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	0.60
3	0.10	0.60
4	0.10	1.20
5	-0.20	1.20
6	-0.20	0.60
7	-0.20	0.00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 0.30 m^2

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 0.30 m^2

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	γ_{ef} [kN/m ³]	E_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	δ [°]
1	Low plasticity silt (ML, MI), consistency soft		21.00	12.00	19.00	13.00	13.00
2	High plasticity silt (MH, MV, ME), consistency stiff $S_r > 0.8$		17.00	12.00	21.00	15.00	13.00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis

Soil parameters

Low plasticity silt (ML, MI), consistency soft

Unit weight $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state effective

Angle of internal friction $\varphi_{ef} = 21.00^\circ$

Cohesion of soil $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil $\delta = 13.00^\circ$

Soil cohesionless

Saturated unit weight $\gamma_{sat} = 23.00 \text{ kN/m}^3$

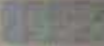
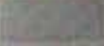
High plasticity silt (MH, MV, ME), consistency stiff $S_r > 0.8$

Unit weight $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state effective

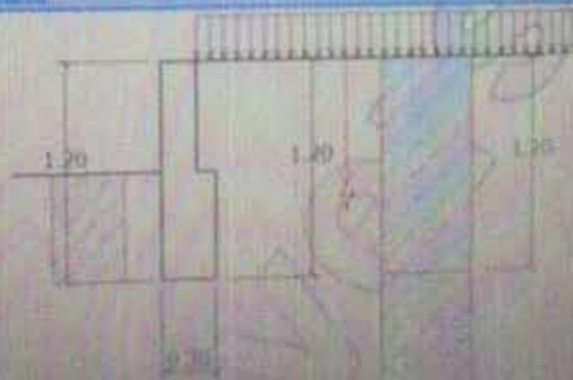
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 17.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 13.00^\circ$
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Geological profile and assigned soils

No.	Layer [m]	Assigned soil	Pattern
1	1.20	High plasticity silt (MH, MV, ME), consistency stiff $S_r > 0.8$	
2	-	High plasticity silt (MH, MV, ME), consistency stiff $S_r > 0.8$	

Name: Profile and assignment

Slope analysis 1 - 0



0.30

Foundation

Type of foundation: soil from geological profile

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat

Water influence

Ground water table is located below the structure

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	change	Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Dist.1 [m]	Length [m]	Origin [m]
1	YES		permanent	3.00				on terrain

No.	Name
1	Parking

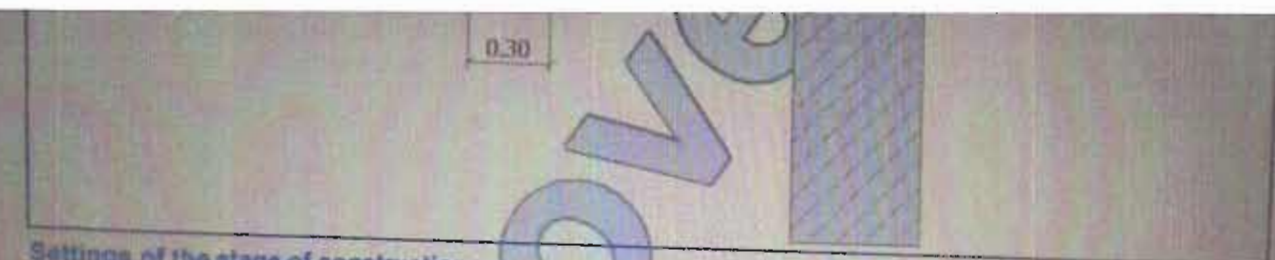
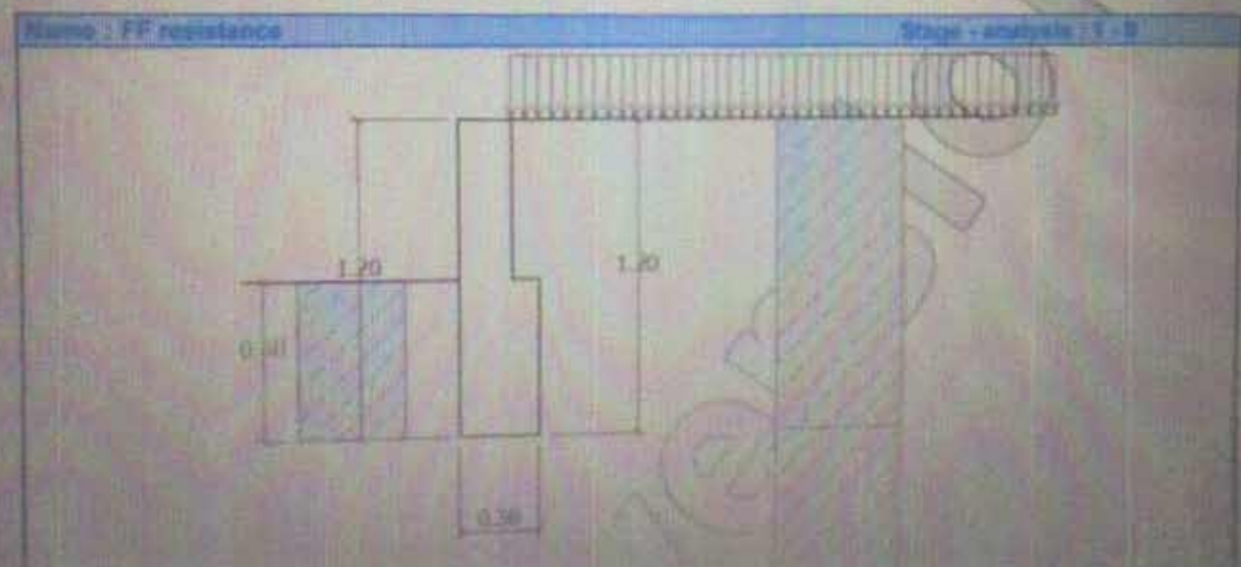
Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure, at rest:

Soil on front face of the structure - High plasticity silt (MH,MV,ME), consistency stiff $S_r > 0.8$

Soil thickness in front of structure $h = 0.60 \text{ m}$

Terrain in front of structure is flat.



Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

Verification No. 1

Forces acting on construction

Item	P_{hor} [kN/m]	App. Pt. x [m]	P_{vert} [kN/m]	App. Pt. x [m]	Coef. overturn	Coef. sliding	Coef. rotation
Weight - wall	0.00	-0.54	7.50	0.13	1.000	1.000	1.250
FF resistance	-2.67	-0.20	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-0.65	0.14	0.23	1.000	1.000	1.180
Active pressure	0.00	-1.20	0.00	0.20	1.000	1.000	1.000
Paving	0.10	-0.64	0.65	0.25	1.000	1.000	1.350

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment, $M_{res} = 0.84 \text{ kNm/m}$

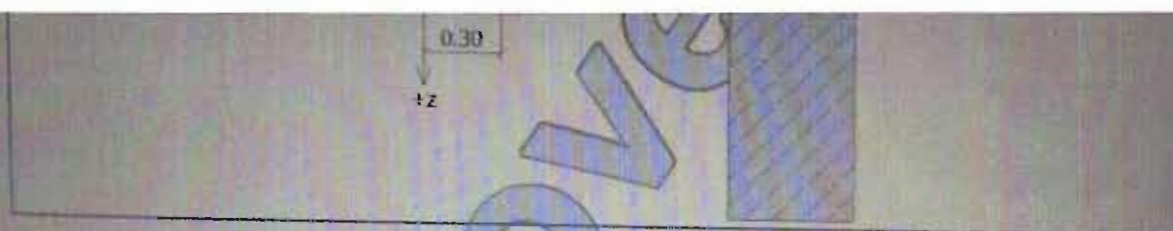
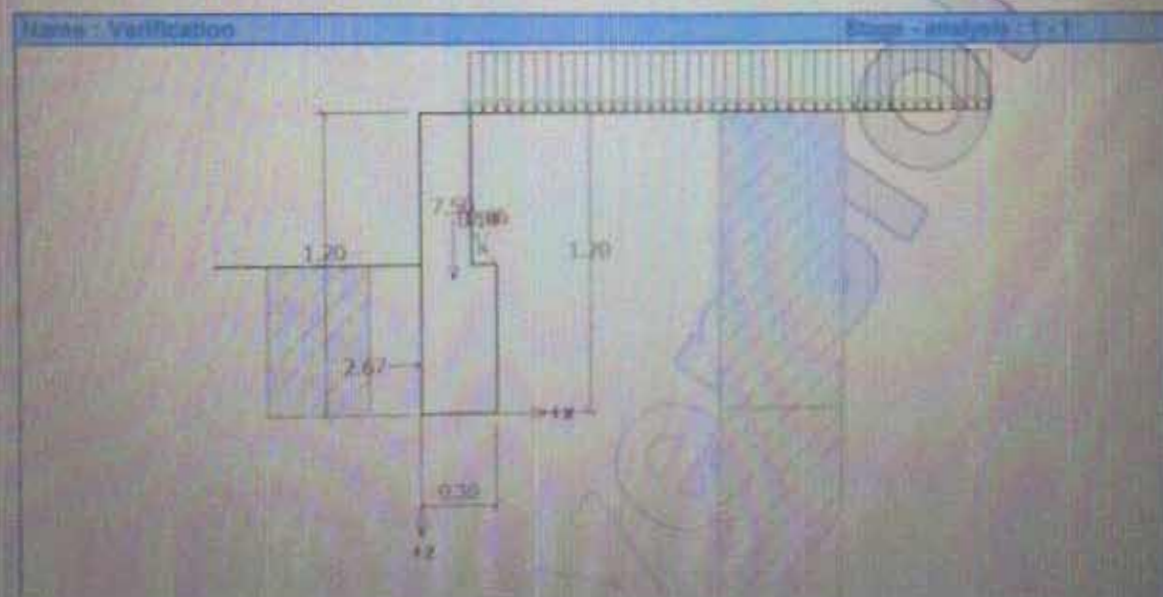
Overturning moment $M_{\text{ovr}} = -0.47 \text{ kNm/m}$

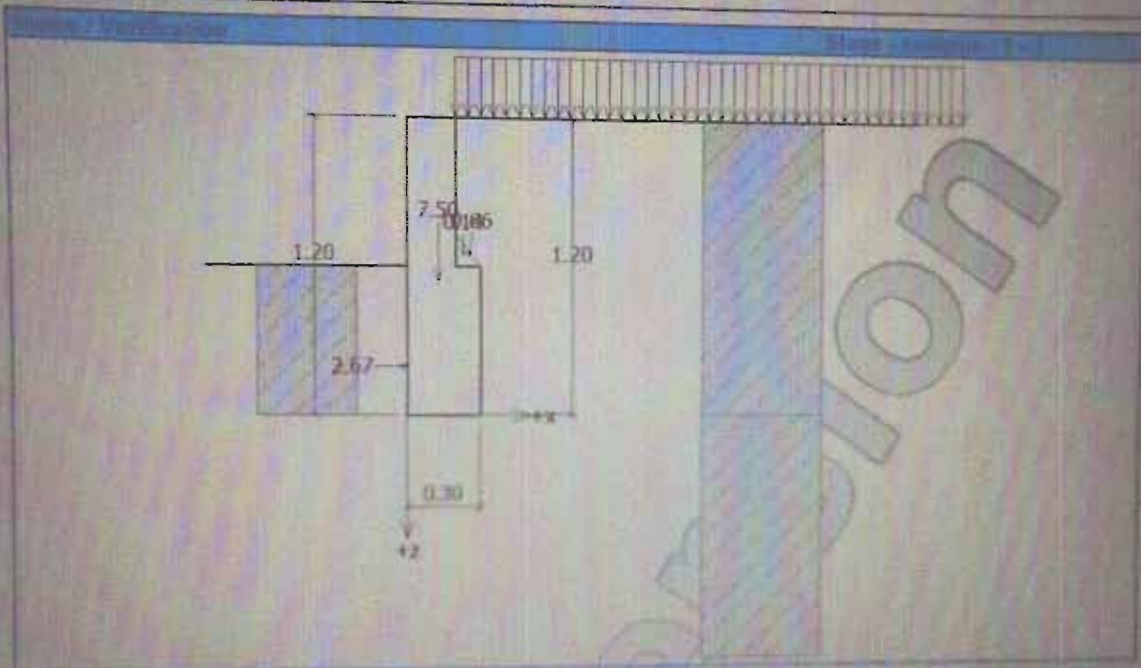
Check for slip

Active horizontal force $H_{act} = -2.58 \text{ kN/m}$

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 37.32 kPa





Setting capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Excentricity [m]	Stress [kPa]
1	-0.35	11.19	-2.54	0.000	37.32
2	-0.40	8.29	-2.58	0.000	27.64

No.	Moment [kNm]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Excentricity [m]	Stress [kPa]
1	-0.35	11.19	-2.54	0.000	37.32
2	-0.40	8.29	-2.58	0.000	27.64

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	-0.40	8.29	-2.58

Dimensioning No. 1

Forces acting on construction

Factor	F_{fact} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{fact} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear force
Weight - wall	0.00	-0.30	2.99	0.10	1.000	1.350	1.000
Pressure at rest	2.66	-0.20	0.00	0.20	1.350	1.000	1.350
Parking	1.27	-0.30	0.00	0.20	1.350	1.000	1.350

Wall stem check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

Bar diameter = 8.0 mm

Number of bars = 7

Reinforcement cover = 30.0 mm

Cross-section width = 1.00 m

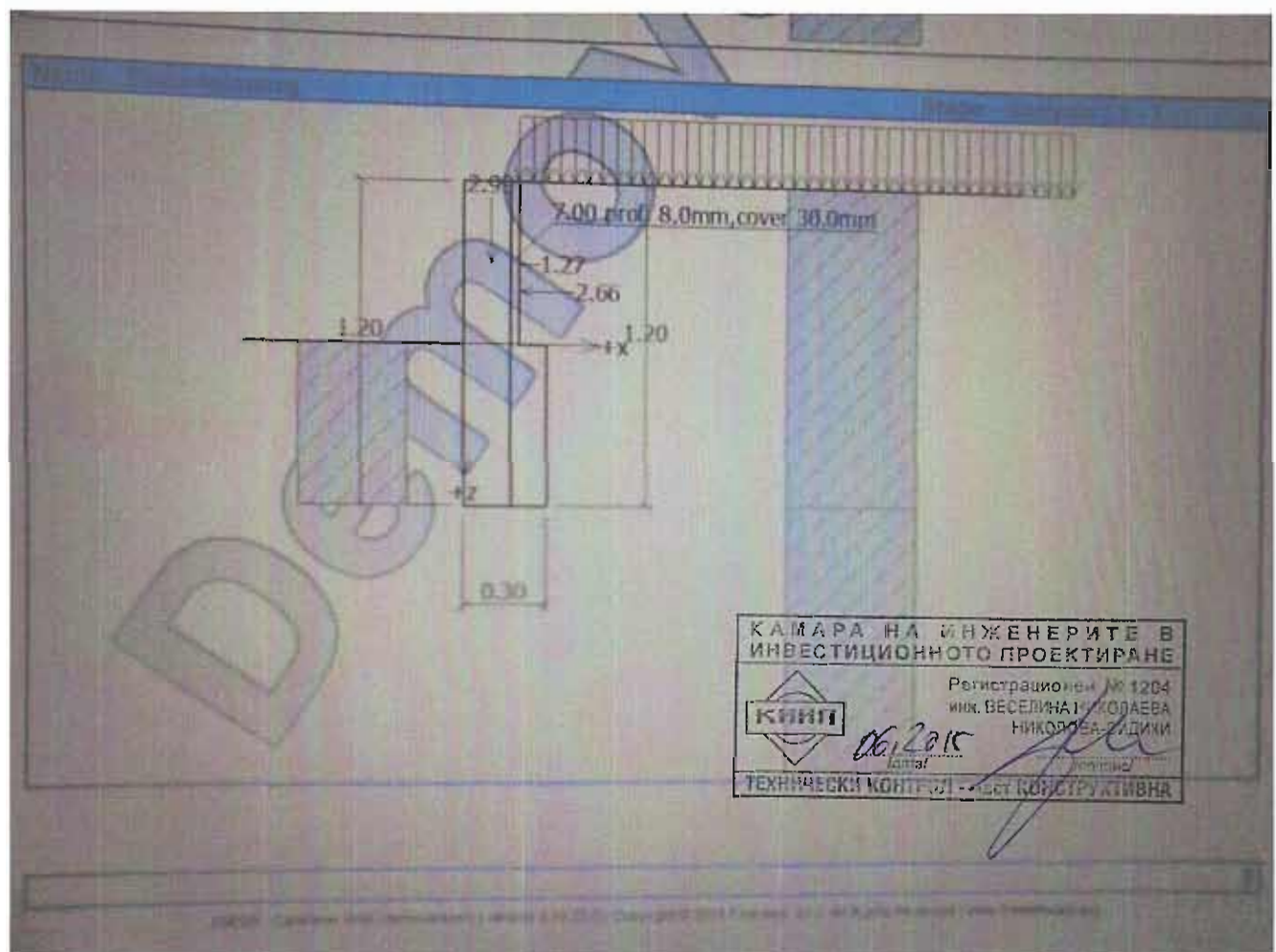
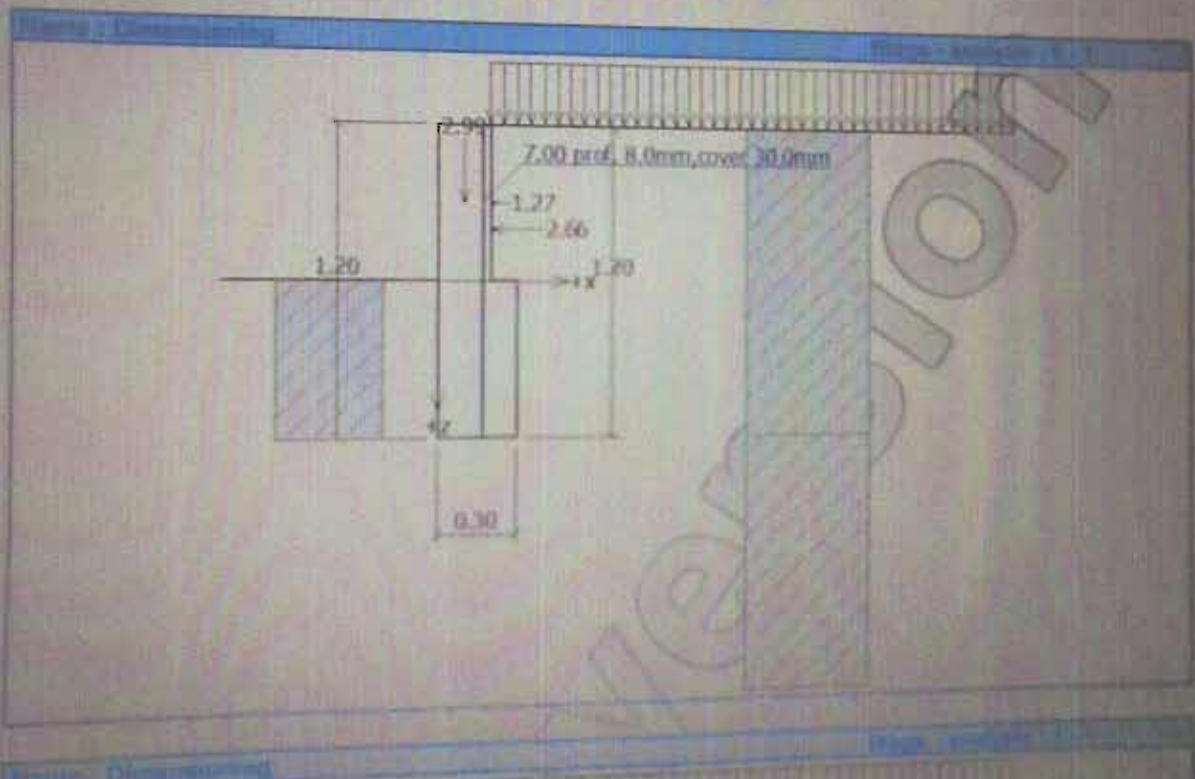
Cross-section depth = 0.20 m

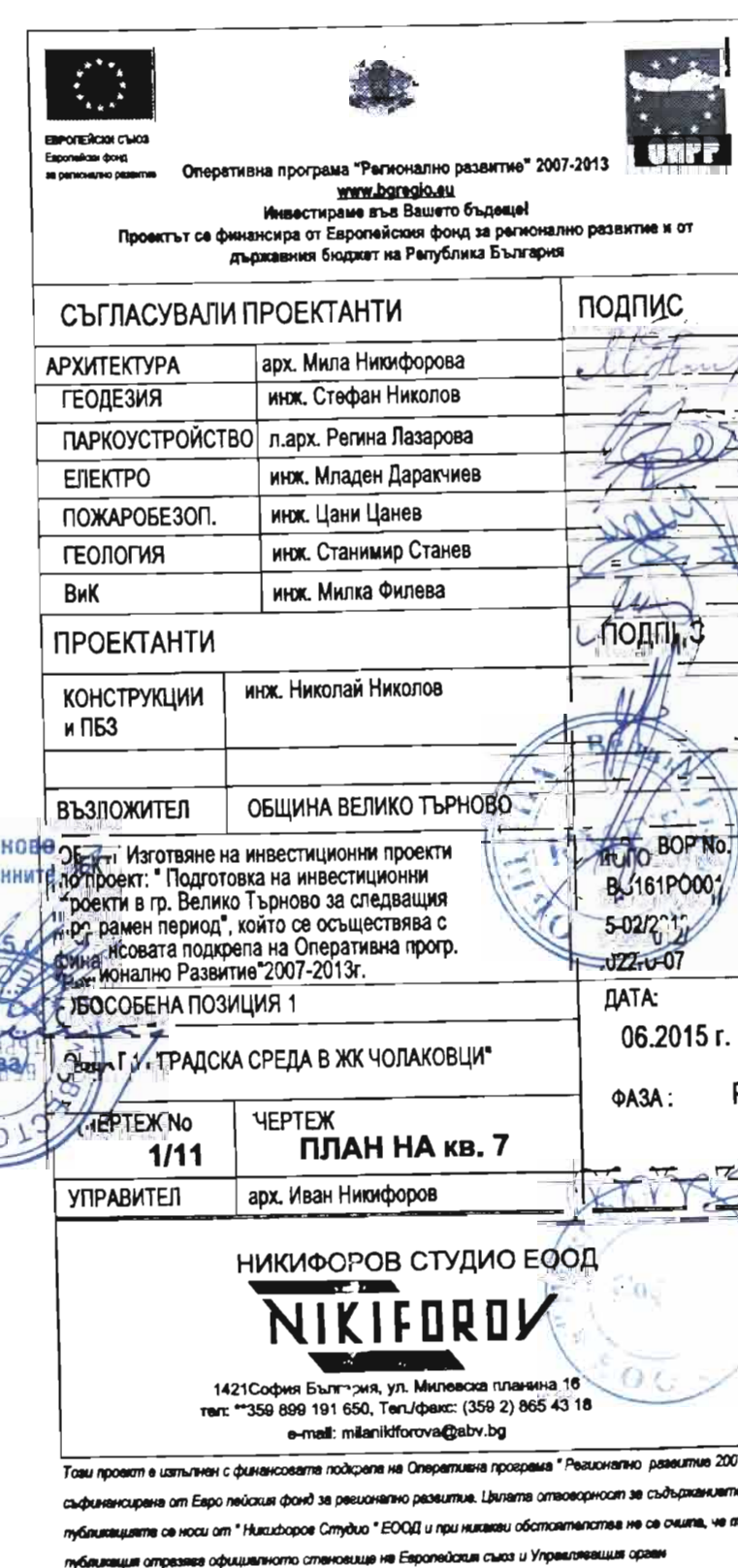
Reinforcement ratio $\rho = 0.21 \% > 0.13 \% = \rho_{\text{min}}$

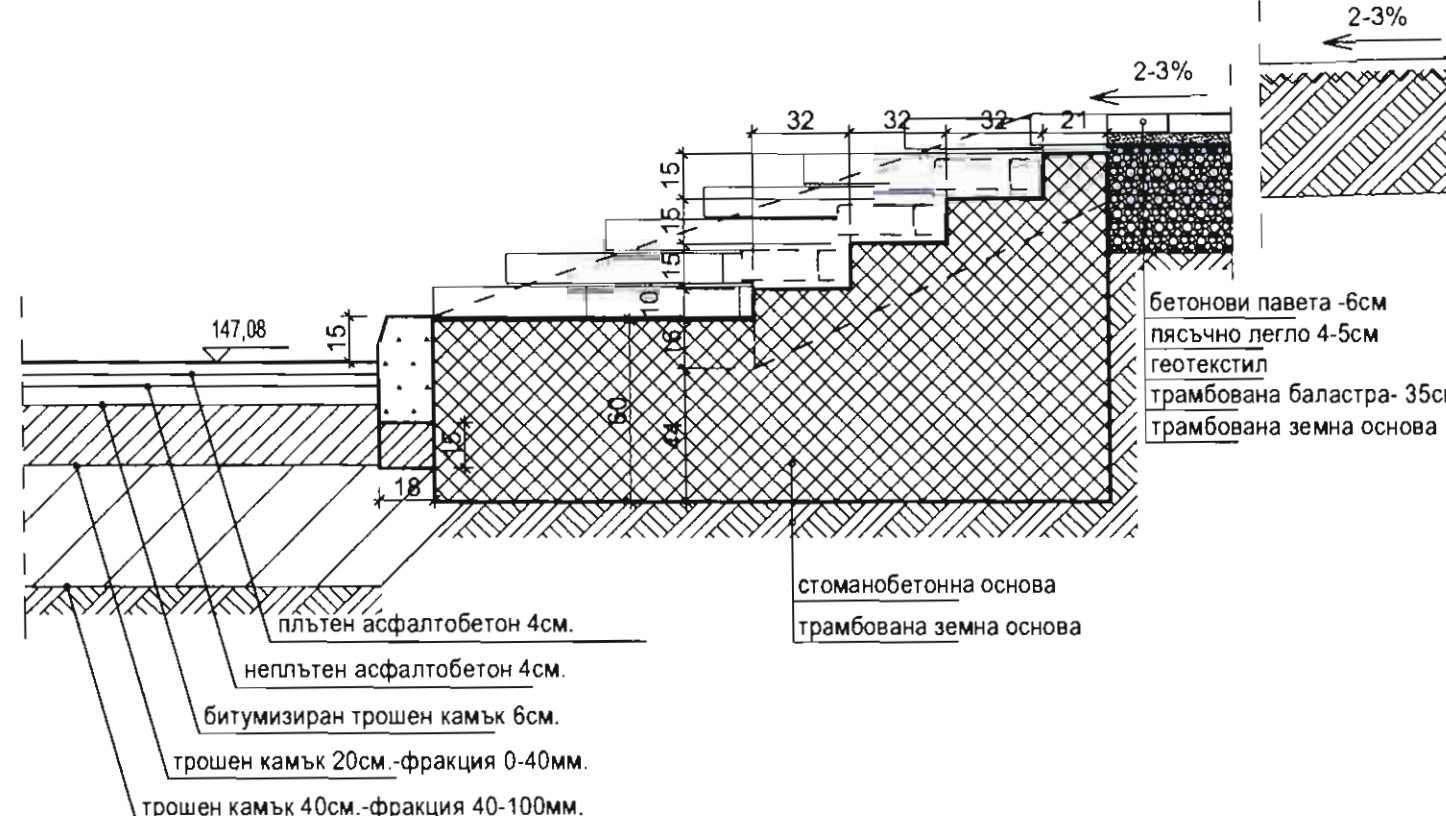
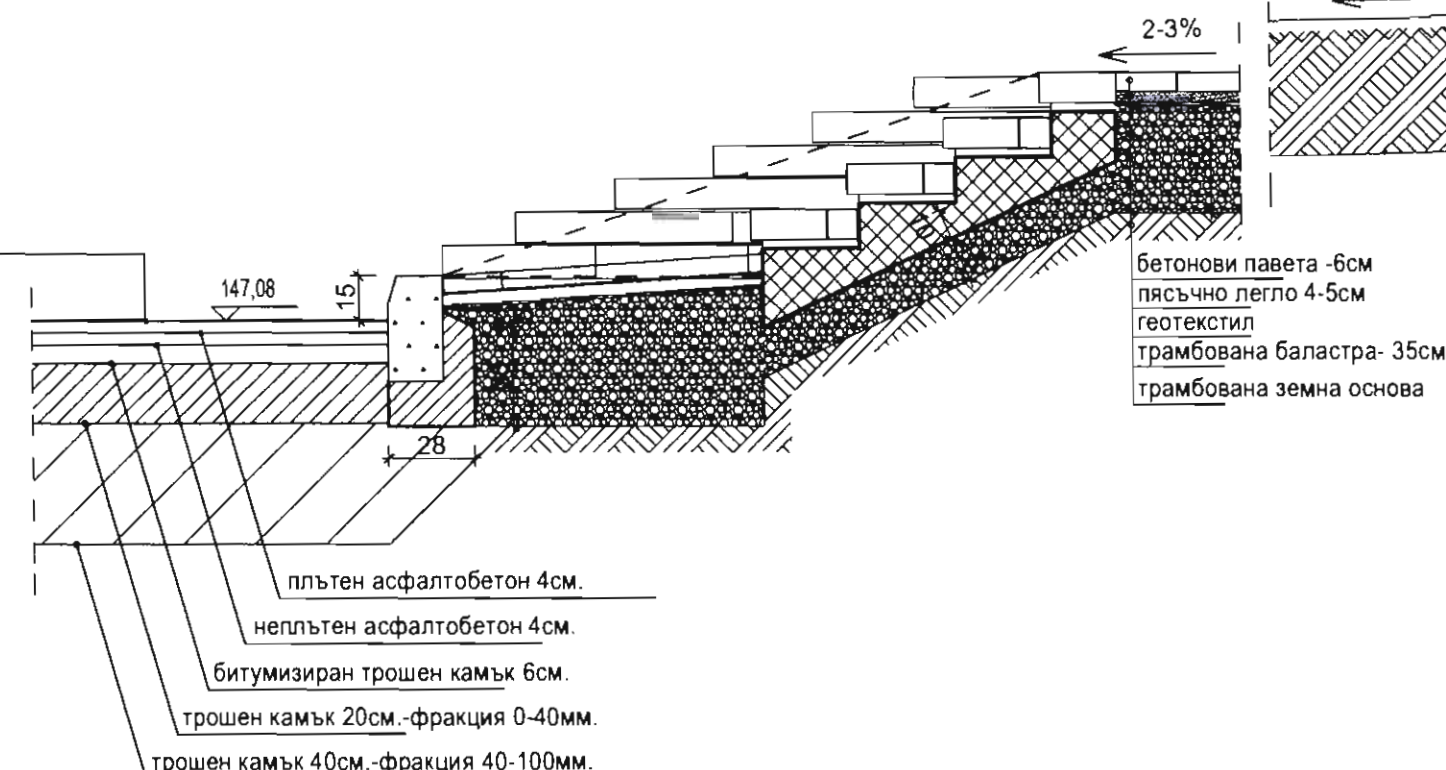
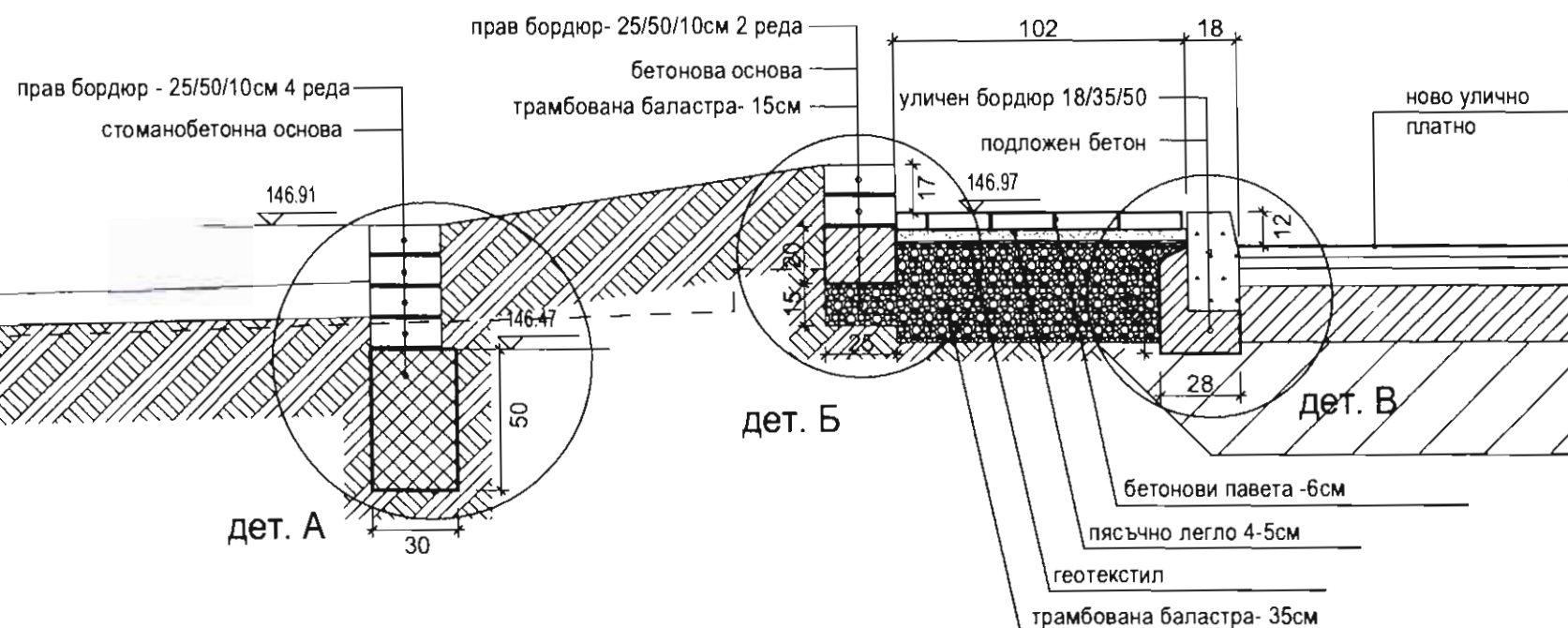
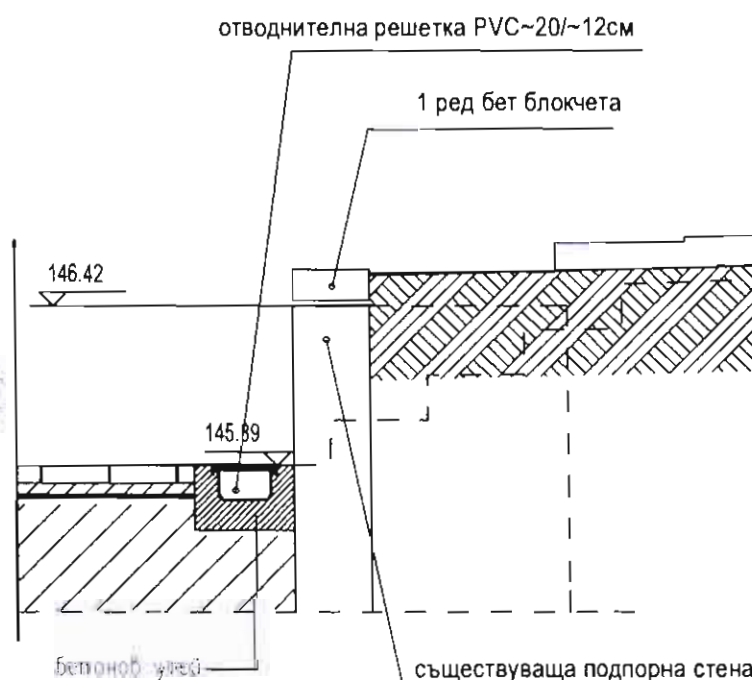
Position of neutral axis $x = 0.01 \text{ m} < 0.10 \text{ m} = x_{\text{max}}$

Ultimate shear force $V_{\text{Ed}} = 73.49 \text{ kN} > 5.31 \text{ kN} = V_{\text{Ed}}$

Ultimate moment $M_{Ed} = 24.52 \text{ kNm} > 1.23 \text{ kNm} = M_{Ed}$
Cross-section is SATISFACTORY.







ЗАБЕЛЕЖКИ:

- Бетон клас: С 20/25 - конструктивен по БДС EN 206-1/NA:2008 с добавка суперпластификатор по БДС EN 934-2:2009+A1:2012.
- Бетон клас: С 8/10 - подложен по БДС EN 206-1/NA:2008.
- Стомана клас: В 235 - гладка по БДС 4758:2008;
- В 500 - оребрена по БДС 9252:2007, освен означените.
- Покритие на армировката - 3 см.
- Трамбоване на земна основа и трошен камък $K_{упл.}=0,95$.
- Вкопаване на всички основи - мин. 50см.
- Всички СМР да се извършват според изискванията на ПИПСМР.

разрез 7А - 7А през кв. 7, УПИ I. М 1:25

разрез 7А* - 7А* през страниците на стъпалата, М 1:25



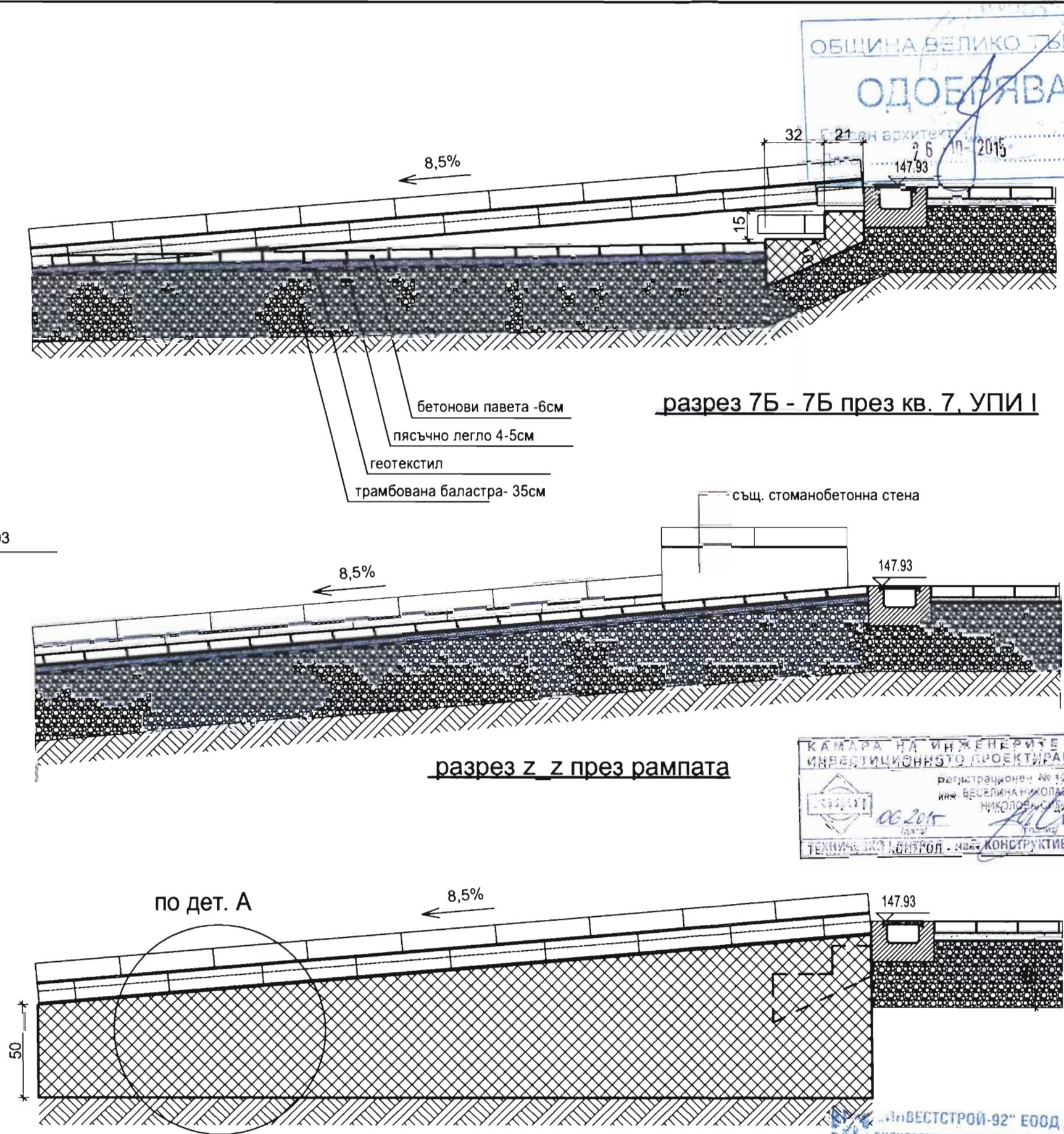
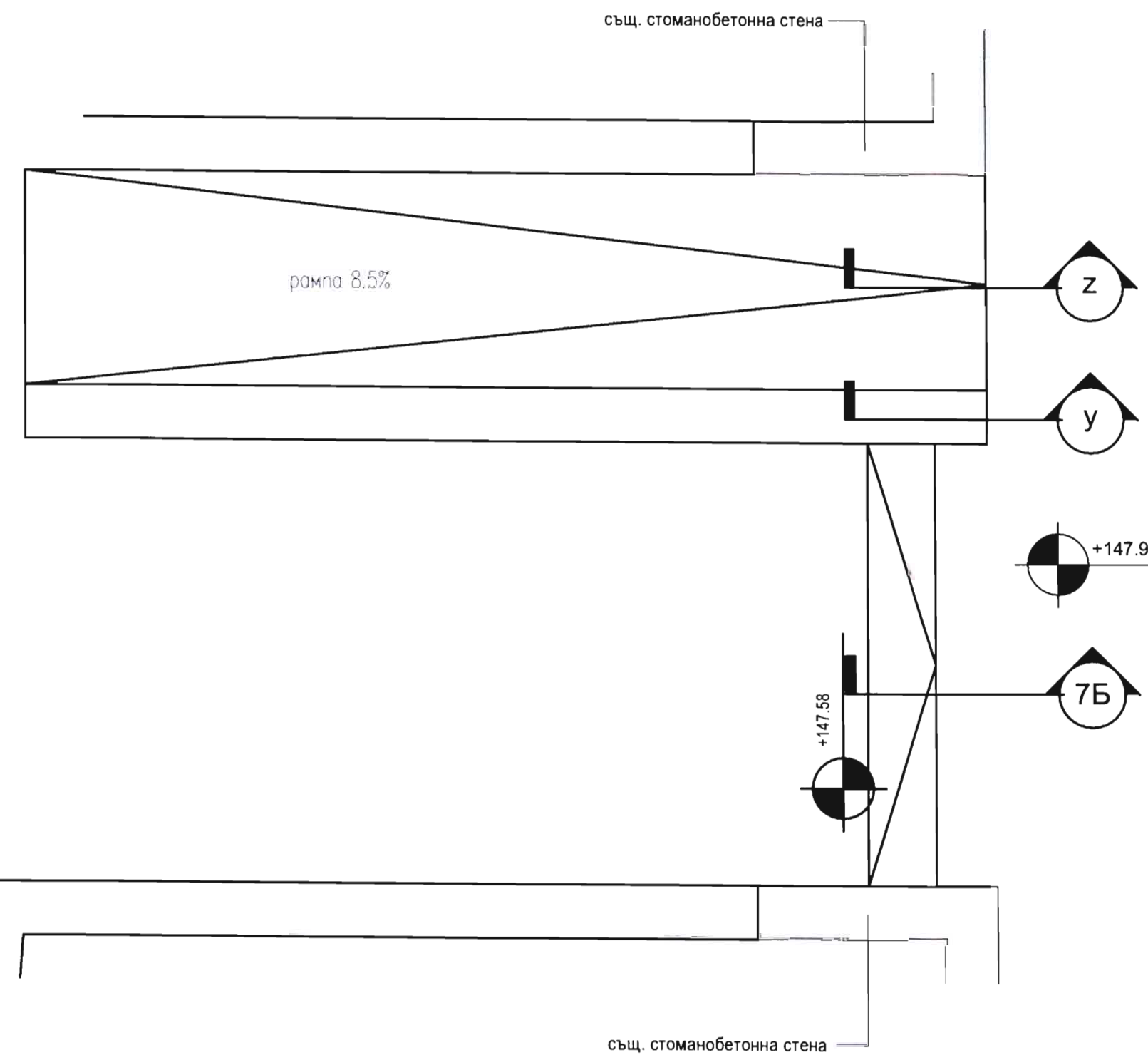
РАЗРЕЗ 7А - 7А, кв. 7 М 1:25

Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bulgaria.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
АРХИТЕКТУРА	арх. Мила Никифорова	
ГЕОДЕЗИЯ	инж. Стефан Николов	
ПАРКОУСТРОЙСТВО	л.арх. Регина Лазарова	
ЕЛЕКТРО	инж. Младен Даракчиев	
ПОЖАРОБЕЗОП.	инж. Цани Цанев	
ГЕОЛОГИЯ	инж. Станимир Станев	
Вик	инж. Милка Филева	

ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
КОНСТРУКЦИИ и ПБЗ	инж. Николай Николов	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ		ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
ОБЕКТ Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в гр. Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна прог. "Регионално Развитие" 2007-2013г.		ЖОБОР No 161610001/5-02/2012/022-U-07
ОБЕКТ 1 "ГРАДСКА СРЕДА В ЖК ЧОЛАНОВЦИ"		06.2015 г.
ЧЕРТЕЖ No 2/11	ЧЕРТЕЖ РАЗРЕЗ 7А - 7А, кв. 7	ФАЗА: РП
УПРАВИТЕЛ		арх. Иван Никифоров

НИКИФОРОВ СТУДИО ЕООД
NIKIFOROV
София България, ул. Милевска планина 16
т: +359 899 191 650, тел./факс: (359 2) 865 43 18
е-mail: milanikiforova@abv.bg
"Инвестиционен проект" "Подготовка на инвестиционни проекти в гр. Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна прог. "Регионално Развитие" 2007-2013г.
Инвестирането от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от "Никифоров Студио" ЕООД и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган



- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
- Бетон клас: С 20/25 - конструктивен по БДС EN 206-1/NA:2008 с добавка суперпластификатор по БДС EN 934-2:2009+A1:2012.
Бетон клас: С 8/10 - подложен по БДС EN 206-1/NA:2008.
 - Стомана клас: В 235 - гладка по БДС 4758:2008;
В 500 - оребрена по БДС 9252:2007, освен означените.
 - Покритие на армировката - 3 см.
 - Трамбоване на земята основа и трошен камък $K_{упл.}=0,95$.
 - Вкопаване на всички основи - мин. 50см.
 - Всички СМР да се извършват според изискванията на ПИПСМР.

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
ОДОБЯВАМ
26 юни 2015

РАЗРЕЗ 7Б - 7Б, кв. 7 М 1:25

Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgregio.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
АРХИТЕКТУРА	арх. Мила Никифорова	
ГЕОДЕЗИЯ	инж. Стефан Николов	
ПАРКОУСТРОЙСТВО	л.арх. Регина Лазарова	
ЕЛЕКТРО	инж. Младен Даракчиев	
ПОЖАРБЕЗОП.	инж. Цани Цанев	
ГЕОЛОГИЯ	инж. Станимир Станев	
ВИК	инж. Милка Филева	

ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
КОНСТРУКЦИИ и ПБЗ	инж. Николай Николов	

ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО	Договор № BG161P0001/5-02/2012/022-U-07
ОБСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1	ОБЕКТ 1 "ГРАДСКА СРЕДА В ЖК ЧОЛАКОВЦИ"	ДАТА: 06.2015 г. ФАЗА: РП

ЧЕРТЕЖ № 3/11	ЧЕРТЕЖ РАЗРЕЗ 7Б - 7Б, кв. 7
УПРАВИТЕЛ	арх. Иван Никифоров

НИКИФОРОВ СТУДИО ЕООД
NIKIFOROV

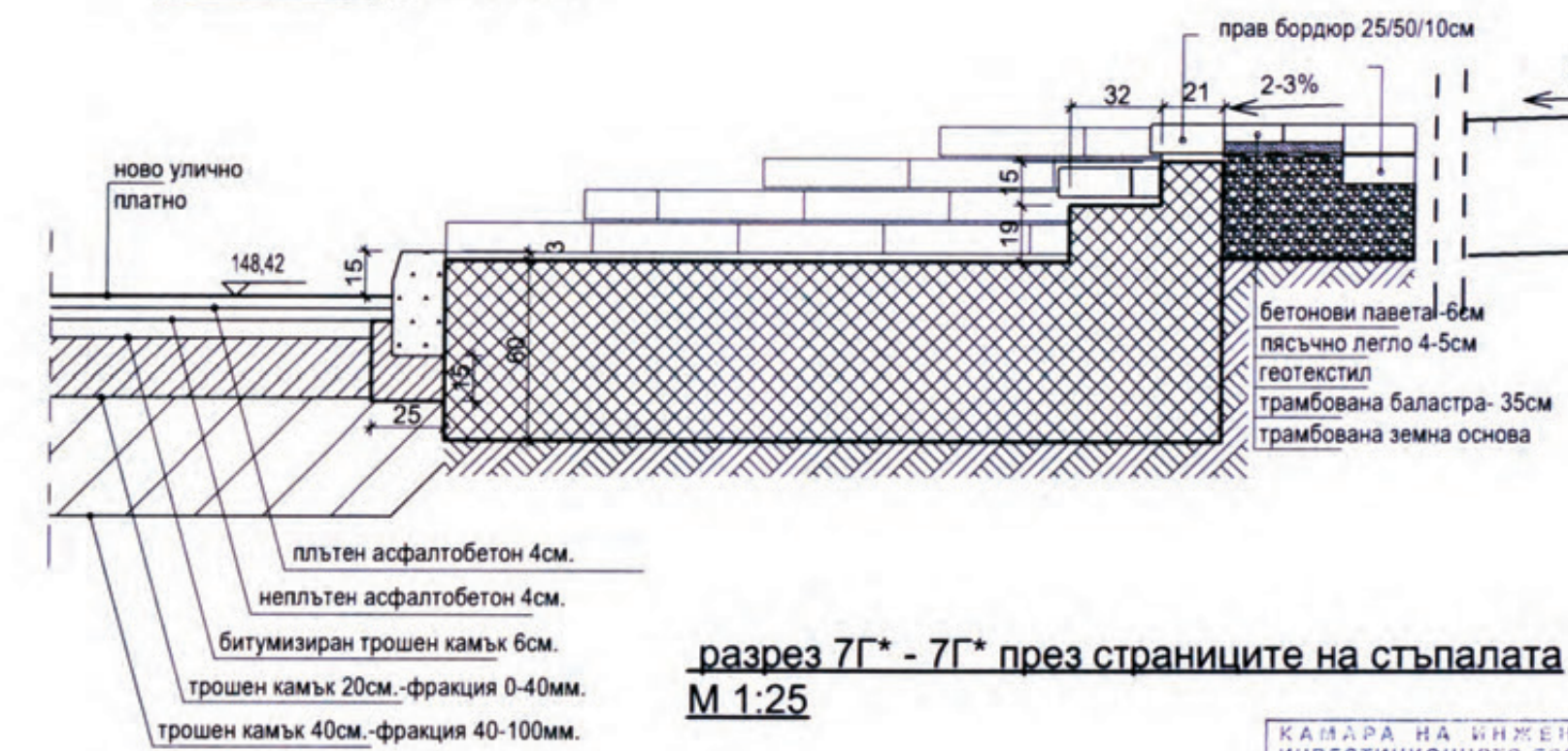
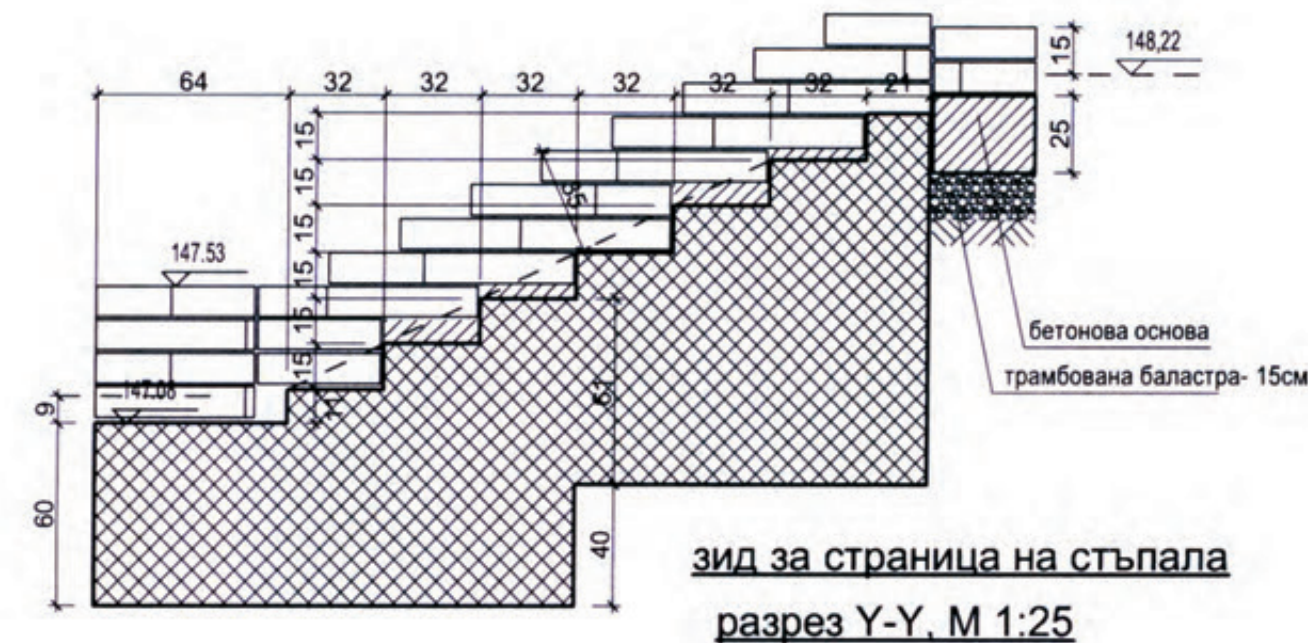
1421 София България, ул. Милевска планина 16
тел: +359 899 191 650, Тел./факс: (359 2) 865 43 18
e-mail: milanikiforova@abv.bg

Удостоверение №РК-0481/01.06.2015
дата: 06.15
подпис: [Signature]
управител: [Signature]
/Ина Минчева/

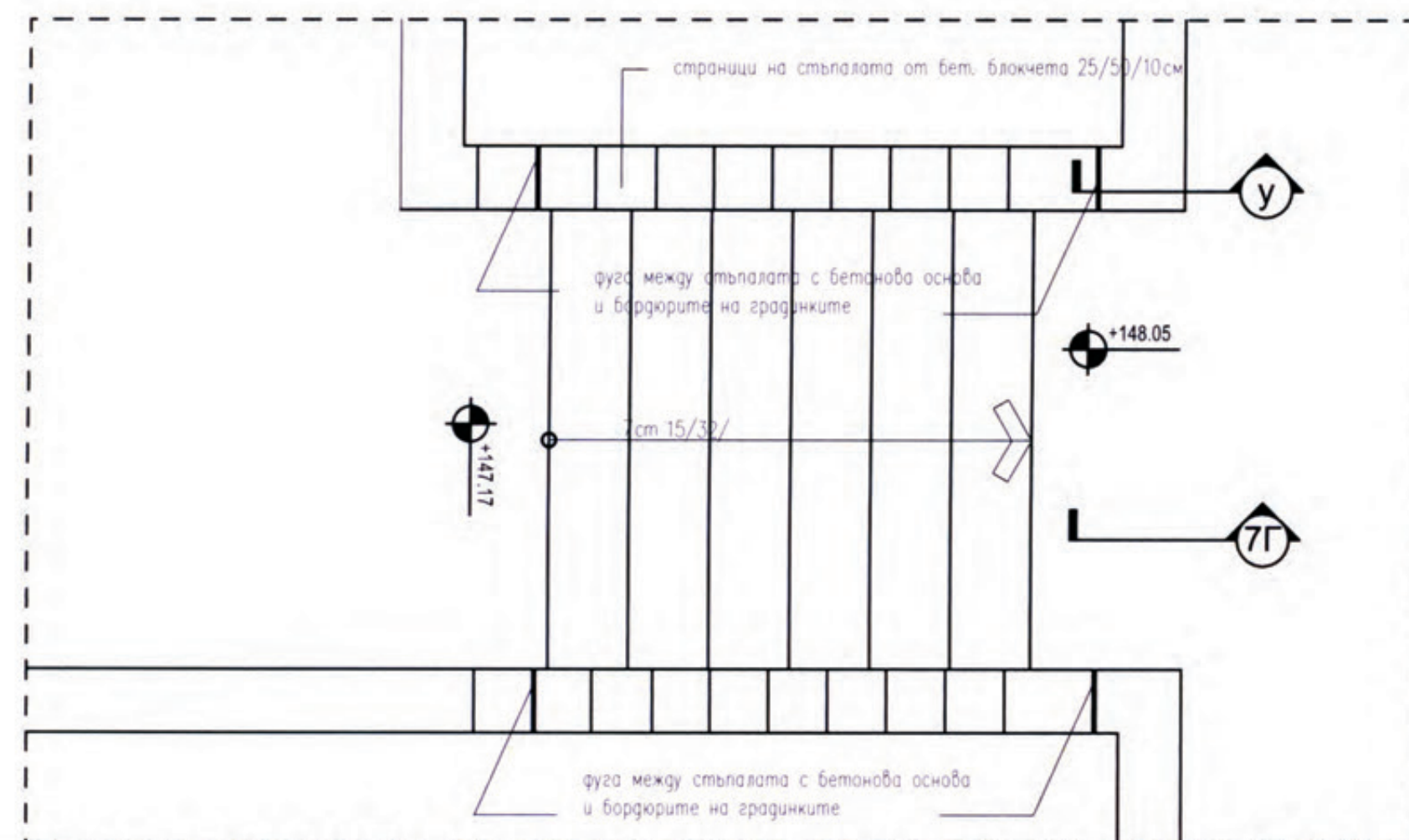
ЗАБЕЛЕЖКА:
Разрези В - В и Г - Г са идентични.



РАЗРЕЗ 7Г - 7Г, КВ.7
М 1:25



разрез 7Г* - 7Г* през страниците на стъпалата
М 1:25



1. Бетон клас: С 20/25 - конструктивен по БДС EN 206-1/NA:2008 с добавка суперпластификатор по БДС EN 934-2:2009+A1:2012.
- Бетон клас: С 8/10 - подложен по БДС EN 206-1/NA:2008.
2. Стомана клас: В 235 - гладка по БДС 4758:2008;
В 500 - оребрена по БДС 9252:2007,
освен означените.
3. Покритие на армировката - 3 см.
4. Трамбоване на земята основа и трошен камък $K_{ynn} = 0.95$.
5. Вкопаване на всички основи - мин. 50 см.
6. Всички СМР да се извършват според изискванията на ПИПСМР.

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
ОДОБРЯВАМ
Главен архитект:
Дата: 26-10-2015








ИНВЕСТИЦИИ-92" ЕООД, гр.Б.Томово
оценяване съответствието на инвестиционните
проекти и строителен надзор
Удостоверение № PK-0487 от 06.08.2005 г.
дата: подпис:
управител:
/Ина Милославска/






Европейски съюз
 Европейски фонд
 за регионално развитие

Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.onpp.bg
 Инвестираме във Вашето бъдеще!
 Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от
 държавния бюджет на Република България

СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
АРХИТЕКТУРА	арх. Мила Никифорова	
ГЕОДЕЗИЯ	инж. Стефан Николов	
ВАРКОУСТРОЙСТВО	п.арх. Регина Лазарова	
ЕЛЕКТРО	инж. Младен Даракчиев	
ПОЖАРОБЕЗОП.	инж. Цани Цанев	
ГЕОЛОГИЯ	инж. Станмир Станев	
	инж. Милка Филева	

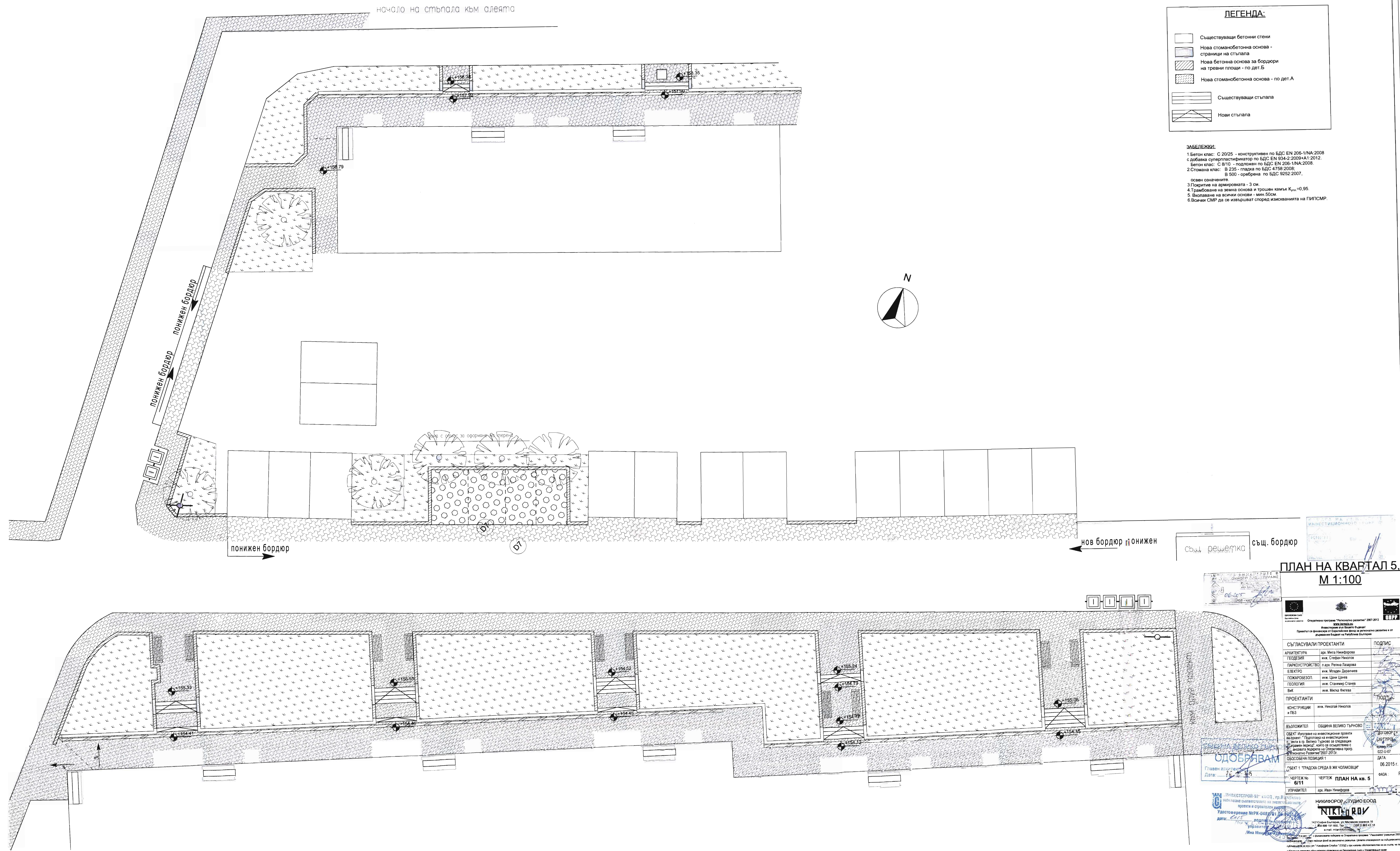
ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
КОНСТРУКЦИИ и ПБЗ	инж. Николай Николов	
		

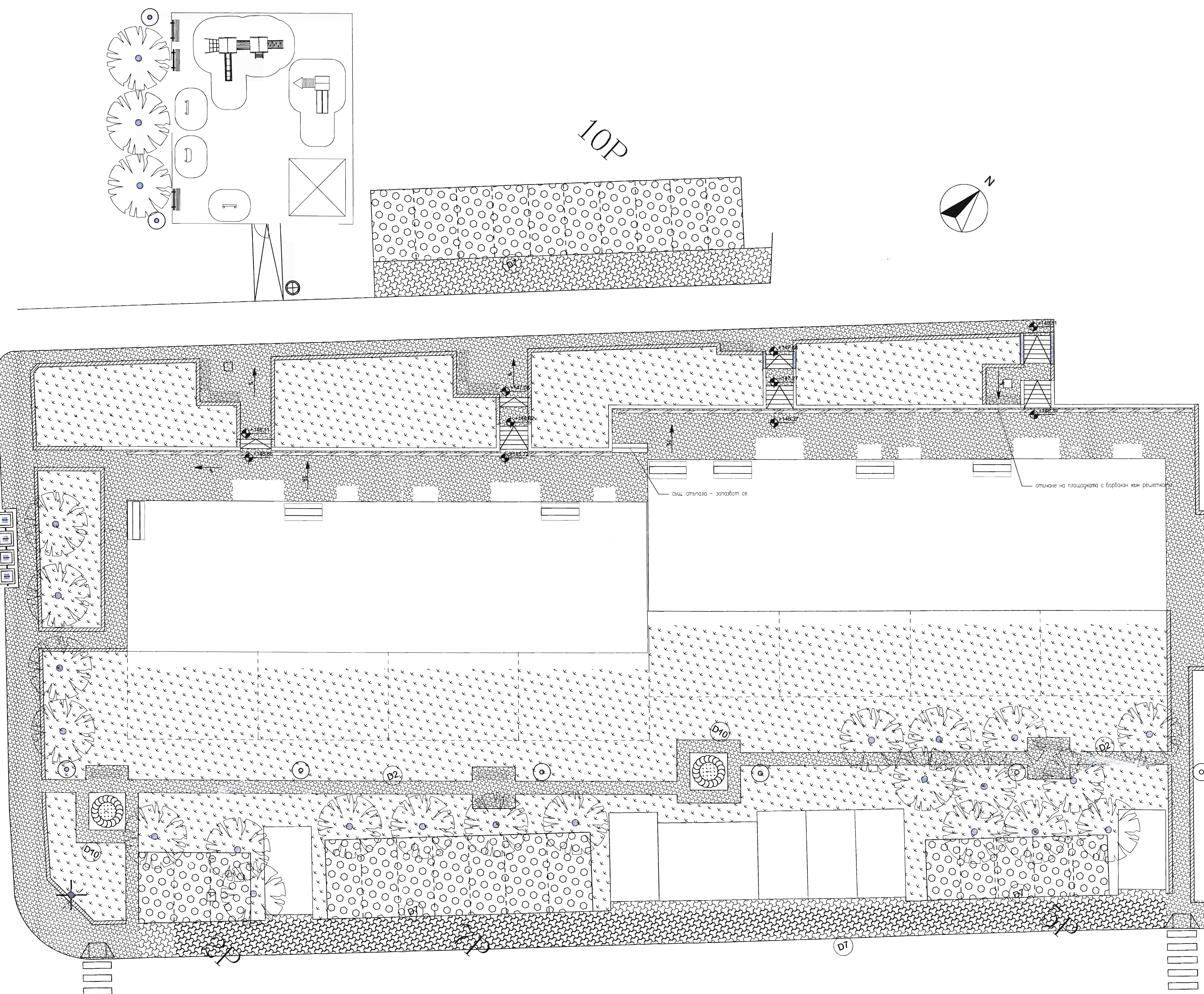
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО	ДОГОВОР № BG161PO001/5-02/2012/022-U467
<p>ОБЕКТ Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в гр. Велико Търново за следващия програмнен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна прог. "Регионално Развитие" 2007-2013г.</p>		

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1		DATA: 06.2015 г.
ОБЕКТ 1 "ТРАДСКА СРЕДА В ЖК ЧОЛАКОВЦИ"		ФАЗА: РП
ЧЕРТЕЖ No 4/11	ЧЕРТЕЖ РАЗРЕЗ 7Г - 7Г. КВ. 7	
УПРАВИТЕЛ	арх. Иван Никифоров	

НИКИФОРОВ СТУДИО ЕООД
NIKIFOROV
1421 София България, ул. Милевска планина 16
Тел./факс: 359 899 191 650, Тел/факс: (359 2) 865 43 18
e-mail: milanikiforova@abv.bg

Оперативът е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие 2007-2013", финансирана от Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от "Накисовор Студио" ЕООД и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.





ЗАБЕЛЕЖКИ:
1. Бетон клас: С 20/25 - конструктивен по БДС EN 206-1/NA:2008
с добавка суперпластификатор по БДС EN 534-2:2008+A1:2012.
Бетон клас: С 8/10 - подложен по БДС EN 206-1/NA:2008.
2. Стomанa клас: В 235 - гладка по БДС 4758:2008;
В 500 - сребрена по БДС 9252:2007,
освен означените.
3. Покривна на армирокатa - 3 см.
4. Грамбoване на зeмнa oснoвa и трoшeн камък K_{гp}=0,95.
5. Вoпaване на вcички oснoви - мин. 50 см.
6. Вaнчи СМР да се извършват според изискванията на ПИТСМР.

ЛЕГЕНДА:

- Същес: вулващи бетонни стени
- Нова стоманобетонна основа - страни и на стъпала
- Нова Б-тонна основа за бордюри на тревни площи - по дет. Б
- Нова с оманобетонна основа - по дет. А
- Съществуващи стъпала
- Нови стъпала

ПЛАН НА КВАРТАЛ 2.
М 1:100

Опериативна програма "Развитие на регионите" 2007-2013
Инвестиция във Висшето образование
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ

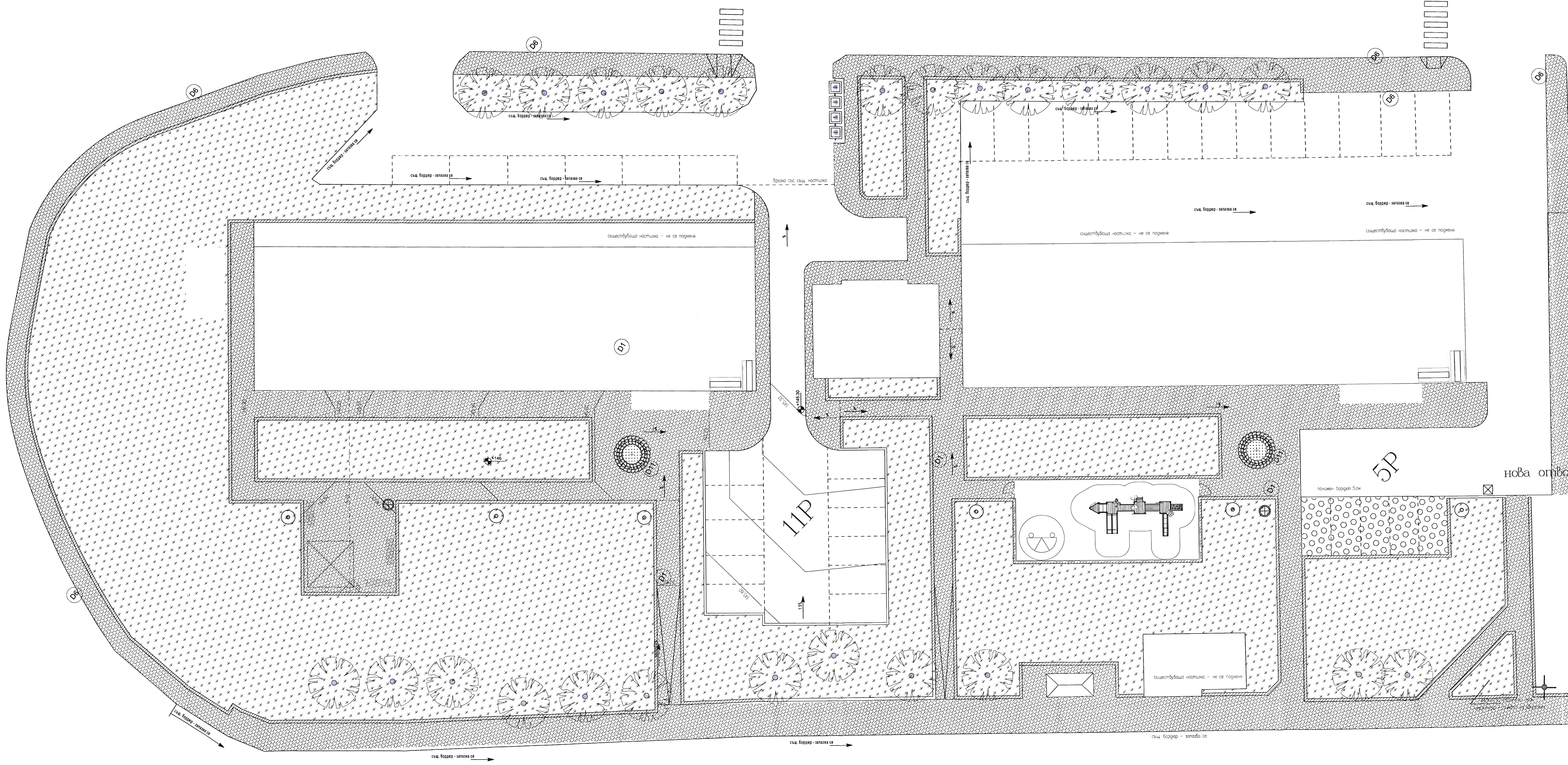
АРХИТЕКТУРА	ТЕОДЕЗИЯ	ПАРКОВИ СТРОИТВО	ЕЛЕКТРО	ПОЖАРОБЕЗОП.	ТЕОЛОГИЯ	ВЪЗЛ.
инж. Милена Иванова	инж. Стефан Николов	инж. Радина Лазарова	инж. Младен Димитров	инж. Цане Цане	инж. Станислав Станислав	инж. Милена Иванова

ПРОЕКТАНТИ





КОНСТРУКЦИИ	ВЪЗЛ.
инж. Николай Николов	ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО



ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
СДОБРАВАМ
Дата: 06.2015 г.

НИКОЛКОВ СТУДИО ЕООД
1420 София, България, ул. Младостта 18
Тел: 02/96 11 880, 02/96 11 881, 02/96 11 882
e-mail: nikolovstudio@gmail.com



ЛЕГЕНДА:

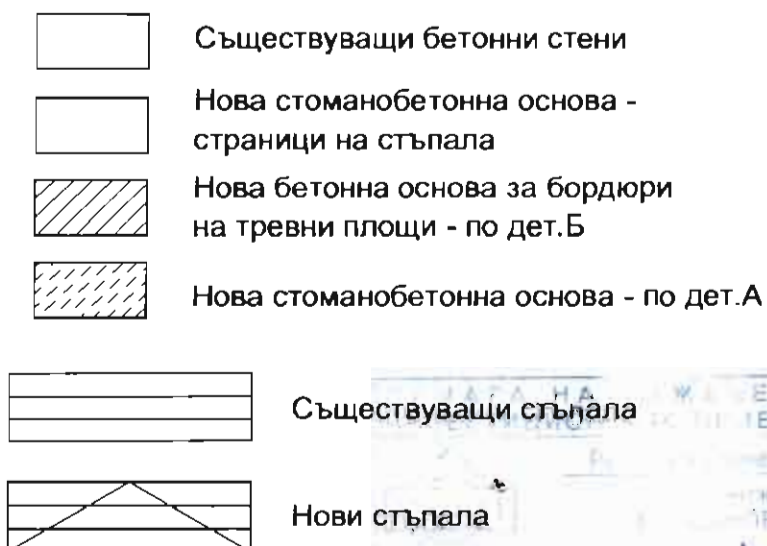
	Съществуващи бетонни стени
	Нова стоманобетонна основа - страници на стъпала
	Нова бетонна основа за бордюри на тревни площи - по дет.Б
	Нова стоманобетонна основа - по дет.А

	Съществуващи стъпала
	Нови стъпала

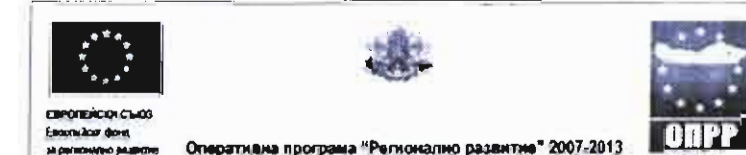
нова отводити

ПЛАН НА КВАРТАЛ 12.
М 1:100

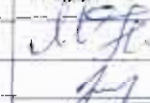

[illegible]



ПЛАН НА КВАРТАЛ 6.
М 1:100



Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от
държавния бюджет на Република България

СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ		ПОДПИС
АРХИТЕКТУРА	арх. Мила Никифорова	
ГЕОДЕЗИЯ	инж. Стефан Николов	
ПАРКОУСТРОЙСТВО	л.арх. Регина Лазарова	
ЕЛЕКТРО	инж. Младен Дарачкиев	
ПОЖАРОБЕЗОП.	инж. Цани Цанев	
ДЕСЛАГИЯ	инж. Станимир Станев	
ВЪВЕДЕНИЕ	инж. Милха Филева	

ПРОЕКТАНТИ	ПОДПИС
ИНЖ. НИКОЛАЙ НИКОЛОВ	

ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
------------	-----------------------

ОБЕКТ Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в гр. Велико Търново за следващия програмнен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програ. "Регионално Развитие" 2007-2013г.

ДОГОВОР №,
BG161900
10/2012/

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1	DATA:
---------------------	-------

ОБЕКТ 1 "ТРАДСКА СРЕДА В ЖК ЧОЛАКОВЦИ"	06.2015 г.
--	------------

ЧЕРТЕЖ №	ЧЕРТЕЖ ПЛАН НА ЧАСТ 6	ФАЗА:	РГ
----------	-----------------------	-------	----

9/11	TJILAH HA KB. 6
------	-----------------

УПРАВЛЕНИЕ	г.п. Иса Никитов	
------------	------------------	---

НИКИФОРОВ СТУДИО ЕООД

NIKIFOROV

1421София България, ул. Милевска плакина 16
тел. +359 899 191 650. Тел/факс. (359 2) 865 43 18
e-mail: milaniktorova@abv.bg

Три правителствени документа с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" за периода 2007-2013 г. са финансирани от Евро полския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на тези документи е на носещите ги институции "Национален Студий" ЕООД и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация е отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. Бетон клас: С 20/25 - конструктивен по БДС EN 206-1/NA:2008 с добавка суперпластификатор по БДС EN 934-2:2009+A1:2012.
Бетон клас: С 8/10 - подложен по БДС EN 206-1/NA:2008.
2. Стомана клас: В 235 - гладка по БДС 4758:2008;
В 500 - оребрена по БДС 9252:2007,
освен означените.
3. Покритие на армировката - 3 см.
4. Трамбоване на земна основа и трошен камък $K_{упл.} = 0,95$.
5. Вкопаване на всички основи - мин. 50 см.
6. Изкопите да се направят ръчно, като се внимава за разкриването на съществуващи подземни комуникации - ел. кабел под напрежение. Същият след разкриването да се положи в гофрирана тръба за преминаване през основите.
7. Всички СМР да се извършват според изискванията на ПИПСМР.

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ОДОБРЯВАМ

Главен архитект:
Дата: 26.10.2011

