

# “ВИЕС инженеринг” ООД

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

**ОБЕКТ:** „ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КАСПИЧАН“

**ПОДОБЕКТ 5:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА УЛИЧНАТА МРЕЖА НА УЛ. "ПЕТЪР БЕРОН" В С. ВЪРБЯНЕ

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА КАСПИЧАН

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** „ВИЕС ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ПЪТНА

**ПРОЕКТАНТ:** .....

/ инж. Р. Маринова /

**ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ:** .....

/ инж. М. Кичукова /

**УПРАВИТЕЛ:**.....

/инж. Вихрен Коянков/

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**.....

**Съгласували проектантите по част:**

Геодезия

инж. Диян Златев.....

ВОБД, ПБЗ, ПУСО

инж. М. Кичукова.....

2018 г.



**“ВИЕС инженеринг” ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

**ОБЕКТ:** „ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КАСПИЧАН“

**ПОДОБЕКТ 5:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА УЛИЧНАТА МРЕЖА НА УЛ. "ПЕТЪР БЕРОН" В С. ВЪРБЯНЕ

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** „ВИЕС ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ПЪТНА

## **О П И С**

### **I. Текстова част**

1. Обяснителна записка
2. Количествена сметка
3. Подробна количествена сметка за ремонт на настилната
4. Подробна количествена сметка за ремонт на тротоари
5. Таблица – технологичен проект за изпълнение
6. Координати на точките от проектната ос

### **II. Графична част**

1. Ситуация. План за отводняване
2. Надлъжен профил
3. Типов напречен профил и детайли
4. Организация на движението



**“ВИЕС инженеринг” ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

**ОБЕКТ:** „ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КАСПИЧАН“

**ПОДОБЕКТ 5:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА УЛИЧНАТА МРЕЖА НА УЛ. "ПЕТЪР БЕРОН" В С. ВЪРБЯНЕ

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** „ВИЕС ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ПЪТНА

## **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **I. ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТА**

Настоящият проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан е разработен от фирма „ВИЕС ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД - гр. Шумен по искане на Възложителя Община Каспичан, съгласно Договор за проектиране.

Основанието за проектиране е нуждата от рехабилитация на уличните настилки и ремонт на уличните съоръжения, с което да се преустанови процесът на разрушаването им и да се гарантира носимоспособността, равността и отводняването им от повърхностните води и да се подобрят транспортно-експлоатационните качества на настилка, с оглед осигуряване на условия за безопасно движение на транспортните потоци и подобряване на уличната инфраструктура.

Обектът включва:

- *Подобект 1: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне*

Разглежданият подобект се явява улица V-ти клас от уличната мрежа на село Върбяне, община Каспичан, област Шумен.



## *“ВИЕС инженеринг” ООД*

*9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com*

Съгласно чл. 137, ал. 1, т. 4, (буква а) от ЗУТ и Наредба 1/30.07.2003 г. (ДВ 72/2003 г.) проектирания строеж е ЧЕТВЪРТА категория.

При изпълнение на проекта са използвани следните нормативни документи:

- Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии
- Наредба №4 за изграждане на достъпна среда в урбанизираните територии
- Наредба №2 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка
- Наредба №18 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци
- Наредба №3 за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците

Проектът се изготви с технически елементи в ситуация и надлъжен профил, съответстващ на класа улична мрежа и проектна скорост 40 км/ч, съгласно изискванията на нормативните документи и приетата улична регулация.

## **II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ**

Разглежданият обект се явява улица от V-ти клас улична мрежа с локално движение.

Улицата е с добре развити ситуационни характеристики и не се налага промяна в ситуационно отношение.

***ул. "Петър Берон" (от ок106–98–99–101 до ок93)***

Дължината на улицата е **251,00 м.**

Теренът на ул. „Петър Берон“ е равнинен до хълмист.

В разглежданите участъци е извършен оглед на място и се забелязва следното състояние:

### **❖ ул. "Петър Берон" в с. Върбяне**

Разглежданата улица е от кръстовище с общински път SHU1082 /III - 2007/ Плиска - Върбяне - Граница общ.( Каспичан – Нови пазар ) - Правенци, а краят и е при триклонно кръстовище с ул. „Витоша“.



## *“ВИЕС инженеринг” ООД*

*9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com*

Улицата е със съществуваща компрометирана и силно износена асфалтова настилка, ограничена от съществуващи бордюри (двустранно) до пт 17, като от пт 0 до пт 2 се запазват, а от пт 2 до пт 17 са в лошо състояние и ще бъдат подменени с нови. От пт 17 до пт 26 улицата е без бордюри и се предвижда да бъдат положени такива.

Наблюдават се нарушения на асфалтовия пласт по цялата дължина на улицата, което изисква цялото му премахване чрез студено фрезозване и замяната му с неплътен асфалтобетон.

Пътното платно до пт 17 е със съществуваща ширина 6.50 м., а в участъка от пт 17 до пт 26 е около 3.50 м.

### **III. ПОЛСКО – ИЗМЕРВАТЕЛНИ РАБОТИ**

Заснемането на улицата е извършено в реална височинна система.

При полагането, стабилизирането, измерването и изравняването на полигоновата мрежа са спазени изискванията на действащите в момента нормативни документи.

Бяха извършени следните заснемания на съществуващото трасе.

- Замерване по оста на улицата през 10 м, като се разполовява настилка в права.
- Измерване ширината на настилка в ляво и дясно. Измерената ширина е до видимата част на пътната настилка или до граница регулация.
- Заснемане на всички ситуационни подробности в обхвата на улицата (пътно платно, местоположение и състояние на застроителната линия, принадлежности на пътя, пътни кръстовища, зауствания, площадки и др.).
- Създаване на височинна основа, която в тези участъци съвпада както с опорния полигон, така и отделно стабилизирана с крампони и тръбички от РГО.
- Заснемане нивото на съществуващата ос и двата края на настилка.

### **IV. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ**

#### **1. Ситуационно и нивелетно решение.**

Проектът се изготвя с технически елементи в ситуация и надлъжен профил, съответстващи на събирателни улици V-ти клас, съгласно изискванията на Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на



комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии, при условие за максимално придържане към съществуващия пътен участък.

Основните цели на разработката при спазване изискванията на техническото задание са да се даде решение за:

- рехабилитация на улична настилка;
- добро отводняване;
- безопасност на движението;
- комфорт на пътуващите.

**❖ ул. "Петър Берон" в с. Върбяне**

На база направените измервания, трасето на улицата е геометрирано в ситуация и се запазва съществуващото му положение. Запазва се съществуващият габарит 6.50 м. от пт 0 до пт 17, а от пт 17 до пт 26 тъй като участъкът е с недостатъчен габарит се предвиждат уширения (пт 17+5м – пт 20 ляво; пт 24 – пт 26 ляво; пт 18 – пт 24+6м. дясно) до достигане габарит на пътната настилка 5.00 м.

В участъците с нови бордюри са геометрирани радиусите на закръгляне към страничните улици.

Проектният габарит на настилка е ограничен от съществуващи бордюри до пт 17 и съгласно Техническото задание те ще бъдат демонтирани и заменени с нови бордюри 15/25/50 см., с изключение от пт 0 до пт 2, където се запазват. Предвижда се полагане на нови бордюри 15/25/50 см. поради липса на такива от пт 17 до пт 26.

Ситуационно уличните участъци са геометрирани с 2 прави и 1 чупка, при условие за максимално придържане към съществуващото положение.

За геометриране на проектната ос е използвана програмата GIS EXPLORER.

По улицата се извършват предварителни ремонти по настилка, като почистване на прораснала растителност, демонтаж на съществуващи бордюри от пт 2 до пт 17, студено фрезозване на компрометиран асфалтов пласт и замяната му с неплътен асфалтобетон, технологично фрезозване на компрометирана асфалтова настилка, полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина мин. 4 см и полагане на един пласт плътен асфалтобетон с дебелина 4 см.

Предвижда се изкоп за основа за странични улици, за уширения (пт 17+5м – пт 20 ляво; пт 24 – пт 26 ляво; пт 18 – пт 24+6м. дясно) и полагане на основа от



**“ВИЕС инженеринг” ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

трошен камък с непрекъсната зърнометрия, фр.0-63 мм с дебелина 52 см /по изчисления/, полагане на нови бордюри 15/25/50 см. от пт 2 до пт 26, технологично фрезозане на асфалтова настилка за достигане на проектно ниво, полагане на непътен асфалтобетон с дебелина мин. 4 см и пътен асфалтобетон с дебелина 4 см.

Количествата на видовете работи са дадени във подробна и в количествена сметка на обекта.

Нивелетата е проектирана в теоретичната ос, като се държи сметка и за нивото в ръбовете на настилката. Нивелетното решение на настилката осигурява правилна геометрична форма на пътната повърхност, добро отводняване и възможно най-малко количество асфалтови смеси. Нивелетата е проектирана с прави и криви, съгласно техническите изисквания на "Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии". Нивелетата е съобразена с изискванията на Техническото задание за проектиране, като е осигурена двупластова настилка от непътен асфалтобетон с дебелина мин. 4 см. и пътен асфалтобетон с дебелина 4 см.

Радиусите на вертикалните криви и надлъжните наклони отговарят на Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии.

Търсен е компромис за осигуряване на правилна геометрична форма на пътната настилка и добро отводняване.

Проектната скорост е 40 км/ч.

Изготвени са и са представени нивелетни решения в табличен вид.

Количествата на видовете работи са дадени във подробна и в количествена сметка на обекта.

*За осигуряване на нивелетата в проектираните участъци е необходима следната технологична последователност на работа:*

**❖ ул. "Петър Берон" с. Върбяне**

- Почистване на прораснала растителност;



- Демонтаж на съществ. бетонови бордюри (двустранно) от пт 2 до пт 26;
- Студено фрезование на компрометиран асфалтов пласт и замяната му с неплътен асфалтобетон;
- Изкоп за основа за странични улици и уширения (пт 17+5м – пт 20 ляво; пт 24 – пт 26 ляво; пт 18 – пт 24+6м. дясно) и полагане на трошен камък с непрекъсната зърнометрия, фр.0-63 мм с дебелина 52 см;
- Технологично фрезование на асфалтова настилка до достигане на проектно ниво;
- Полагане на нови бетонови бордюри 15/25/50 см. (двустранно), с изключение от пт 0 до пт 2;
- Попълване зад бордюри със земни маси или фрезован материал;
- Полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина мин. 4 см.;
- Полагане на износващ пласт от плътен асфалтобетон тип “А” с дебелина 4 см.;

## **2. Напречен профил.**

Напречният профил на участъка е проектиран при спазване на изискванията на Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии.

Приетият напречен наклон на настилка в права е 2.5% двустранен, на места едностранен, с наклон, в зависимост от съществуващия терен и необходимото повърхностно отводняване.

Ширината на настилка е съобразена със съществуващото положение на регулационния план на населеното място.

Съществуващите бордюри от пт 0 до пт 2 се запазват, а от пт 2 до пт 17 се подменят с нови, съгласно Заданието за проектиране. В участъка без от пт 17 до пт 26 също се полагат нови бетонови бордюри с размери 15/25/50 см., с габарит на настилка до 17 - 6.50 м. и след 17 – 5.00 м. Височината им е 15 см над настилка, с оглед на доброто отводняване. Предвижда се попълване зад новите бордюри със земни маси или фрезован материал. При входи на имоти и гаражи се предвижда понижена регула на бордюрите, съгласно приложения детайл.





### 3. Настилка.

#### 3.1. Улична настилка

Предвиденият ремонт на уличните участъци включва полагането на следните пластове:

- неплътен асфалтобетон с дебелина мин. 4 см.
- износващ пласт от плътен асфалтобетон тип “А” с дебелина 4 см;

**3.2. Изчисления за нова конструкция при уширения - предвидена е за леко движение и се изпълнява от:**

- плътен асфалтобетон с дебелина 4 см
- неплътен асфалтобетон с дебелина 4 см
- основа от несортиран трошен камък (0-63 мм) 52 см

Общо: **60см**

Оразмеряване на новата конструкция: при необходим еластичен модул на повърхността на настилка  $E_n=155$  МПа, за категория на движението “леко”, осово натоварване 10 т/ос и меродавен еластичен модул на земната основа  $E_0=30$  МПа.

Налягане под гумите е  $p = 0.6$  МПа и диаметър на приведения отпечатък в контактната зона –  $D = 32.6$  см.

Избраната конструкция при  $E_n=155$  МПа е:

- |                                      |        |                  |
|--------------------------------------|--------|------------------|
| - плътен асфалтобетон                | - 4 см | $E_1 = 1200$ МПа |
| - биндер                             | - 4 см | $E_2 = 1000$ МПа |
| - трошен камък с непрек. зърнометрия | - x см | $E_3 = 350$ МПа  |

1. Асфалтобетон плътен  $h_1 = 4$  см;  $E_{e1} = E_n = 155$  МПа

$E_{e1} = E_1 = 155 : 1200 = 0.129$ ;  $h_1 : D = 4 : 32.6 = 0.123$

От номограмата отчитаме

$E_{e2} : E_1 = 0.113$ , откъдето  $E_{e2} = 0.113 \times 1200 = 136$  МПа

2. Асфалтобетон неплътен  $h_2 = 4$  см

$E_{e2} : E_2 = 136 : 1000 = 0.136$ ;  $h_2 : D = 4 : 32.6 = 0.123$

От номограмата отчитаме

$E_{e3} : E_2 = 0.119$ , откъдето  $E_{e3} = 0.119 \times 1000 = 119$  МПа

3. Трошен камък с непрек. зърнометрия –  $h_3$

$E_{e3} : E_3 = 119 : 350 = 0.340$ ;  $E_0 : E_4 = 30 : 350 = 0.086$

От номограмата отчитаме

$h_4 : D = 1.090$ , откъдето

$h_4 = 1.090 \times 32.6 = 35.5$  см

**Прието  $h_4 = 36$  см**

Направени са проверки на:

- мразоустойчивост
- напреженията на срязване в земната основа
- напреженията на опън в долния асфалтов пласт

### Проверка на замръзване

$R_0$  – топлинно съпротивление

$$R_0 = \sum_1^i \left( \frac{h_i}{\lambda_i} \right) = \left( \frac{0.04}{1.20} + \frac{0.04}{0.95} + \frac{0.36}{2.05} \right) = 0.251 \text{ m}^2 \text{ kg} / \text{kcal}$$

надморска височина до 1000 м

$z = z_1 \times m$  – замръзваща дълбочина на настилка;

$z_1 = 73$  см;

$m = \lambda_{з.п.} : \lambda_{оп.}$

$\lambda_{з.п.} = 2.0$  kcal / mhg – коеф. на топлопроводност под настилка

$\lambda_{оп.} = 2.5$  kcal / mhg – коеф. на топлопроводност на почвата за I-ва клим. зона

$m = \lambda_{з.п.} : \lambda_{оп.} = 2.0 : 2.5 = 0.80$

$z = 75 \times 0.80 = 0.60$  м

Ннаст. мин. = 0.44 м <  $z = 0.60$  м

### **Дебелината на настилка не е достатъчна.**

Необходим е противозамръзващ пласт с дебелина 16 см.

- плътен асфалтобетон	- 4 см	E1 = 1200 МПа
- биндер	- 4 см	E2 = 1000 МПа
- трошен камък с непрек. зърнометрия	<u>- 52 см</u>	E4 = 350 МПа
Общо:	<b>60 см</b>	

### Проверка на напреженията на срязване в земната основа

$$\tau_m + \tau_b < \tau_{доп} = K \times C$$

$\tau_m$  - активно напрежение на срязване в земната основа, причинено от оразмерителен товар

$\tau_b$  - активно напрежение на срязване в земната основа, вследствие собственото тегло на настилка;

K – комплексен коефициент

C – сцепление на почвата в земната основа в разчетния период

$$E_{cp} = \sum E_i \times h_i / H$$

$E_i$ ,  $h_i$  – модулът на еластичност и дебелината на всеки конструктивен пласт

H – обща дебелина на настилка

$$E_0 = 30 \text{ MPa}$$

$$H : D = 60 : 32.6 = 1.84$$

$$E_{cp} = /4 \times 1200 + 4 \times 1000 + 52 \times 350 / : 60 = 27000 : 60 = 450 \text{ MPa}$$

$$E_{cp} : E_0 = 450 : 30 = 15$$

Показатели на основата по емпирични данни:

$$C = 0.017 \text{ MPa}; \varphi = 21^\circ;$$

$$p = 0.6 \text{ MPa}$$

$$\text{Отчитаме } \tau_m : p = 0.011 \quad \tau_m = 0.011 \times 0.6 = 0.0066$$

$$\text{От номограмата отчетено } \tau_b = - 0.008$$

K = 0.80 за свързани почви и леко движение

$$\tau_m + \tau_b = 0.0066 - 0.008 = -0.0014 < \tau_{\text{доп}}$$

$$\tau_{\text{доп}} = K \times C = 0.80 \times 0.017 = 0.0136$$

$$-0.0014 < 0.0136$$

### **Проверка на напреженията на срязване в основата от трошен камък**

$$E_{e3} = 160 \text{ MPa};$$

$$H : D = 8 : 32.6 = 0.245$$

$$E_{cp} = /4 \times 1200 + 4 \times 1000 / : 8 = 9800 : 8 = 1225 \text{ MPa}$$

$$E_{cp} : E_{e4} = 1225 : 119 = 10.3$$

Показатели на трошен камък по емпирични данни:

$$C = 0.040 \text{ MPa}; \varphi = 43^\circ;$$

$$p = 0.6 \text{ MPa}$$

$$\text{Отчитаме } \tau_m : p = 0.036 \quad \tau_m = 0.036 \times 0.6 = 0.022$$

$$\text{От номограмата отчетено } \tau_b = - 0.053$$

K = 0.45 за несвързани почви и леко движение

$$\tau_m + \tau_b = 0.022 - 0.053 = - 0.031 < \tau_{\text{доп}}$$

$$\tau_{\text{доп}} = K \times C = 0.45 \times 0.040 = 0.018$$

$$-0.031 < 0.018$$

### Проверка на напреженията на опън в неплътния асфалтобетон

$$h_2 = 4 \text{ см}; \quad H = 8 \text{ см}; \quad p = 0.60$$

$$H : D = 8 : 32.6 = 0.245$$

$$E_{cp} = /4 \times 1200 + 4 \times 1000/ : 8 = 1100 \text{ МПа}$$

$$E_{e2} = 136 \text{ МПа};$$

$$E_{cp} : E_{e2} = 1100 : 136 = 8.08$$

$$\sigma_{доп} = 1.20 \text{ МПа};$$

$$\text{отчитаме от номограмата} \quad \sigma_r = 1.63 \text{ МПа}$$

$$1.15 \times p \times \sigma_r < \sigma_{доп}$$

$$1.15 \times 0.6 \times 1.63 = 1.12$$

$$1.12 < \sigma_{доп} = 1.20 \text{ МПа}$$

От направеното оразмеряване на настилка и проверки на срязване и опън е видно, че избрания тип настилка удовлетворява изискванията за транспортното натоварване.

Окончателно приетата конструкция е:

- плътен асфалтобетон	- 4 см	E1 = 1200 МПа
- биндер	- 4 см	E2 = 1000 МПа
- трошен камък с непрек. зърнометрия	- <u>52 см</u>	E4 = 350 МПа
Общо:	<b>60 см</b>	

Общата дебелина от 60 см удовлетворява необходимия еластичен модул на повърхността на настилка  $E_n=155 \text{ МПа}$  за категория на движението “леко” и условието за минимална дебелина на пътната настилка срещу опасно замръзване на земната основа.

### 4. Отводняване.

По улицата няма изградена дъждоприемна канализация. Отводняването е решено повърхностно чрез подходящи наклони, като водите надлъжно се отвеждат покрай бордюрите до общия водосбор на населеното място.

Направен е план за отводняване.



## **5. Кръстовища.**

Предвижда се заустване на страничните улици, както следва:

- улици без настилка - с трошенокаменна настилка с дебелина 20 см и плътен асфалтобетон с дебелина с 5 см.
- при асфалтови и трошенокаменни улици – изпълнява се с дължина мин. 5 м. и се полага 5 см. плътен асфалтобетон

## **V. ЗАСЕГНАТИ КОМУНИКАЦИИ НА ДРУГИ ВЕДОМСТВА.**

Тъй като за целите на извършеното проектиране не са направени съгласувания за съществуващите комуникации, непосредствено преди започване на строителството на място ще се уточняват с възложителя и вземат съответни решения за всеки конкретно възникнал проблем.

Ел.стълбове и кабели не се предвижда да се изместват.

## **VI. ТЕХНОЛОГИЯ НА СТРОИТЕЛСТВО**

### **1. Кратко описание на технологичната последователност**

#### **❖ ул. "Петър Берон" с. Върбяне**

- Почистване на прораснала растителност;
- Демонтаж на съществ. бетонови бордюри (двустранно) от пт 2 до пт 26;
- Студено фрезозване на компрометиран асфалтов пласт и замяната му с неплътен асфалтобетон;
- Изкоп за основа за странични улици и уширения (пт 17+5м – пт 20 ляво; пт 24 – пт 26 ляво; пт 18 – пт 24+6м. дясно) и полагане на трошен камък с непрекъсната зърнометрия, фр.0-63 мм с дебелина 52 см;
- Технологично фрезозване на асфалтова настилка до достигане на проектно ниво;
- Полагане на нови бетонови бордюри 15/25/50 см. (двустранно), с изключение от пт 0 до пт 2;
- Попълване зад бордюри със земни маси или фрезозван материал;
- Полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина мин. 4 см.;



- Полагане на износващ пласт от плътен асфалтобетон тип “А” с дебелина 4 см.;
- Направа на вертикална сигнализация и хоризонтална маркировка.

## **2. Организация на движението при експлоатация на пътя**

При изготвянето на проекта за организация на движението са съблюдавани всички действащи в момента нормативни документи – Наредба №2 за сигнализация на пътищата с пътна маркировка, Наредба №18 за сигнализация на пътищата с пътни знаци, Законът за движение по пътищата и Правилника за приложението му.

Проектът за хоризонтална маркировка и вертикална сигнализация е разработен при следните изходни параметри:

- Клас на улицата – пети
- Проектна скорост – 40 км/ч
- Габарит:
  - пътно платно – 6.50 до пт 17
  - пътно платно – 5.00 м. след пт 17
  - бордюри двустранно

Проектът е разработен в мащаб 1:500.

Предвиждат се изцяло нови пътни знаци. Ако има съществуващи в добро състояние към момента на изпълнение на СМР, могат да се запазят след като се направи съвместен оглед с Проектанта и Възложителя.

Пътните знаци се предвижда да бъдат от първи типоразмер и са рефлектиращи.

Хоризонталната маркировка и детайлите за нейното изпълнение са дадени в проекта. Хоризонталната маркировка да се изпълни с бяла хлоркаучукова боя с перли.

Ако по време на строителство настъпят промени в нормативната база, то Инвеститорът своевременно следва да отрази настъпилите промени.



➤ **Изисквания за осигуряване на дневна и нощна видимост на хоризон-талната маркировка по БДС 1436:**

Пътната маркировка трябва да отговаря на изискванията и методите за изпитване на БДС EN 1436 „Материали за пътна маркировка. Експлоатационни характеристики на пътната маркировка“. Дневната видимост на пътната маркировка, изразена чрез коефициента на яркост  $Q_d (mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1})$  при разсеяно осветление, в началото на експлоатацията трябва да съответства най-малко на клас Q3, а в края на гарантирания от изпълнителя на маркировката експлоатационен срок трябва да съответства най-малко на клас Q2. Нощната видимост на пътната маркировка, изразена чрез коефициента на яркост при обратно отражение при суха настилка  $RL(mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1})$ , в началото на експлоатацията трябва да съответства най-малко на клас R3 - за улици V и VI клас, а при влажна настилка – най-малко на клас RW2. В края на гарантирания от изпълнителя на маркировката експлоатационен срок коефициентът на яркост RL за суха маркировка трябва да съответства най-малко на клас R2 .

➤ **Изисквания за светлоотражателните характеристики на пътните знаци по БДС EN12899-1:**

Пътните знаци трябва да отговарят на изискванията на БДС 1517 „Пътни знаци. Размери и шрифт“. Класът на светлоотразяващото фолио е в съответствие с БДС EN 12899-1 „Неподвижно закрепени вертикални пътни знаци. Част 1: Неподвижно закрепени пътни знаци“. Пътните знаци, поставени отдясно на платното за движение, трябва да са изработени от фолио с вградени стъклени перли и със специфичен коефициент на обратно отражение клас RA1.

## **VII. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛСТВОТО И МЕРКИ ПО ТБТ.**

### **1. Временна организация на движението**

Основната цел е осигуряване на безопасността на движение по време на изпълнение на строително-ремонтните работи.

Предвижда се ремонтните работи да бъдат извършвани с или без отбиване на движението /в зависимост от организацията на изпълнение на Строителя/, съгласно схемите в част ВОБД.



**“ВИЕС инженеринг” ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

По време на строителството участъците, по които ще се работи следва да бъдат сигнализирани и обезопасени с временна сигнализация, съгласно "Наредба №3 за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците".

## **2. Безопасност и охрана на труда**

При изпълнение на ремонтните работи да се спазват стриктно изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд и Наредба №2/22.03.2004 год. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

## **3. Мерки за опазване на възпроизводството на околната среда**

При извършване на ремонтните работи отпадъчния материал да се събира и депонира на подходящи места без да се замърсява околната среда.

**ПРОЕКТАНТ:** .....

*/инж. Р. Маринова /*

**ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ:** .....

*/инж. М. Кичукова /*

**УПРАВИТЕЛ:**.....

*/инж. Вихрен Коянков/*

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**.....

**Съгласували проектантите по част:**

**Геодезия**  
**ВОБД, ПБЗ, ПУСО**

*инж. Диян Златев.....*  
*инж. М. Кичукова.....*



ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

Подобект 5: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне

ТЕХНОЛОГИЧНА ТАБЛИЦА

Част: Пътна

Име на точка	Кило-метър	Нивелетни коти			Теренни коти			Ширини (см)		Нивелетни разлики (см)		Нивелетни разлики-8 см			Дебелина на фрезозане (см)			Ширина на техн.подр. (м)		Площ на фрезозане (м2)		Обем на фр.пл.(м3)		Дебелина на изравн.пл (см)			Обем на изравн.пл (м3)		Пл.асф.бетон-F (м2)		Наклони %		Име на точка	
		Ляво	Среда	Дясно	Ляво	Среда	Дясно	Ляво	Дясно	Ляво	Среда	Дясно	Ляво	Среда	Дясно	Ляво	Среда	Дясно	Ляво	Дясно	един.	общо	един.	общо	Ляво	Среда	Дясно	един.	общо	един.	общо	Ляво		Дясно
ул. "Петър Берон"																																		
0	0.00	225.319	225.550	225.640	225.317	225.550	225.642	550	500	0.2	0.0	-0.2	-7.8	-8.0	-8.2	7.8	8.0	8.2	5.50	5.00					0.0	0.0	0.0					4.20	-1.80	0
1	10.00	225.768	225.849	225.838	225.758	225.823	225.793	325	325	1.0	2.6	4.5	-7.0	-5.4	-3.5	7.0	5.4	3.5	3.25	3.25	85.00	85.00	5.67	5.67	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	85.00	85.00	2.50	0.35	1
2	20.00	226.045	226.126	226.045	226.022	226.076	226.010	325	325	2.3	5.0	3.5	-5.7	-3.0	-4.5	5.7	3.0	4.5	3.25	3.25	65.00	150.00	3.05	8.72	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	65.00	150.00	2.50	2.50	2
3	30.00	226.291	226.372	226.291	226.253	226.289	226.224	325	325	3.8	8.3	6.7	-4.2	0.3	-1.3	4.2	0.0	1.3	3.03	2.64	60.85	210.85	1.66	10.38	0.0	0.3	0.0	0.05	0.05	65.00	215.00	2.50	2.50	3
4	40.00	226.529	226.610	226.529	226.407	226.534	226.458	325	325	12.2	7.6	7.1	4.2	-0.4	-0.9	0.0	0.4	0.9	0.28	3.25	46.00	256.85	0.38	10.76	4.2	0.0	0.0	0.39	0.44	65.00	280.00	2.50	2.50	4
5	50.00	226.767	226.848	226.767	226.643	226.775	226.725	325	325	12.4	7.3	4.2	4.4	-0.7	-3.8	0.0	0.7	3.8	0.45	3.25	36.15	293.00	0.48	11.24	4.4	0.0	0.0	0.70	1.14	65.00	345.00	2.50	2.50	5
6	60.00	227.028	227.109	227.028	226.900	227.018	227.018	325	325	12.8	9.1	1.0	4.8	1.1	-7.0	0.0	0.0	7.0	0.00	2.81	32.55	325.55	0.88	12.12	4.8	1.1	0.0	0.93	2.07	65.00	410.00	2.50	2.50	6
7	70.00	227.353	227.434	227.353	227.215	227.339	227.327	325	325	13.8	9.5	2.6	5.8	1.5	-5.4	0.0	0.0	5.4	0.00	2.54	26.75	352.30	0.83	12.95	5.8	1.5	0.0	1.28	3.35	65.00	475.00	2.50	2.50	7
8	80.00	227.730	227.811	227.730	227.594	227.720	227.670	325	325	13.6	9.1	6.0	5.6	1.1	-2.0	0.0	0.0	2.0	0.00	2.10	23.20	375.50	0.43	13.38	5.6	1.1	0.0	1.35	4.70	65.00	540.00	2.50	2.50	8
9	90.00	228.110	228.191	228.110	227.948	228.116	228.076	325	325	16.2	7.5	3.4	8.2	-0.5	-4.6	0.0	0.5	4.6	0.19	3.25	27.70	403.20	0.48	13.86	8.2	0.0	0.0	1.30	6.00	65.00	605.00	2.50	2.50	9
10	100.00	228.487	228.569	228.487	228.359	228.502	228.498	325	325	12.8	6.7	-1.1	4.8	-1.3	-9.1	0.0	1.3	9.1	0.69	3.25	36.90	440.10	1.28	15.14	4.8	0.0	0.0	1.06	7.06	65.00	670.00	2.50	2.50	10
11	110.00	228.856	228.937	228.856	228.739	228.848	228.839	325	325	11.7	8.9	1.7	3.7	0.9	-6.3	0.0	0.0	6.3	0.00	2.84	33.90	474.00	1.28	16.42	3.7	0.9	0.0	0.84	7.90	65.00	735.00	2.50	2.50	11
12	120.00	229.215	229.296	229.215	229.079	229.207	229.151	325	325	13.6	8.9	6.4	5.6	0.9	-1.6	0.0	0.0	1.6	0.00	2.08	24.60	498.60	0.49	16.91	5.6	0.9	0.0	1.05	8.95	65.00	800.00	2.50	2.50	12
13	130.00	229.568	229.649	229.568	229.430	229.579	229.493	325	325	13.8	7.0	7.5	5.8	-1.0	-0.5	0.0	1.0	0.5	0.48	3.25	29.05	527.65	0.21	17.12	5.8	0.0	0.0	1.07	10.02	65.00	865.00	2.50	2.50	13
14	140.00	229.920	230.002	229.920	229.765	229.922	229.882	325	325	15.5	8.0	3.8	7.5	0.0	-4.2	0.0	0.0	4.2	0.00	3.25	34.90	562.55	0.47	17.59	7.5	0.0	0.0	1.08	11.10	65.00	930.00	2.50	2.50	14
15	150.00	230.273	230.354	230.273	230.118	230.275	230.249	325	325	15.5	7.9	2.4	7.5	-0.1	-5.6	0.0	0.1	5.6	0.04	3.25	32.70	595.25	0.80	18.39	7.5	0.0	0.0	1.22	12.32	65.00	995.00	2.50	2.50	15
16	160.00	230.618	230.699	230.618	230.462	230.605	230.586	325	325	15.6	9.4	3.2	7.6	1.4	-4.8	0.0	0.0	4.8	0.00	2.52	29.05	624.30	0.76	19.15	7.6	1.4	0.0	1.45	13.77	65.00	1060.00	2.50	2.50	16
17	170.00	230.907	230.988	230.955	230.801	230.913	230.924	325	325	10.6	7.5	3.1	2.6	-0.5	-4.9	0.0	0.5	4.9	0.52	3.25	31.45	655.75	0.74	19.89	2.6	0.0	0.0	1.06	14.83	65.00	1125.00	2.50	1.00	17
B1	170.10	230.909	230.990	230.958	230.807	230.916	230.926	325	325	10.2	7.4	3.2	2.2	-0.6	-4.8	0.0	0.6	4.8	0.70	3.25	0.39	656.14	0.01	19.90	2.2	0.0	0.0	0.00	14.83	0.65	1125.65	2.50	1.00	B1
18	180.00	231.141	231.213	231.150	231.128	231.109	231.101	285	250	1.3	10.4	4.9	-6.7	2.4	-3.1	6.7	0.0	3.1	2.10	1.41	36.93	693.07	0.74	20.64	0.0	2.4	0.0	0.52	15.35	58.66	1184.31	2.50	2.50	18
19	190.00	231.310	231.373	231.310	231.259	231.264	231.304	250	250	5.1	10.9	0.6	-2.9	2.9	-7.4	2.9	0.0	7.4	1.25	1.80	32.80	725.87	0.82	21.46	0.0	2.9	0.0	0.69	16.04	51.75	1236.06	2.50	2.50	19
20	200.00	231.443	231.506	231.443	231.402	231.424	231.531	250	250	4.1	8.2	-8.8	-3.9	0.2	-16.8	3.9	0.0	16.8	2.38	2.47	39.50	765.37	1.60	23.06	0.0	0.2	0.0	0.39	16.43	50.00	1286.06	2.50	2.50	20
21	210.00	231.577	231.639	231.577	231.526	231.559	231.695	250	250	5.1	8.0	-11.8	-2.9	0.0	-19.8	2.9	0.0	19.8	2.50	2.50	49.25	814.62	2.69	25.75	0.0	0.0	0.0	0.03	16.46	50.00	1336.06	2.50	2.50	21
22	220.00	231.710	231.772	231.710	231.675	231.693	231.824	250	250	3.5	7.9	-11.4	-4.5	-0.1	-19.4	4.5	0.1	19.4	2.50	2.50	50.00	864.62	2.93	28.68	0.0	0.0	0.0	0.00	16.46	50.00	1386.06	2.50	2.50	22
23	230.00	231.843	231.906	231.878	231.849	231.860	231.969	250	250	-0.6	4.6	-9.1	-8.6	-3.4	-17.1	8.6	3.4	17.1	2.50	2.50	50.00	914.62	3.54	32.22	0.0	0.0	0.0	0.00	16.46	50.00	1436.06	2.50	1.10	23
24	240.00	231.976	232.039	232.046	231.988	232.011	232.009	250	250	-1.2	2.8	3.7	-9.2	-5.2	-4.3	9.2	5.2	4.3	2.50	2.50	50.00	964.62	3.53	35.75	0.0	0.0	0.0	0.00	16.46	50.00	1486.06	2.50	-0.30	24
25	250.00	232.032	232.172	232.274	231.863	232.157	232.247	350	600	16.9	1.5	2.7	8.9	-6.5	-5.3	0.0	6.5	5.3	1.48	6.00	62.40	1027.02	3.30	39.05	8.9	0.0	0.0	0.67	17.13	72.50	1558.56	4.00	-1.70	25
26	251.00	232.025	232.185	232.311	231.773	232.145	232.304	400	740	25.2	4.0	0.7	17.2	-4.0	-7.3	0.0	4.0	7.3	0.75	7.40	7.82	1034.84	0.42	39.47	17.2	0.0	0.0	0.24	17.37	10.45	1569.01	4.00	-1.70	26

Дължина на участъка: 251.00 м.

Обща площ: 1569.01 м2

Квадратура на технол.фрезозане: 1034.84 м2  
Обем на изравнителния пласт неплътен асф.: 17.37 м3 39.95 т  
Обем на неплътния асфалтобетон с деб. 4 см: 62.76 м3 144.35 т  
Обем на износващия пласт с деб. 4 см: 62.76 м3 150.62 т

От пт 0 до пт 26 - асфалтова настилка  
- уширение

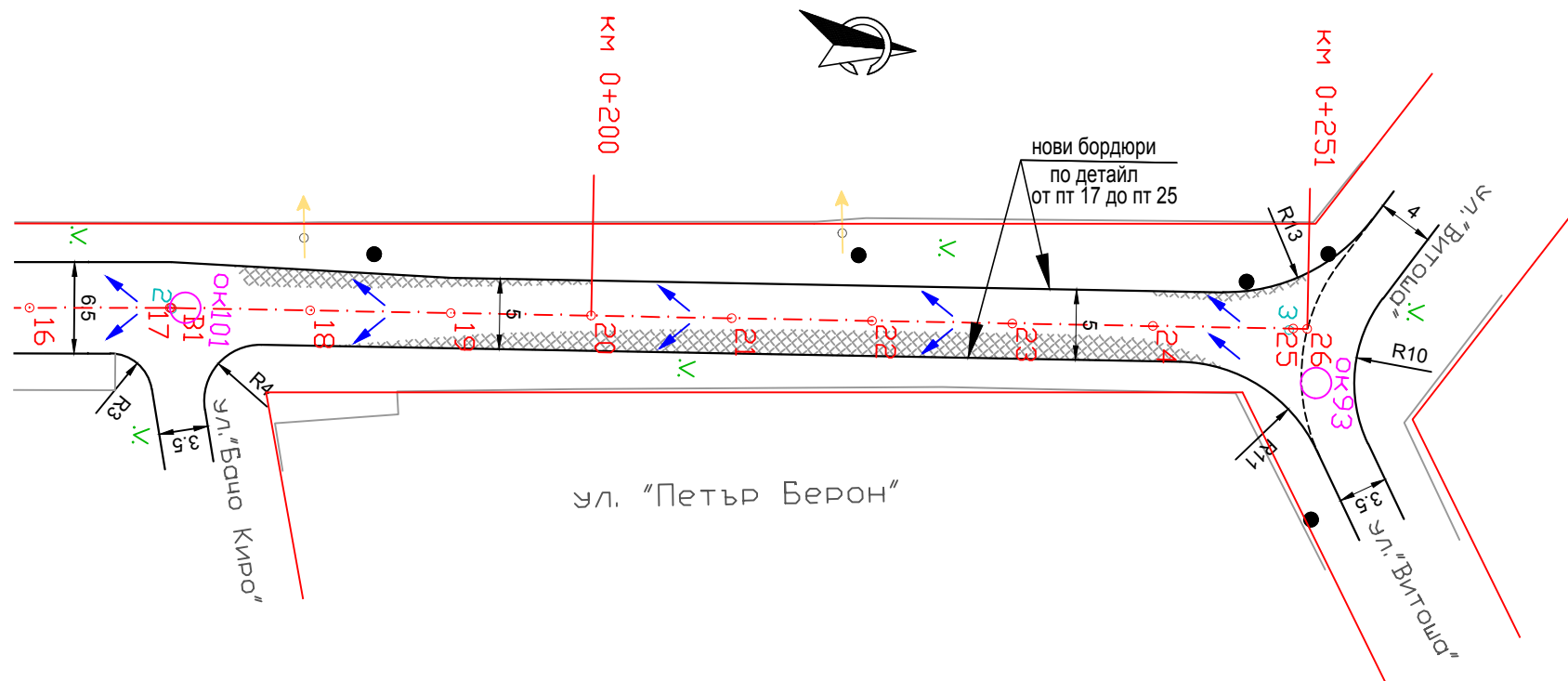
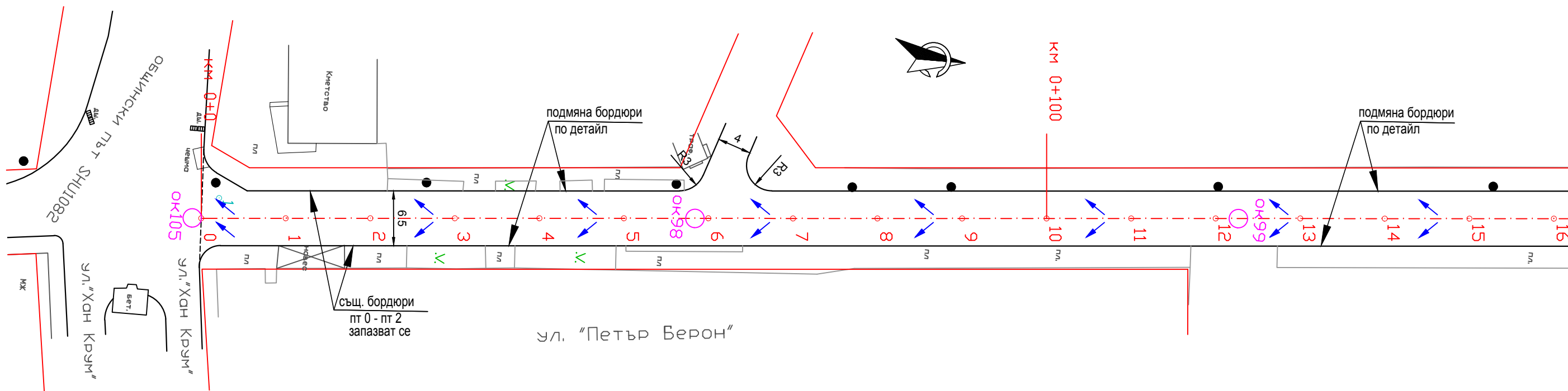
ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

Подобект 5: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне

Част: Пътна

КООРДИНАТИ НА ТОЧКИТЕ ОТ ПРОЕКТНАТА ОС

Номер	North(X)	East(Y)
0	4705826.511	9573109.408
1	4705836.475	9573108.564
2	4705846.439	9573107.719
3	4705856.404	9573106.875
4	4705866.368	9573106.031
5	4705876.332	9573105.186
6	4705886.296	9573104.342
7	4705896.261	9573103.498
8	4705906.225	9573102.653
9	4705916.189	9573101.809
10	4705926.154	9573100.965
11	4705936.118	9573100.121
12	4705946.082	9573099.276
13	4705956.046	9573098.432
14	4705966.011	9573097.588
15	4705975.975	9573096.743
16	4705985.939	9573095.899
17	4705995.904	9573095.055
B1	4705996.000	9573095.047
18	4706005.882	9573094.390
19	4706015.860	9573093.728
20	4706025.838	9573093.065
21	4706035.816	9573092.403
22	4706045.794	9573091.740
23	4706055.772	9573091.078
24	4706065.750	9573090.415
25	4706075.728	9573089.753
26	4706076.726	9573089.687



Легенда:

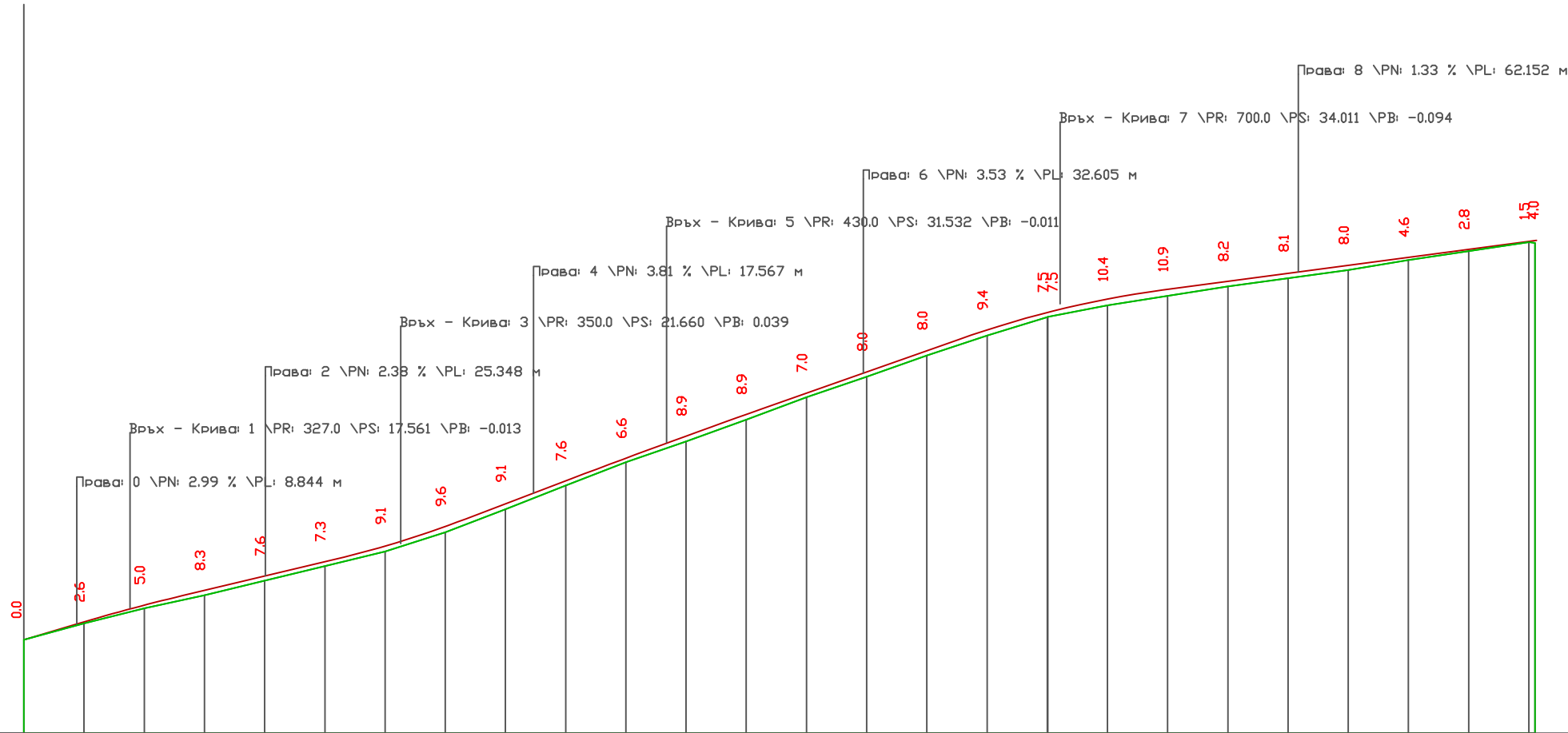
уширение

VIES „ВИЕС инженеринг“ ООД				
Управител: инж.Вихрен Коянков	Водещ Проектант: инж.Мими Кичукова	Проектант: инж.Ралица Маринова	Съгласували:	ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан
			Част Геодезия:	
			/инж. Диян Златев/	Подобект 5: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне
			Част ВОБД, ПБЗ, ПУСО:	СЪДЪРЖАНИЕ: Ситуация, план за отводняване
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан			/инж. Мими Кичукова/	Част: Пътна
				ФАЗА :Т П
				МАЩАБ 1:500
				дата: 2018
				черт.1

Надлъжен профил

Мащаб: 1/100

Изходна кота: 224.00 м



Проектни коти [м]		225.550		225.849		226.126		226.372		226.610		226.848		227.109		227.434		227.811		228.191		228.569		228.937		229.296		229.649		230.002		230.354		230.699		230.988		231.213		231.424		231.506		231.639		231.772		231.906		232.039		232.172
Теренни коти [м]		225.550		225.823		226.076		226.289		226.534		226.775		227.018		227.339		227.720		228.116		228.502		228.848		229.207		229.579		229.922		230.275		230.605		230.913		231.109		231.264		231.424		231.559		231.693		231.860		232.011		232.157
Работни разлики [см]		0.0		2.6		5.0		8.3		7.6		7.3		9.1		9.6		9.1		7.6		6.6		8.9		8.9		7.0		8.0		8.0		9.4		7.5		10.4		10.9		8.2		8.1		8.0		4.6		2.8		1.5
Интервал [м]		0		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		9.903		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		
Километраж [м]		0.000		10.000		20.000		30.000		40.000		50.000		60.000		70.000		80.000		90.000		100.000		110.000		120.000		130.000		140.000		150.000		160.000		170.000		180.000		190.000		200.000		210.000		220.000		230.000		240.000		250.000
Профил №.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 B1	18	19	20	21	22	23	24	25	26																								
Елементи на полигона и кривите		170.097																	B1=198.839		80.904																															
Елементи на вертикалната крива		R1=327.000 S1=17.561 B1=-0.013 2.988% / 8.844																	R3=430.000 S3=31.532 B3=-0.011 3.527% / 32.605		R4=700.000 S4=34.011 B4=-0.094 1.332% / 62.152																															
		R2=350.000 S2=21.660 B2=0.039																																																		
Разстояния на вертикалната крива [м]		8.844	26.405				51.753	73.413			90.980	122.513					155.118	189.129																																		

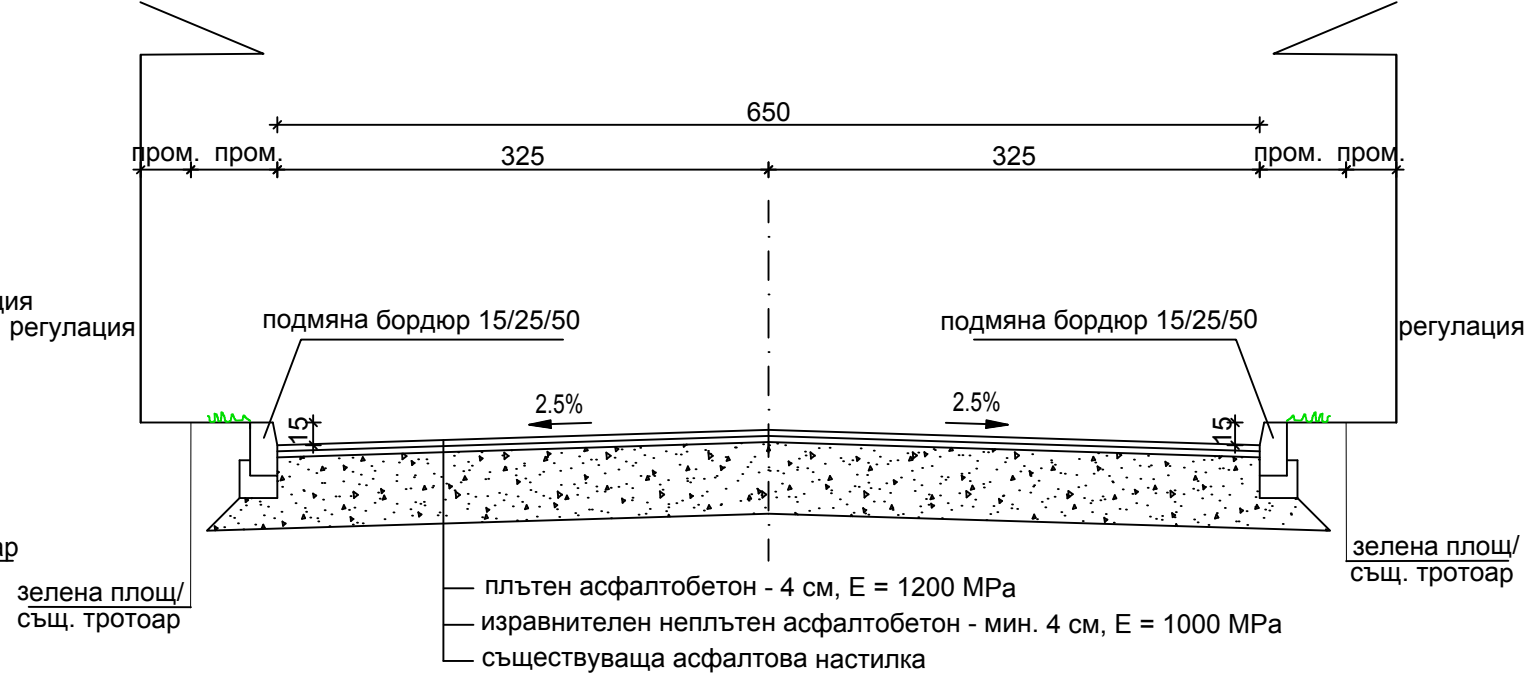
<div><div>VIES</div><div>„ВИЕС инженеринг“ ООД</div></div>						
Управител: инж.Вихрен Коянков	Водещ Проектант: инж.Мими Кичукова		Проектант: инж.Ралица Маринова	Съгласували:	ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан	
				Част Геодезия:		
				/инж. Диян Златев/		
				Част ВОБД, ПБЗ, ПУСО:	Подобект 5: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан				/инж. Мими Кичукова/	СЪДЪРЖАНИЕ: Надлъжен профил	
					Част: Пътна	МАЩАБ 1:100/1000
					ФАЗА :Т П	дата: 2018
					черт.2	

ТИПОВИ НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ 1:50

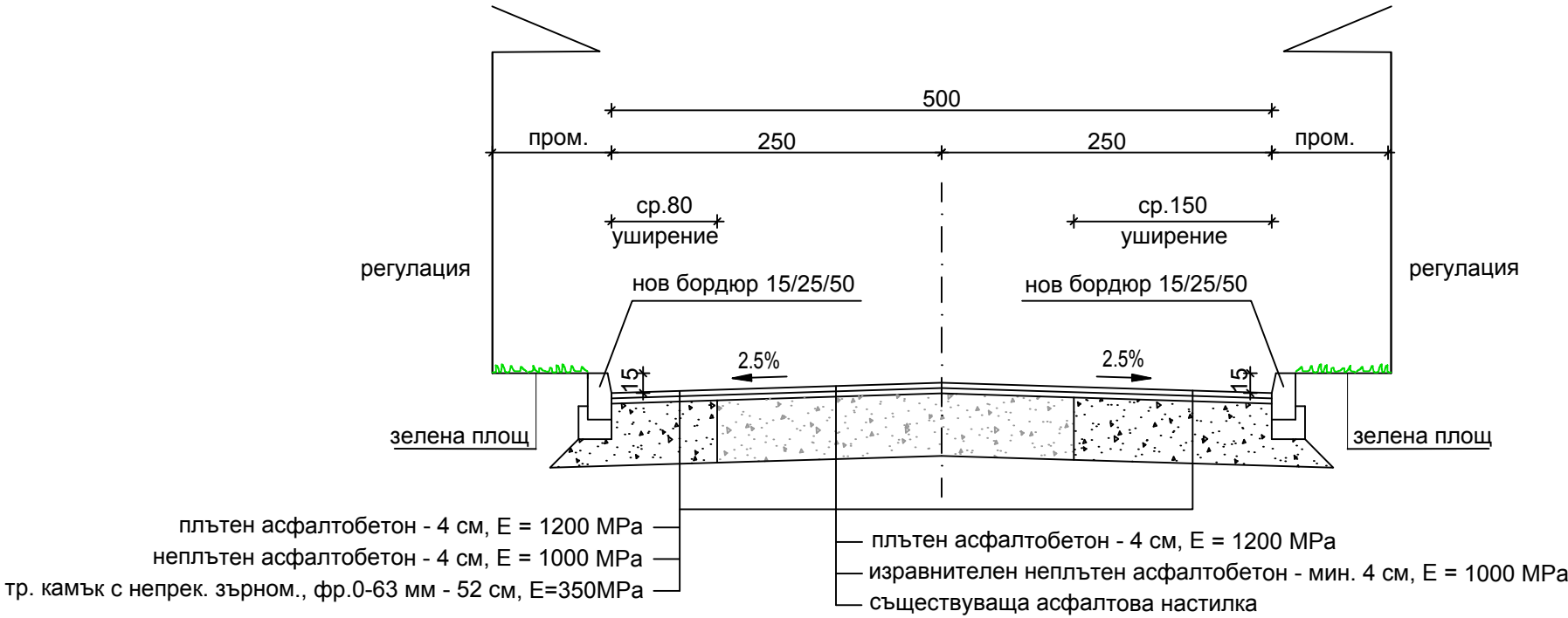
ТИПОВ НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ПРАВА М 1:50



ТИПОВ НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ПРАВА М 1:50



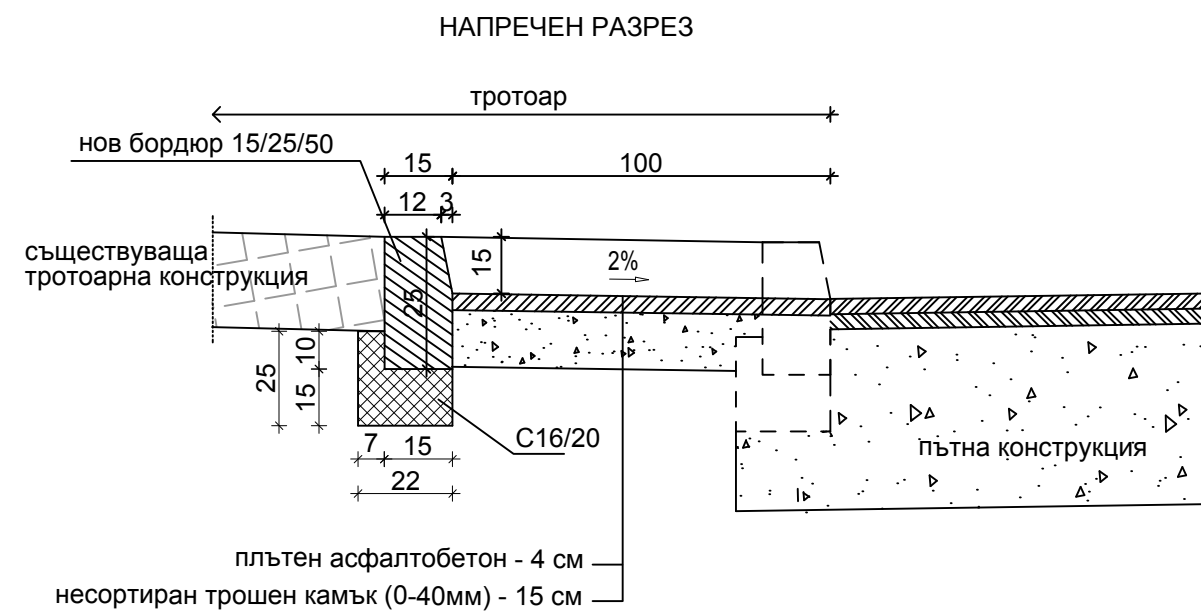
ТИПОВ НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ПРАВА М 1:50



<div>VIES</div> <div>„ВИЕС инженеринг“ ООД</div>				
Управител: инж.Вихрен Коянков	Водещ Проектант: инж.Мими Кичукова	Проектант: инж.Ралица Маринова	Съгласували: Част Геодезия:  /инж. Диян Златев/  Част ВОБД, ПБЗ, ПУСО:  /инж. Мими Кичукова/	ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан  Подобект 5: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне  СЪДЪРЖАНИЕ: ТИПОВ НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ  Част: Пътна ФАЗА :Т П
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан				МАЩАБ 1:50 дата: 2018 черт.3-1

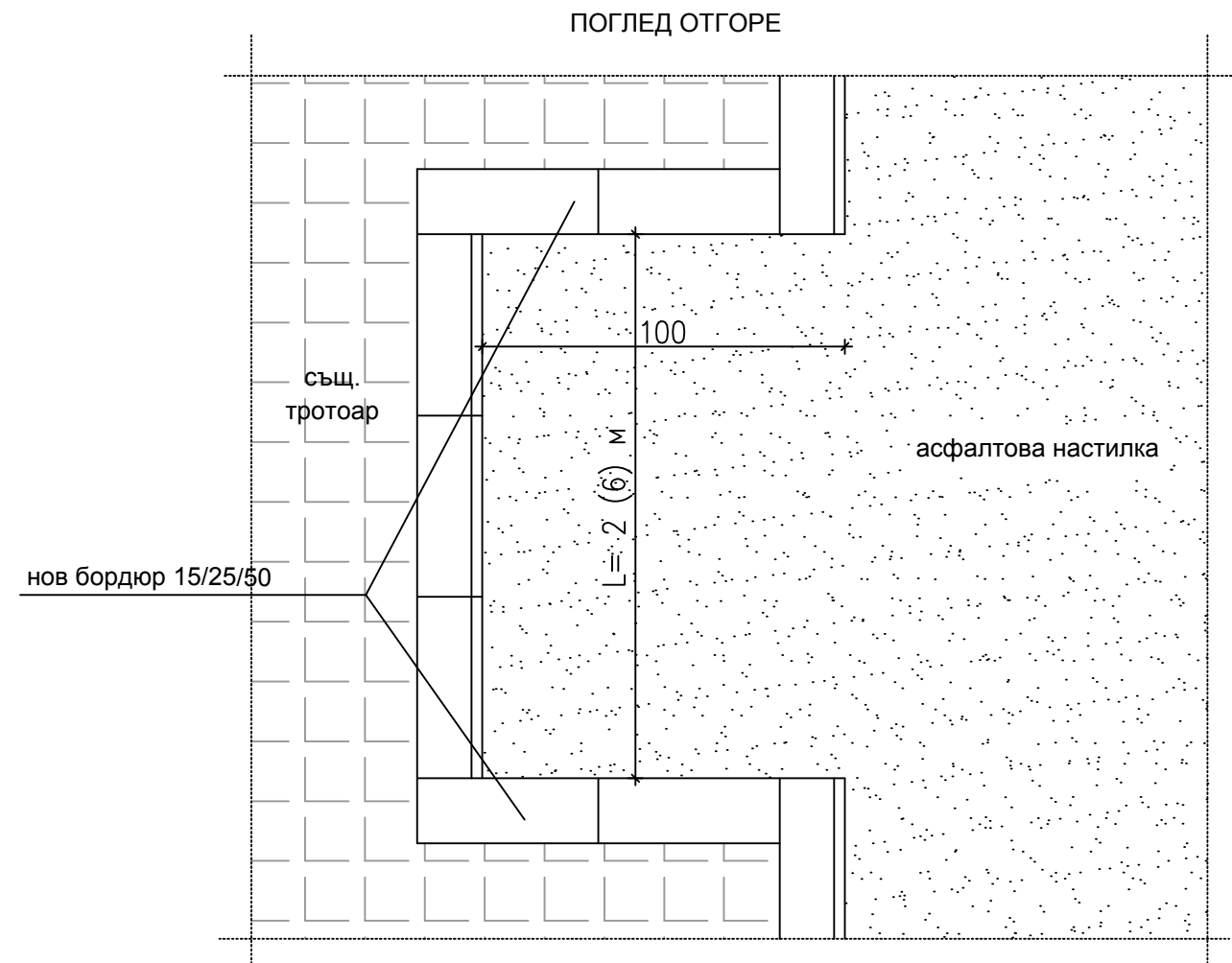
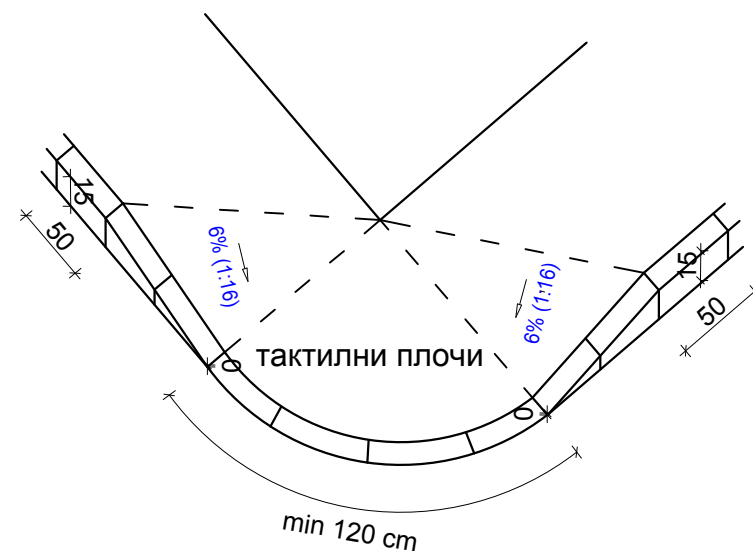


## ДЕТАЙЛ ЗА ДЖОБ ЗА КОНТЕЙНЕР М 1:20



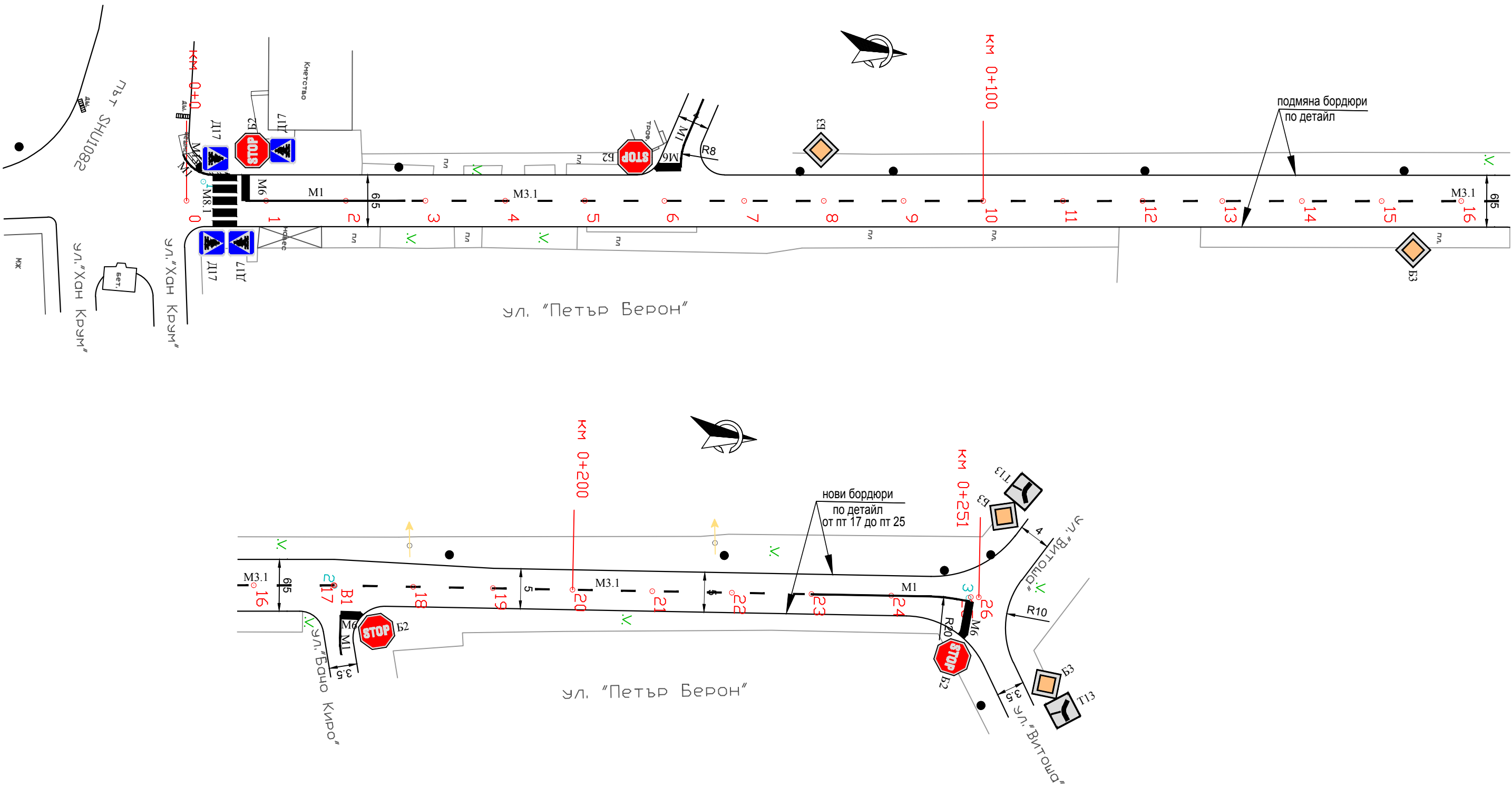
### РАМПА ЗА ХОРА В НЕРАВНОСТОЙНО ПОЛОЖЕНИЕ - СХЕМА

### Скосяване на бордюра към пътното платно



Забележка: Дължината на джоба за един контейнер е 2 м. Дължината на джоба при разделно сметосъбиране е 6 м.  
Точното местоположение на джобовете ще бъде уточнено на място с представител на Възложителя.

<div></div> <b>„ВИЕС инженеринг“ ООД</b>						
Управител: инж.Вихрен Коянков	Водещ Проектант: инж.Мими Кичукова		Проектант: инж.Ралица Маринова	Съгласували:	ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан	
				Част Геодезия:  /инж. Диян Златев/		
				Част ВОБД, ПБЗ, ПУСО:	СЪДЪРЖАНИЕ: ДЕТАЙЛИ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан				/инж. Мими Кичукова/	Част: Пътна	МАЩАБ 1:20
					ФАЗА :Т П	дата: 2018



VIES „ВИЕС инженеринг“ ООД					
Управител: инж.Вихрен Коянков	Водещ Проектант: инж.Мими Кичукова	Проектант: инж.Ралица Маринова	Съгласували:	ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан	
			Част Геодезия:		
			/инж. Диян Златев/	Подобект 5: Рехабилитация на уличната мрежа на ул. "Петър Берон" в с. Върбяне	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан			Част ВОБД, ПБЗ, ПУСО:	СЪДЪРЖАНИЕ: Организация на движението	
			/инж. Мими Кичукова/	Част: Пътна	МАЩАБ 1:500
				ФАЗА :Т П	дата: 2018 черт.4



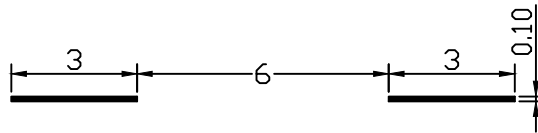
# ДЕТАЙЛИ

Линия тип

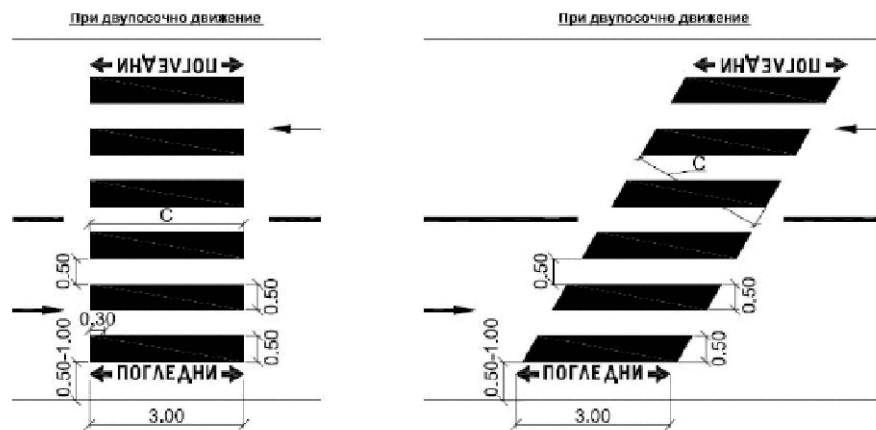
"M1"



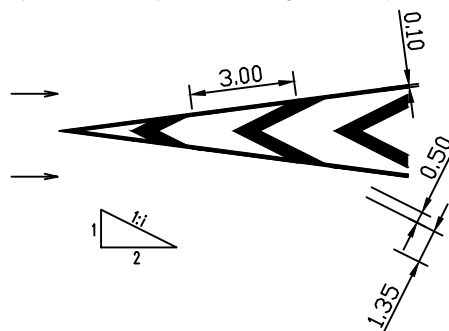
"M3.1"



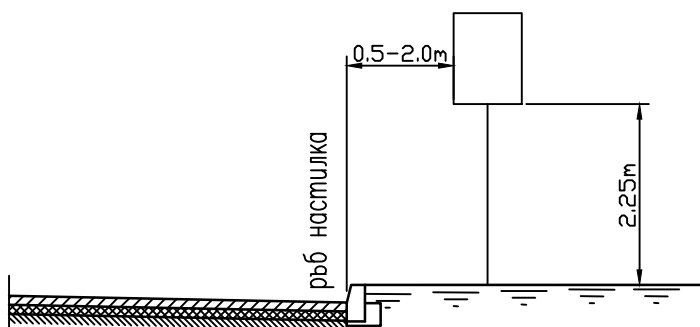
Пешеходна пътека – M8.1 тип "Зебра"



Пътна маркировка  
"Коси успоредни линии" M15  
(площ, забранена за движение)



Разположение на пътните знаци



Стоп линия M6

