

**ИНВЕСТИТОР:** ОБЩИНА ЦАРЕВО

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** ИНЖПРОЕКТ ООД

**ОБЕКТ:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ОБЩИНСКИ ПЪТ BGS2282  
(III – 9901, ГР. ЦАРЕВО – ГР. АХТОПОЛ) – С. БРОДИЛОВО

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ПЪТНА

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### 1. ЦЕЛ НА ПРОЕКТА

Целта на проекта е рехабилитация на обект Общински път BGS2282 (III – 9901, гр. Царево – Гр. Ахтопол) – с. Бродилово от км. 0+000,00 до км. 10+645,59.

Проектът е разработен във фаза технически проект.

Проектът е изработен съгласно:

- ✓ Договор за проектиране сключен между Община Царево и Виамап ООД
- ✓ Утвърдено техническо задание за изработване на технически проект
- ✓ Норми за проектиране на пътища

Проектът има за цел да осигури:

- ✓ Проектно и технологично решение, обезпечаващо технически параметри, съгласно действащата нормативна база.
- ✓ Подобряване на транспортно - експлоатационните качества и носимоспособност на настилка.
- ✓ Разработването на проектни решения за осъществяване на оптимално отводняване.
- ✓ Разработването на проектни решения за укрепване на пътното тяло и пътните откоси
- ✓ Разработването на временна и постоянна организация на движението, съобразена с необходимите ремонтни работи и характера на движението.

Основните технически параметри са, както следва:

За участък от км 0+000 до км 10+645.59

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| • Проектна скорост | 40 km/h    |
| • Габарит          | 6,50 m     |
| • Пътното платно   | 4,50m      |
| • Банкети          | 2 x 1.00 m |

Началото на разглеждания участък е при км 0+000, кръстовище с III – 9901, а крайната точка е на км 10+645.59 началото на с. Бродилово. Обща дължина на участъка е 10645.59 m.

## 2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

2.1 Съществуващото ситуационно положение на пътя в план и профил е заснето по полярен метод от предварително положен опорен полигон. От Възложителя е предоставена част „Геодезия“ на база на която е направен модел на пътя служещ за основа на проектирането.

### 2.2 Начало и край на участъка

Началото и края на участъка са определени с представители на Община Царево.

### 2.3 Съществуващо положение на пътя

Проектираният пътен участък е част от съществуващ Общински път BGS2282 (III – 9901, гр. Царево – Гр. Ахтопол) – с. Бродилово от км. 0+000,00 до км. 10+645,59. Участъкът започва при км 0+000, а края е при км 10+645.59 (начало на с. Бродилово). Поради необходимост от зануляване към съществуващата асфалтобетонова настилка участъкът залегал като дължина е 10645,59.

Радиусите на хоризонталните криви отговарят за проектните скорост 30-40 km/h за открит път. Релефът е равнинен.

### 2.4 Съществуващи габарити

За участък от км 0+000 до км 10+645,59

• Проектна скорост	40 km/h
• Габарит	6,50 m
• Пътното платно	4,50m
• Банкети	2 x 1.00 m

За целия участък е приложена таблица с описани за всеки напречен профил от пътя съществуващ и проектен габарит.

### 2.5 Отводняване

Отводняването е повърхностно и се извършва посредством необлицовани окопи без дренаж. Има 16 бр. съществуващи водостоците и два моста.

### 2.6 Пътни кръстовища

В разглеждания участък попадат кръстовища с републикански пътища при км 0+000.

### 2.7 ЖП прелез

В разглеждания участък няма ЖП прелез.

### 2.8 Комуникации и съоръжения на други ведомства

Разглежданият участък се пресича от пет броя електропроводи:



- при км 0+072 – 20kV
- при км 0+279 – 20kV
- при км 0+292 – 20kV
- при км 0+304 – 20kV
- при км 1+256 – 20kV

## 2.9 Организация на движението

Състоянието на съществуващите пътни знаци не е добро. На доста места сигнализацията се нуждае от актуализация и допълване с нови пътни знаци. Маркировката е износена и също има нужда от актуализация.

## 2.10 Обследване и състояние на настилка

Общото състояние на настилка е много лошо. Има множество мрежовидни и единични пукнатини, дупки, слягания и пропадания. Въпреки своевременното изкърпване на дупките през лятната поддръжка, комфорта на пътуване е нарушен.

## 3. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

### 3.1 Ситуационно решение

Оста на проектното решение е водена в средата на настилка при максимално запазване на съществуващите елементи на пътя. Оптимизирането на пътната ос е извършено с програмния продукт Autodesk Land Desktop и изведена като данни за отклоненията на проектната от съществуващата ос с програмата "Трасе" чрез прави, циркулярни, съчетани с преходни криви – клотоиди. Представена е таблица "Изчисление на Трасе в план – Главни точки".

Общата дължина на трасето е 10645.59m, като от тях:

- в права - 5728.33m
- в крива - 4917.26m

Проектните габарити са приети така, че да отговарят на действащите в момента НПП основна цел е била да са най-близки до съществуващите в рамките на допустимите отклонения. Всички съществуващи и проектни габарити на всеки профил от пътя са представени в този проект в таблица.

За участък от км 0+000 до км 10+645,59

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| • Проектна скорост | 40 km/h    |
| • Габарит          | 6,50 m     |
| • Пътното платно   | 4,50m      |
| • Банкети          | 2 x 1.00 m |

От направеното геометричното решение за участъка се установи, че трасето е изпълнено с 53 броя хоризонтални криви. Геометричното решение е направено за цялото трасе, като проектната ос се води в средата.

### 3.3 Нивелета

Нивелетата на пътя е съобразена с теренната линия на съществуващия път и е с нивелетни разлики, съобразно с изискванията за носимоспособност на настилка. Тя е проектирана в средата на пътя, като се държи сметка и за нивото на ръбовете на настилка. Нивелетната линия е направена с прави и вертикални криви, като радиусите на вертикалните криви отговарят на изискванията за проектната скорост.

Допуснатият минимален надлъжен наклон в разглеждания участък е 0.278% това няма да пречи и водата ще се отводнява с напречния наклон.  
Допуснатият максимален надлъжен наклон в разглеждания участък е 11.15%.

### 3.4 Избор на тип настилка.

За участъка от km 0+000 до km 10+646 има оразмеряване за усилване на конструкцията. Оразмеряването на настилка е направено отделно.

Икономическа обосновка за избора на тип покритие

Изборът на типа пътно покритие е извършен на база сравняване на работоспособността на алтернативните технологични решения в рамките на проектния оразмерителен период.

Анализът е извършен при следните предпоставки:

- ✓ Експлоатацията на разглежданите типове покрития е свързана с практически равностойни транспортно-експлоатационни разходи. Това означава, че освен еднаквата степен на равност, която всеки един от типовете покрития ще обезпечи, поради ограниченията на скоростта в населено място, те имат и практически равностоеен коефициент на сцепление.
- ✓ Работоспособността на покритията (регламентирана като периода от време от настоящето изпълнение до следващото пренастилане) е приета както следва:
  - За горен пласт на покритието с дебелина 40 mm от асфалтови смеси тип А с модифициран битум, произведени съгласно изискванията на БДС 4231 – 10 години
  - За горен пласт на покритието с дебелина 40 mm от мастикови асфалтови смеси тип В, произведени съгласно изискванията на БДС 4231 – 12 години;
  - За горен пласт на покритието с дебелина 40 mm от плътна асфалтова смес с набити фракции – 15 години;
- ✓ За смесите тип А се използват каменни фракции с коефициент за ускорено полиране равен или по-голям от 50. Такива са и изискванията за тясно сортираната фракция за набиване за смесите от тип В.
- ✓ За определяне цените на асфалтови смеси са разглеждани като алтернативи за доставка на каменни фракции, кариери доставящи подходящ материал от Югоизточна и Източна България.
- ✓ След изчерпване работоспособността на покритието, следващото пренастилане ще се извърши с асфалтобетонова смес тип А.
- ✓ Сконтовият процент (факторът на осъвременяване) s се приема 12%.
- ✓ Единичните цени са както следва:

За горен пласт на покритието от

– 7,3 €/m<sup>2</sup>



плътна асфалтобетонна смес тип А  
с дебелина 40 mm

За горен пласт на покритието от  
мастиков асфалтобетон с дебелина 40 mm

– 8,2 €/m2

За горен пласт на покритието от  
плътна асфалтобетонна смес тип В –  
с набити фракции с дебелина 40 mm

– 8,5 €/m2

Икономическият анализ и съпоставяне ще се извърши по осъвременени  
разходи в рамките на оразмерителния период от 10 години за цялата площ на  
настилка по следната формула:

$OC = C0 + C1 \times [1/(1+s)^{t1}] + C2 \times [1/(1+s)^{t2}] + \dots + Cn \times [1/(1+s)^{tn}] - S \times [1/(1+s)^{tn}]$ ,  
където:

OC – осъвременена стойност, €;

C0 – първоначална стойност на ремонта/рехабилитацията, €;

s – сконтов процент (факторът на осъвременяване), %;

S – остатъчна стойност на последния ремонт в края на анализния период,  
който се изчислява по формулата:

$S = (1 - T/\text{Траб.}) \times C$ , където:

T – брой години между последното пренастилане и края на  
оразмерителния период;

Траб. – брой години между последното пренастилане и края на  
оразмерителния период;

C – стойност на последното пренастилане

No	Описание на технологичното решение	ед.цена	Co	s	t1	C	T	Траб.	S	OC
		за m2	€	%	год.	€	год.	год.	€	€
1	Горен пласт на покритието от плътен асфалтобетон тип А с дебелина след уплътнението 40 mm ифициран битум	7.30	100141	12	10	111116	5	10	55557.9	100142
2	Горен пласт на покритието от мастиков асфалтобетон с дебелина след уплътнението 40 mm	7.80	107000	12	15	111116	5	10	55557.9	107001
3	За горен пласт на покритието от плътен асфалтобетон тип В с набити фракции с дебелина 40 mm	8.10	111116	12	12	111116	5	10	55557.9	111116

Предлагаме за горен пласт на покритието - плътна асфалтобетонна смес тип А с дебелина 40 mm с модифициран битум, произведена съгласно изискванията на БДС 4231 с дебелина 40 mm.

Схема за междуремонтните срокове/работоспособността на  
вариантните технологични решения за изпълнение на горния пласт  
на покритието



### 3.5 Типов напречен профил

Всички ширини на настилка подробно са описани в таблицата за проектни ширини и отклонение на проектната ос.

Проектният напречен наклон в права е 2,5%. Напречният наклон в крива е изчислен на база проектната скорост.

Проектните решения с всички детайли са дадени в проекта за напречни профили.

### 3.6 Отводняване

За осигуряване на оптимално отводняване на настилка е необходимо почистването на съществуващите окопи и оформянето на нови на местата, където липсват.

Селскостопанските пътища, които пресичат съществуващите или новоизградените окопи се отводняват с тръбни водостоци по детайл, приложен в типовите проекти. Необходимо е да се почистят съществуващите водостоци и да се удължат, където е необходимо.

### 3.7 Пътни кръстовища

За всички зауствания се предвижда нова асфалтова настилка от плътен асфалтобетон, а за пътищата без настилка и основа от несортиран трошен камък. Предвижда се за асфалтираните улици заустването да бъде на 20 m, а на черните пътища – на 10 m. Това се налага, за да се получи по-добро планиране на настилка в тези зони.

### 3.8 Възстановяване на банкетите и откосите



Съществуващите банкети са на места повдигнати с около 2-6 cm. Предвидено е почистването им на ниво до -10 cm от ръба на съществуващата настилка и възстановяването с уплътнен несортиран и сортиран трошен камък, съгласно приложените детайли.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО**

Проектът за организация на движението (сигнализация с пътни знаци и пътна маркировка) е неразделна част от настоящия проект и има за цел да обезпечи безопасността на движението, давайки на водачите навременна и пълна информация за ситуацията на пътя.

При изготвяне на проекта се използват ситуацията, надлъжните и напречни профили. Спазени са и разпорежданията и изискванията на следните документи:

- Закон за движение по пътищата от 1999 г.;
- Наредба № 1 от 17.01.2001 г. за организиране на движението по пътищата;
- Наредба № 2 за сигнализация на пътищата с пътна маркировка - ДВ бр. 13 от 2001 г.;
- Наредба № 18 за сигнализация на пътищата с пътни знаци - ДВ бр. 73 от 2001 г.

##### **4.1 Сигнализация с пътни знаци**

Новите знаци, използвани при сигнализацията на участъка са предвидени да се изработят от светлоотразително инженерно фолио I-ри. Годните пътни знаци не се запазват.

Пътните знаци са нанесени върху ситуацията в М 1:1000 за директното направление схематично със съответния номер, отговарящ на Наредба № 18 и с километричното им положение. При монтирането им се спазва минималното разстояние 0.50 м от ръба и височина 1.50 - 2.00 м от повърхността на настилката.

##### **4.2 Сигнализация с пътна маркировка**

Пътната маркировка е показана в ситуация в М 1:1000 за директното трасе, със съответните размери и котировки. Изпълнява се от бяла маркировъчна боя с перли.

С проекта за временната организация на движение се обезпечава безопасността на движението по време на строителството.

#### **5. СЪОРЪЖЕНИЯ И КОМУНИКАЦИИ НА ДРУГИ ВЕДОМСТВА**

Пресичанията на Електропроводни линии ВН 20 kV са при следните километри:

- при км 0+072 – 20kV
- при км 0+279 – 20kV
- при км 0+292 – 20kV
- при км 0+304 – 20kV
- при км 1+256 – 20kV

Височината на съществуващите ел. проводи е над минимално допустимата.

При изпълнение на строително монтажните работи да се извикат представители на ЕВН, БТК, ВиК, Газоразпределително дружество, за да присъстват на изкопните работи. При СМР да се спазват изискванията на проекта за план за безопасност и здраве.

## 6. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНИ И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИТЕ РАБОТИ

При изпълнението на предвидените в проекта СМР ще се спазват изискванията на наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) при извършване на СМР (от 22.03.2004 год. –ДВ брой 37 от 2004 год.), издадена от Министерството на труда и социалната политика и от Министерството на регионалното развитие и благоустройството. Съгласно същата Наредба №2 Независимия Строителен Надзор трябва да назначи от състава си физическо лице – Координатор по безопасност и здраве, което е длъжно да контролира осигуряването на мерките за безопасни и здравословни условия на труд. Мерките за осигуряване на ЗБУТ на обекта са задължение на Техническия ръководител. Освен Наредба №2 и приложенията ѝ е задължително Техническия ръководител на обекта да спазва и:

- Наредба №7 за минималните изисквания за ЗБУТ при използването на работно оборудване;
- Наредба №3 за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана;
- Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана.

Освен изброените по-горе нормативни документи по ЗБУТ по време на строителството ще се спазват и изискванията на „Плана за безопасност и здраве“ за комплексния обект.

 Секция: Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 04019 инж. ЙОНКО ГЕОРГИЕВ ГЕОРГИЕВ инж. Йонко Георгиев / Подпис: ..... ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА
	Част-пътна : .....

СЪГЛАСУВАЛИ:

Водещ проектант

инж. Йонко Георгиев

Възложител

.....