

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Белослав

ОБЕКТ: Изготвяне на работен проект по част „Пътна“ на с. Страшимирово

ФАЗА: Инвестиционен проект

ЧАСТ: Пътна

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

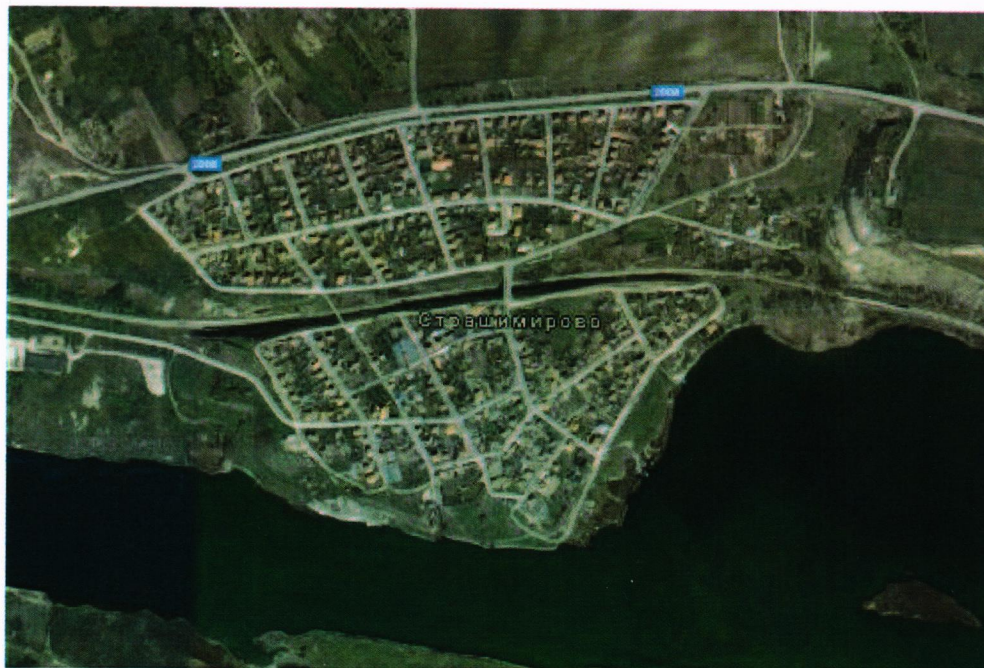
I. ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА РАЗРАБОТКАТА

Настоящата разработка е изготвена на основание Договор за разработване на инвестиционен проект между Възложителя - Община Белослав и Изпълнителя - “Трафик Холдинг” ЕООД, гр. Аксаково.

Целта на проекта е да се даде проектно решение за възстановяване и подобряване на транспортно-експлоатационните качества и носимоспособността на настилката на съществуващите улици с оглед осигуряване условия за по-добро транспортно и комуникационно обслужване на населението, и добро отводняване на улиците в село Страшимирово. Проектиране на нови улици в рамките на приетата регулация на селото.

Изготвя се комплексна технико-икономическа оценка на съществуващото състояние на трасето. Тя включва определяне на количествата и стойността на необходимите ремонтни дейности, необходими за постигане на технически елементи на улиците, отговарящи на нормите за съответната проектна скорост; осигуряване на добро отводняване; ремонт на отводнителни съоръжения и организация на движението.

II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ



1. Описание

Състоянието на уличната мрежа на територията на с. Страшимирово, община Белослав и прилежащите и съоръжения е незадоволително. Голяма част от пътните настилки имат много сериозни повреди: деформации на пътното платно, мрежовидни, надлъжни и напречни пукнатини, дупки и др. На много места съществуващите бордюри са почти изцяло скрити, което пречи за нормалното отвеждане на повърхностните води и не осигурява безопасността на пешеходното движение. Това състояние на уличната мрежа е причина за недоброто транспортно обслужване на населението – пречка за развитието на дейности със социално – икономическо значение и за недостатъчния инвестиционен интерес.

Настоящият проект охваща тринадесет на брой улици в регулацията на село Страшимирово, както следва:

Улици за рехабилитация

- ул. "Победа" от км. 0+000 до км. 0+689.53 ;
- ул. "Цар Симеон" от км. 0+000 до км. 0+122.53 ;

- ул."Хайдушка" от км. 0+000 до км. 0+135.88 ;
- ул."Пейо Яворов" от км. 0+000 до км. 0+142.44 ;
- ул."Кирил и Методий" от км. 0+000 до км. 0+265.15 ;
- ул."Изгрев" от км. 0+000 до км. 0+142.07 ;
- ул."Александър Стамболийски" от км. 0+000 до км. 0+152.10 ;
- ул."Цар Калоян" от км. 0+000 до км. 0+181.41 ;
- ул."Хаджи Димитър" от км. 0+000 до км. 0+116.38;
- ул."Хан Кубрат" от км. 0+000 до км. 0+120.56;
- улица тупик към кметството от км. 0+000 до км. 0+085.43.

За проектиране на нови улици

- ул."Надежда" от км. 0+000 до км. 0+800.52;
- ул."Бачо Киро" от км. 0+000 до км. 0+225.90.

Село Страшимирово се намира в Североизточна България, на 17 километра от областния център Варна.

2.Ситуация

Общата дължина на улици, които са предмет на настоящият проект е 3180 м. Предвидените за рехабилитация улици са от съществуващата транспортна мрежа и са улици от VI клас. Съществуващите улици провеждат смесено движение. Натоварването е леко и е предимно автомобилно по цялото си протежение.

В настоящия проект се разглеждат следните улици:

Улица "Победа" от км. 0+000 до км. 0+689.53



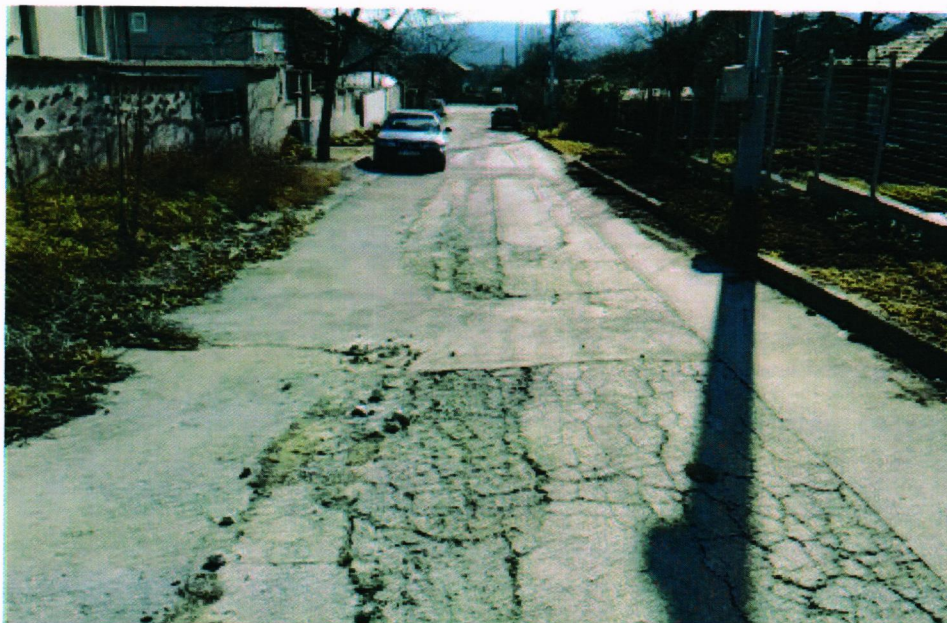
Улицата води началото си от крайната северозападна част на село Страшимирово. Края на проектирания участък е при мостовото съоръжение преминаващо над ЖП линията София - Варна, което е и връзката между северната и южната част на населеното място. Уличното платно е с ширина 6.00 метра по цялото протежение на улицата. Тротоарите са земни и имат ширина между 2.00 и 3.50 метра. Улицата се пресича с три от улиците предмет на настоящия проект: "Хаджи Димитър", "Хан Омуртаг" и "Св. Св. Кирил и Методий".

Улица "Цар Симеон" от км. 0+000 до км. 0+122.53:



Разглежданата улица е заключена между улици "Стефан Караджа" и "Здравец". Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.40 метра, а ширината на земните тротоари е между 2.20 и 2.50 метра.

Улица "Хайдушка" от км. 0+000 до км. 0+135.88:



Разглежданата улица е заключена между улици "Стефан Караджа" и "Здравец". Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.50 метра, а ширината на земните тротоари е 2.30 метра.

Улица "Пею Яворов" от км. 0+000 до км. 0+142.44:



Разглежданата улица е заключена между улици "Стефан Караджа" и "Здравец". Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.50 метра, а ширината на земните тротоари е 2.30 метра.

Улица "Кирил и Методий" от км. 0+000 до км. 0+265.15:



Улицата води началото си от улица "Стефан Караджа", пресича улица "Здравец" и завършва при улица "Победа", която е също част от настоящия проект. Намира се в прав участък. Премайна покрай детската градина на село Страшимирово. Ширината на пътното платно е 6.00 метра, а ширината на тротоарите е 2.00 метра. В ляво са изпълнени с тротоарни плочи, а в ляво са земни.

Улица "Изгрев" от км. 0+000 до км. 0+142.07:



Разглежданата улица е заключена между улици "Стефан Караджа" и "Здравец". Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.00 метра, а ширината на земните тротоари е 2.50 метра.

Улица "Александър Стамболийски" от км. 0+000 до км. 0+152.10:



Разглежданата улица е заключена между улици "Стефан Караджа" и "Здравец". Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.50 метра, а ширината на земните тротоари е 2.30 метра.

Улица "Цар Калоян" от км. 0+000 до км. 0+181.41:



Разглежданата улица е заключена между улици "Стефан Караджа" и "Здравец". Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.50 метра, а ширината на земните тротоари е 2.30 метра.

Улица "Хаджи Димитър" от км. 0+000 до км. 0+116.38:



Улицата води началото си от улица "Здравец". Края на участъка е при улица "Победа", която също е част от настоящата проектна разработка. Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 5.10 метра, а ширината на земните тротоари е от 1.50 до 4.50 метра.

Улица "Хан Кубрат" от км. 0+000 до км. 0+120.56:



Улицата води началото си от улица "Здравец". Края на участъка е при улица "Победа", която също е част от настоящата проектна разработка. Намира се в прав участък. Ширината на пътното платно е 4.50 метра, а ширината на земните тротоари е 1.80 метра.

Улица тупик от км. 0+000 до км. 0+085.43:



Улицата води началото си от улица "Здравец". В края си улицата е задънена. Намира се в прав участък. Минава покрай кметството на село

Страшимирово. Ширината на пътното платно е от 6.30 до 12.00 метра, а ширината на тротоара, който в ляво е от плочи е между 1.60 и 4.00 метра.

И улици които в момента са само резервирана територия и на места положен трошен камък. За тези улици е проектирана изцяло нова улична настилка и тротоари в рамките на съществуващата регулация.

Улица "Надежда" от км. 0+000 до км. 0+800.52:



Улицата се намира в южната част на село Страшимирово. Води началото си от кръстовището ѝ с улица "Бачо Киро". Пресича улица "Васил Левски", а края и е при улица "Крайезерна". Има пресичания с шест други улици. Към този момент на улицата няма никаква настилка.

Улица "Бачо Киро" от км. 0+000 до км. 0+225.90:



Улицата се намира в южната част на село Страшимирово. Води началото си от кръстовището ѝ с улица "Надежда", а края и е в югозападния край на селото. Има пресичание с улица "Васил Левски". Към този момент на улицата няма никаква настилка.

3. Надлъжен профил

Съществуващите надлъжни наклони на улиците за рехабилитация са в допустимите граници за класа на улицата и няма да се променят съществено. Наклонът на улиците е постоянно слизание с различни наклони в отделните участъци, някои участъци и със стръмен наклон от над 7 %. След подмяната на ниските стари и обрушени бордюри с нови ще се подобри и повърхностното отводняване на участъците.

Съществуващите радиуси на вертикалните криви позволяват движение с проектна скорост за съответният клас улици. В настоящият проект нивилетата ще бъде проектирана с „кубичен сплайн“ с цел да се получат оптимални количества на асфалтовите смеси.

4. Напречен профил

При направените проучвания и измервания по улиците се установиха следните напречни профили:

Улица "Победа" от км. 0+000 до км. 0+689.53:

- пътно платно – 6.00 м /2 х 3.00 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, от 2.50 до 3.00 м – двустранно

Улица "Цар Симеон" от км. 0+000 до км. 0+ 122.53:

- пътно платно – 5.40 м /2 х 2.70 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, от 2.20 до 2.50 м – двустранно

Улица "Хайдушка" от км. 0+000 до км. 0+135.88:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно

Улица "Пейо Яворов" от км. 0+000 до км. 0+142.44:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно

Улица "Кирил и Методий" от км. 0+000 до км. 0+265.15:

- пътно платно – 6.00 м /2 х 3.00 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, 2.00 м – двустранно

Улица "Изгрев" от км. 0+000 до км. 0+142.07:

- пътно платно – 5.00 м /2 х 2.50 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, от 2.50 до 3.10 м – двустранно

Улица "Александър Стамболийски" от км. 0+000 до км. 0+152.10:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно

Улица "Цар Калоян" от км. 0+000 до км. 0+181.41:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 – двустранно
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно

Улица "Хаджи Димитър" от км. 0+000 до км. 0+116.38:

- пътно платно – 5.10 м /2 х 2.55 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 – двустранно
- тротоари – земни, от 1.50 до 4.50 м – двустранно

Улица "Хан Кубрат" от км. 0+000 до км. 0+120.56:

- пътно платно – 4.50 м /2 х 2.25 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 – двустранно
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно

Улица тупик от км. 0+000 до км. 0+085.43:

- пътно платно – от 6.30 м /2 х 3.15/ до 12.00 м /2 х 6.00 м/;
- улични бетонови бордюри 18/35 – двустранно
- тротоари – земни и с плочи, от 1.60 до 4.00 м – двустранно

Улица "Надежда" от км. 0+000 до км. 0+800.52:

- земно пътно платно – от 4.00 м /2 х 2.00/ до 6.00 м /2 х 3.00 м/
- улични бетонови бордюри – няма
- тротоари – няма

Улица "Бачо Киро" от км. 0+000 до км. 0+225.90:

- земно пътно платно – от 4 до 6.00 м /2 х 3.00/
- улични бетонови бордюри – няма
- тротоари – няма

Така изпълнените габарити на улиците отговарят на изискванията на Наредба 2 за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните схеми на урбанизираните територии.

5.Отводняване

Отводняването на настилка се осъществява повърхностно чрез напречния и надлъжния наклон на улиците.

Напречните наклони на настилка в участъците,които са предвидени за преасфалтиране,не са добре оформени,което затруднява доброто отводняване на настилка. В моментното си състояние се забелязват места на които се събира дъждовна вода, което пречи на нормалното придвижване на автомобили и пешеходци.

6. Състояние на пътната настилка и пътното тяло

Движението по улиците е смесено и е от лек тип. След направен оглед на място се установи, че състоянието на пътната настилка е лошо. Пукнатините в повърхностният слой са 60% в края на настилка. Износването на пътната настилка е над 70%. Участъците, в които е извършван машинен кърпеш са минимални и са в задоволително състояние към момента на огледа. На места в следствие на лошото отводняване са се отчупили парчета от горните пластове на настилка и са се образували дупки и изравнения на настилка.

III. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

1. Геодезическо заснемане:

Направен бе оглед на обекта през 2015 г. за запознаване и бе извършено заснемане на улиците за ремонт.

Заснемането на улиците се извърши от стабилизирани опорен полигон - координатна система 1970 год., височинна система - Балтийска.

При полагането, стабилизирането, измерването и изравняването на полигоновата мрежа са спазени изискванията на "Инструкция за създаване и поддържане на геодезически мрежи с местно значение" - издание на ГУГКК от 1986 год. Към настоящата Проектно Сметна Документация има комплектована отделна папка с резултатите от измерването и изравнението на опорната мрежа.

На база заданието за проектиране бяха извършени следните заснемания на съществуващото трасе.

- Пакетаж по оста на улиците през 10 m, като се разполовява настилката в права и в крива.
- Измерване ширината на настилката в ляво и дясно;
- Координиране на точките по оста на улиците от положения и изравнен преди това опорен полигон;
- Заснемане на всички ситуационни подробности в обхвата на улиците (платно за движение, банкети, тротоари, напречни улици, входи, местоположение и състояние на отводнителните съоръжения ДШ и РШ ако има) дворни парцели и улична регулационна линия.
- Създаване на височинна основа, която в този участък съвпада с опорния полигон и допълнително положени и измерени нивелачни репери.
- Заснемане нивото на съществуващата ос и двата края на настилката.

2. Проектно решение в ситуация, надлъжен и напречен профил.

2.1. Ситуация

При техническото решение в план проекта се придържа максимално близо до съществуващата ситуация при всяка една от разглежданите улици. Спазени са изискванията на Наредба № 2 За планиране и проектиране на комуникационно – транспортните системи на урбанизираните територии.

Оста на улиците да се проектира в средата на съществуващия габарит. За проектна ос на улиците да се приеме съществуващата.

Улиците са част от уличната мрежа на село Страшимирово.

Според функционалната си класификация улиците са VI клас.

В проекта се запазва съществуващата ос на улиците и техните ситуационни положения. Запазени са чупките на трасетата по регулационния план на населеното място. Запазени са съществуващите бордюрни криви, което е допустимо съгласно забел. 16 на таблица 1.3 към чл. 16 ал. 4, чл. 41 ал. 8, чл. 42 ал.4, чл. 48 ал. 1, чл. 55 ал. 2, чл. 71 и чл. 83 ал. 2 на Наредба №2 за планиране и проектиране на комуникационно транспортните системи на урбанизираните

територии, в която се казва че при доказане невъзможност да се използва минималният размер се допуска използването на стойностите на за съответният по нисък клас.

При реконструкция в случай на изградени съоръжения на подземни комуникации, по изключение се допуска запазване на съществуващите радиуси на бордюрните криви.

Предвидени са количества за зауствания на всички странични улици.

2.2. Надлъжен профил

Нивелетата на улиците е решена по метода "кубичен сплайн", така че да отговаря на изискванията на "Наредба №02/2004 г за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи за урбанизирани територии" за съответният клас улици.

За нивелетата на двете улици, за които се проектира нова настилка е използван метода чрез прави и криви / квадратни параболи /.

За постигане на оптималното количество асфалтови смеси нивелетата се води в оста на съществуващите улици и се придържа максимално близко до съществуващите бордюрни линии с цел да не се задигне новата настилка пред съществуващите входове.

Проектираната нивелета осигурява полагането на двупластова асфалтобетонна настилка, както следва:

- плътен асфалтобетон с дебелина - 4cm
- непътен асфалтобетон с минимална дебелина – 4 cm за изравняване на настилка и подобряване носимоспособността ѝ.

При проектирането на нивелетата е осигурена е дължина на вълната по голяма от $V_{пр}$, инфлексните точки са минимум през 40 м. При направата на нивелетата са спазени изискванията за следните елементи:

Минималните радиуси на вертикалните криви са както следва:

- минимален радиус на изпъкнала вертикална крива $R_{min} = 220$ m
- минимален радиус на вдлъбната вертикална крива $R_{min} = 50$ m

Минималния и максимален надлъжен наклон са:

- минимален надлъжен наклон $I_{min} = 0.5 \%$
- максимален надлъжен наклон $I_{max} = 13.18 \%$

Така постигнатите показатели отговарят на Нормите за проектиране на пътища и техническото задание на Възложителя.

Всички таблици с необходимите данни и надлъжният профил са предоставени в отделна папка.

2.3. Напречен профил

В настоящата разработка напречните профили на отделните улици са проектирани при спазване на изискванията на Наредба 2 за планиране и проектиране на комуникационно-транспортни системи на урбанизираните територии и Техническото задание.

Проектирани габарити по улици са както следва :

Улица "Победа" от км. 0+000 до км. 0+689.53:

- пътно платно – 6.00 м /2 х 3.00 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, от 2.50 до 3.00 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно

При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Цар Симеон" от км. 0+000 до км. 0+ 122.53:

- пътно платно – 5.40 м /2 х 2.70 м/ - съществуващата настилка се запазва

- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, от 2.20 до 2.50 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Хайдушка" от км. 0+000 до км. 0+135.88:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Пею Яворов" от км. 0+000 до км. 0+142.44:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Кирил и Методий" от км. 0+000 до км. 0+265.15:

- пътно платно – 6.00 м /2 х 3.00 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, 2.00 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Изгрев" от км. 0+000 до км. 0+142.07:

- пътно платно – 5.00 м /2 х 2.55 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, от 2.50 до 3.10 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Александър Стамболийски" от км. 0+000 до км. 0+152.10:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно

При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Цар Калоян" от км. 0+000 до км. 0+181.41:

- пътно платно – 5.50 м /2 х 2.75 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно

При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Хаджи Димитър" от км. 0+000 до км. 0+116.38:

- пътно платно – 5.10 м /2 х 2.55 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
- тротоари – земни, от 1.50 до 4.50 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
- улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно

При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Хан Кубрат" от км. 0+000 до км. 0+120.56:

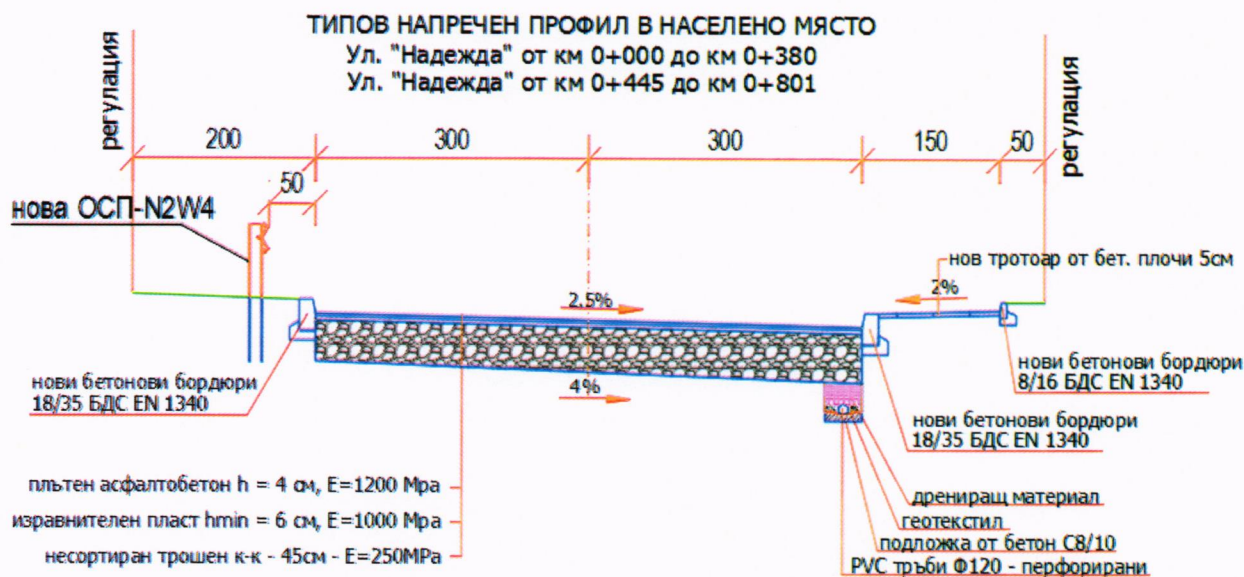
- пътно платно – 4.50 м /2 х 2.25 м/ - съществуващата настилка се запазва
- улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340

- тротоари – земни, 2.30 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
 - улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
- При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица тупик от км. 0+000 до км. 0+085.43:

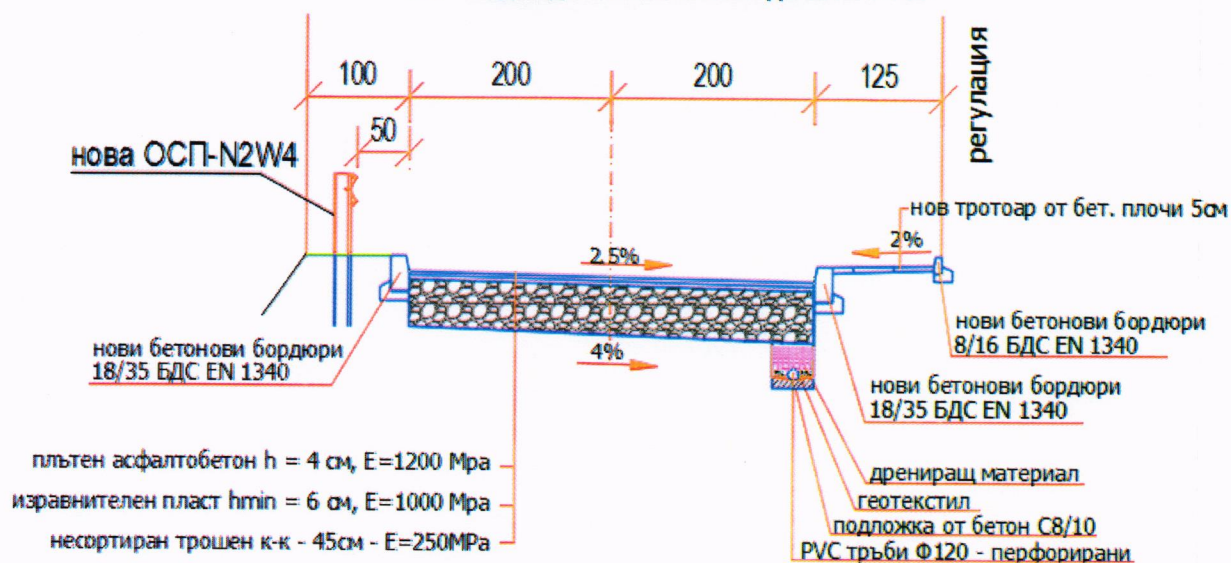
- пътно платно – от 6.30 м /2 x 3.15 м/ до 12.00 м /2 x 6.00 м/ - съществуващата настилка се запазва
 - улични бетонови бордюри 18/35 - двустранно – старите се разкъртват и се подменят с нови БДС EN 1340
 - тротоари – земни, от 1.60 до 4.00 м – двустранно – проектирани са нови тротоари от бетонови плочи
 - улични бетонови бордюри 8/16 - двустранно
- При преасфалтирането улицата, напречния профил ще бъде оформен като двустранен с наклон 2.50%

Улица "Надежда" от км. 0+000 до км. 0+800.52:



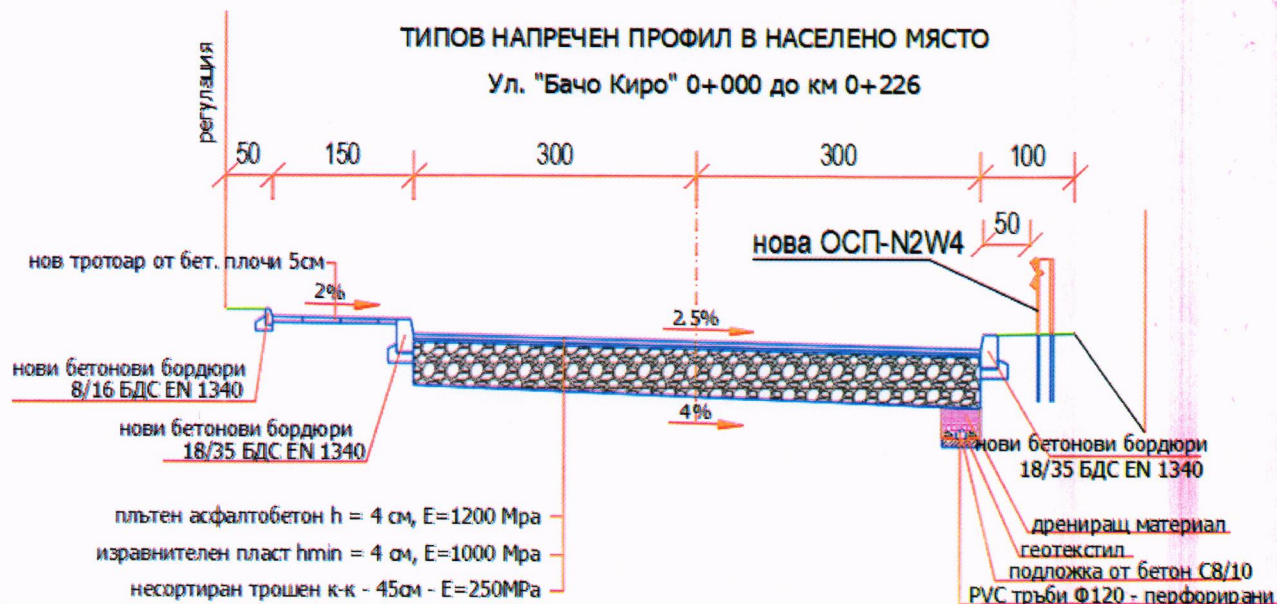
ТИПОВ НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В НАСЕЛЕНО МЯСТО

Ул. "Надежда" от км 0+380 до км 0+445



- пътно платно
от км 0+000 до км 0+380 – 6.00 м /2 x 3.00/
от км 0+380 до км 0+445 – 4.00 м /2 x 2.00/
от км 0+445 до км 0+801 – 6.00 м /2 x 3.00/
- улични бетонни бордюри – проектирани са нови бетонни бордюри 18/35 по БДС EN 1340 – двустранно
- тротоари
от км 0+000 до км 0+380 и от км 0+445 до км 0+801 – проектирано изграждане на нов тротоар в дясно с ширина 1.50 м
от км 0+380 до км 0+445 – проектирано изграждане на нов тротоар в дясно с ширина 1.25 м.
- улични бетонни бордюри – проектирани са нови бетонни бордюри 8/16 по БДС EN 1340 – едностранно
- ОСП N2W4
от км 0+000 до км 0+380 и от км 0+445 до км 0+801 – проектирано изпълнение на нова ОСП N2W4 в ляво

Улица "Бачо Киро" от км. 0+000 до км. 0+225.90:



- пътно платно – 6.00 м /2 x 3.00/
- улични бетонови бордюри – проектирани са нови бетонови бордюри 18/35 по БДС EN 1340 – двустранно
- тротоари – проектирано изграждане на нов тротоар в ляво с ширина 1.50 м
- улични бетонови бордюри – проектирани са нови бетонови бордюри 8/16 по БДС EN 1340 – едностранно
- ОСП N2W4 – проектирано изпълнение на нова система в дясно

При рехабилитацията да се преасфалтира цялата ширина на съществуващата настилка.

Предложените габарит и напречни профили на улиците отговарят на изискванията за класа на улиците и проектните скорости.

Равността на пътното покритие в участъка е лоша. Това изисква полагането на изравнителни пластове за възстановяването и.

2.4. Конструкция на пътната настилка

За изпълнение на новите участъци от улиците на които липсва настилка ще бъде изпълнена следната пътна конструкция тип „А“ за категория на движение „леко“, с горен основен пласт от асфалтови смеси и долен основен пласт от несортирани едрозърнести минерални материали и има следния вид:

1. Плътен асфалтобетон -	- 4 cm	E=1200 MPa
2. Неплътен асфалтобетон -	- 4 cm	E=1000 MPa
3. Несортирани едрозърнести минерални материали	-45cm	E= 200 MPa

	53 cm	
5. Земна основа	E= 30 MPa	

При носимоспособност на земната основа под E=30 MPa се изпълнява зона «А» от несортиран трошен камък с дебелина – 50 см.

▪ **Традиционната технология с цялостно изгребване на старата настилка и одълбочаване на земното легло:**

- ✓ Изкопава се цялата настилка и земно легло на дълбочина 53 cm – сума от дебелината на пластове на настилка от кота нивилета.
- ✓ Оформяне и профилиране и уплътнение на земното легло с наклон от 4%.
- ✓ Вземат се проби на земното легло и при недостатъчна носимоспособност се предприемат допълнително мерки до постигане на необходимата носимоспособност от 30 MPa
- ✓ Изпълнява се дренажа на земното легло
- ✓ Изпълняват се пластове от несортиран трошен камък по цялата ширина на настилка.
- ✓ Полагат се двустранно бордюрите 18/35
- ✓ Изпълняват се пластове от неплътен и плътен асфалтобетон по цялата проектна ширина на улицата.
- ✓ Изпълнение на зелените площи и тротоара, съгласно типовия напречен профил.

Оразмеряване на настилка

Настилка е оразмерена по метода на еквивалентните модули на еластичност, съгласно „Ръководството за оразмеряване на асфалтовите настилки“ на ЦЛПМ – 2003 г.

Изходни данни:

Натоварване от движение „Леко“ с минимален модул на асфалтовата настилка е **E = 160 МПа.**

Земна основа с минимален модул на земната основа е **E = 30 МПа.**

Оразмеряване при допустимо огъване 0.125 см, за OA = **100 kN.**

Избираме следният тип настилка, около 1/3 от дебелината са асфалтови пластове и 2/3 от несортирани минерални материали съгласно изискванията на ТС-2007г.

- плътен асфалтобетон	-4см.	E=1200MPa	E3= 160 МПа
- неплътен асфалтобетон	-6см.	E=1000MPa	E2= 138 МПа
- несортиран трошен камък	-45см.	E=250MPa	E1= 115 МПа
- Земна основа зона „А“		E= 30 МПа	

Определяне на еквивалентните еластични модули на отделните пластове на избраната настилка:

По номограмата за многопластови системи и диаметър на отпечатъка D = 32.04 см, определяме от долу нагоре по пластове от E1 до E3.

$$E3/Eek3 = 160/1200 = 0.133; \quad h/D = 4 / 32.04 = 0.125; \quad \text{отчетено } Eek3/E2 = 0.115$$

$$E3 = 0.115 \times 1200 = \mathbf{138 \text{ МПа}}$$

$$E2/Eek2 = 138/1000 = 0.138; \quad h/D = 4 / 32.04 = 0.125; \quad \text{отчетено } Eek3/E2 = 0.108$$

$$E2 = 0.108 \times 1000 = \mathbf{108 \text{ МПа}}$$

$$E1/Eek1 = 108/250 = 0.432; \quad Eo/Eeko = 30/250 = 0.120; \quad \text{отчетено } h/D = 1.405$$

$$h = 1.405 \times 32.04 = \mathbf{45 \text{ см}}$$

Оразмерената асфалтова настилка, за категория на движението „ **Леко** ”, е изградена от 8 см асфалтови пластове , 45 см едрозърнест несортиран трошен камък с непрекъсната зърнометрия от 0-60 мм и земна основа. Допустимо еластично огъване е 0.125 см.

- Проверка на опънните напрежения, при огъване в монолитни пластове от ОА 100 kN/ос.

Натоварване $p = 0.62$ МПа, при диаметър на отпечатъка $D = 32.04$ см
Динамична константа 1.15.

За плътният асфалтобетон $E_n / E_{ек1} = 1200/138 = 8.69$; $h / D = 4/32.04 = 0.125$;
отчитаме 2.2.

$$\sigma_R = 1.15 p \sigma = 1.15 \times 0.62 \times 2.2 = 1.569 \text{ МПа} < 2.0 \text{ МПа}$$

За неплътният асфалтобетон $E_{сп} / E_{ек2} = 1100/108 = 10.185$; $h / D = 8/32.04 = 0.250$; отчитаме 1.55.

$$\sigma_R = 1.15 p \sigma = 1.15 \times 0.62 \times 1.55 = 1.105 \text{ МПа} < 1.2 \text{ МПа}$$

Проверка на срязващи напрежения в земната основа от ОА 100 kN/ос.

Земна основа от свързани почви $E_o = 30$ МПа, ъгъл на вътрешно триене – 20 градуса, $C = 0.007$ МПа , $H = 53$ см. , $E_{сп} = 378.3$ МПа

$$\frac{E_{сп}}{E_o} = \frac{378.3}{30} = 12 = 61 ; \quad \frac{H}{D} = \frac{53}{32.04} = 1.654 ;$$

Отчитаме 0.01 $\tau_{\mu} = 0.62 \times 0.01 = 0.0062$

$$\tau_b = -0.0007,$$

Комплексният коефициент К се изчислява по формулата :

$$K = \frac{K1 \times K2}{d \times f} \times \frac{1}{K3} = \frac{0.60 \times 0.90}{1.15 \times 0.65} \times \frac{1}{0.9} = 0.803$$

$$\tau_{don} = KxC = 0.803 \times 0.02 = 0.01606$$

$$\tau_{\mu} + \tau_b = 0.0062 - 0.0057 = 0.0005 < \tau_{don} = 0.01606$$

Проверка на опасност от замръзване

Топлинното съпротивление на настилната

Изолационната защита на настилната зависи от нейното топлинно съпротивление R_0 , което оказва влияние върху воднотоплинния режим на конструкцията.

$$R_0 = \frac{h_1}{\lambda_1} + \dots + \frac{h_i}{\lambda_i} = \frac{0.04}{1.2} + \frac{0.06}{0.95} + \frac{0.45}{2} = 0.321$$

Замръзващата дълбочина Z на пътната конструкция се изчислява както следва :

$$Z = Z_{xM} = \frac{\lambda_{en}}{\lambda_{on}} Z = \frac{1.33}{2.5} 95 = 50.5 \text{ см}$$

Общата дебелина на пътната конструкция е 53 см и е по голяма от минимално необходимата.

Избор на пътно покритие за износващ пласт

Предлагаме горния пласт на покритието да е с дебелина от 40 mm и да се изпълни от асфалтови смеси тип „А“, произведени съгласно изискванията на БДС 4231 – 10 години експлоатационен период за осигуряване на еднаквост с изпълнените улици в града.

3. Възстановяване на пътната настилка

Предварителният ремонт на асфалтовата настилка включва отстраняването на отделни повреди по платното за движение, като разрушения, деформации и др. Повредите могат да бъдат повърхностни или да обхващат конструктивните пластове на настилка, включително и земната основа. Основния обем на работите асфалтовите покрития се извършва при сухо време и температура на въздуха над 10°C.

Видът на ремонтните работи и технологията за тяхното извършване се определя в зависимост от вида на покритието, характера на повредата, интензивността на движението, наличните материали, машини, местни условия и др. Необходимо е да се вземат през вид и следните изисквания:

- възможност за полагане на пластове с различна дебелина;
- осигуряване на добра връзка със старото покритие;
- бързо провеждане на ремонтните и пускане на движението.

Преди полагане на пластове асфалтобетонна смес, осигуряваща носимоспособността и равността, е необходима подготовка на основата в участъците с повреди по настилка.

Повредите на настилка се делят на три основни вида, а именно: разрушения, деформации и други (като изпотяване).

Разрушенията се състоят от различни по вид пукнатини, дупки, крѝпки и ускорено износване.

Деформациите обхващат коловозите по настилка, напречни вълни и слягания.

Чрез фрезование се ремонтират мрежовидни пукнатини, дупки, крѝпки, ускорено износване, коловози, напречни вълни, незначителни слягания и изпотяване, като фрезования пласт се заменя с неплѝтен асфалтобетон.

Единични пукнатини напречни или надлѝжни се ремонтират чрез запълване по начин зависещ от ширината им .

При изпълнението на предварителния ремонт да се спазват следните предписания:

- фрезването при мрежовидните пукнатини, ускорено износване, изпотпяване и повредени площи да се извършва на правилни геометрични фигури, със стени успоредни на оста на пътя и навлизащи най-малко 10см в здравата настилка съгласно приложения детайл.
- отстраняване на фрезования материал, независимо от метода (метли, четки или сгъстен въздух) да гарантира чистотата на подготвения за ремонт участък;
- обработката на фрезозаните площи и стените им може да се извърши с разреден битум MC30, MC 70 или MC 250 с разход от 0.15 до 0.35кг/м² или с битумна емулсия 0.30/ 0.40кг/м² по DIN 1995, част втора.
- полагането на сместа за пълнеж се извършва машинно в зависимост от големината на участъка.
- уплътняването да се извърши с гладки статични, пневматични или вибрационни валяци, като уплътняването да приключи при температура на сместа не по-ниска от + 70°C.
- почистването на пукнатините да става с телени четки, стоманени шишове и сгъстен въздух. Запълването на пукнатините под 5мм става с лейка, а тези над 5мм с набиване на пастата. Битумната паста се приготвя чрез смесване на битум БВ 40 и каменно брашно, като битума трябва да е над 55%.

4. Възстановяване на бордюри и тротоари

Моментното състояние на съществуващите бордюри и тротоари е неподходящо за доброто повърхностно отводняване на улиците. Нивото им е твърде ниско, а на места дори тяхната височина достига до нивото на самата настилка. Настоящия проект предвижда да се подменят съществуващите тротоари и бордюри с нови. За улиците и участъците в които не е предвидено преасфалтиране предлагаме да се изпълни следната технология на подмяна на бордюри:

- изрязване на съществуващата асфалтобетонена настилка на 10 см от съществуващите бордюри
- разкъртване и отстраняване на съществуващите бордюри и закрепващият ги бетон.

- Почистване и подравняване на трошенокаменната настилка до ниво подложен бетон на новите бетонови бордюри
- полагане на бетон В15 до ниво – дъното на новия бордюр;
- поставяне на нов бордюр;
- запълване на разстоянието от бордюра до съществуващата асфалтова настилка с бетон В15.
- Изпълнение на нови тротоари съгласно типовият напречен профил и БДС 625

5. Отводняване

За постигане основната цел на проекта е задължително да се възстановят и ремонтират отводнителните съоръжения.

Заложено е всички съществуващи дъждоприемни и ревизионни шахти да бъдат почистени.

По протежението на улица „Победа“, при пресичането и с улица „Хаджи Димитър“ ще бъдат изградени пет броя нови дъждоприемни шахти, които ще се заустят към съществуващия канал, изливащ се в близкото дере.

При играждане на улица „Надежда“ ще се изградят 6 бр нови дъждоприемни шахти. Ще бъде изпълнен и дъждовен колектор ф 500 за отвеждане на дъждовната вода към съществуващият отводнителен канал.

6. Организация на движението

Към настоящата документация е изготвен и проект за организация на движението през време на експлоатацията и строителството на участъка.

В настоящия момент съществуващата вертикална сигнализация и хоризонталната маркировка е в лошо състояние.

Техническите параметри в план и профил отговарят за проектна скорост. Предвижда се пътните знаци да бъдат първи типоразмер съгласно БДС 1517-2007.

Хоризонталната маркировка трябва да бъде изпълнена с пътно паважна боя със светлоотразителни перли или студен спрейпластик.

Към настоящия проект, има изготвен проект за ВОБД който третира автомобилното движение и въвеждането на временна организация на движението при извършването на строителните работи които са съобразен с изискванията на Наредба № 3 / 16.08.2010г. за временна организация и безопасност на движение.

Поради трафика на движението и разнообразното му естество по наша преценка не се налага отбиване на движението по обходни маршрути или временни пътища.

Необходимо е да се спазват изискванията на Наредба № 3 / 16.08.2010 г. за временна организация на движението в участъците на които се извършват ремонтни работи.

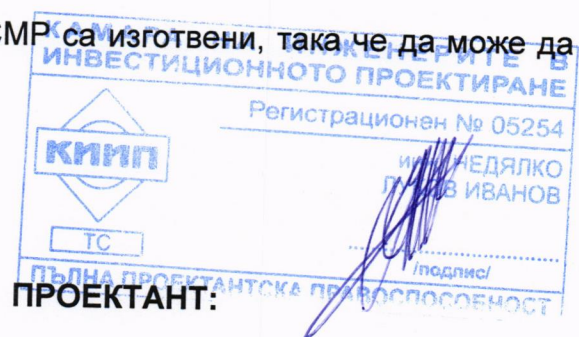
7. Обобщена количествена сметка на видовете СМР

Изготвена е Обобщена количествена сметка на видовете СМР. В нея са обхванати всички количества от ведомостите на отделните основни видове СМР.

Количествената сметка е разработена на отделни сметки по видове работи, както следва:

- 1.1 Обща
- 2.1 Земни работи
- 2.2 Асфалтови работи
- 2.3 Пътни работи
- 2.4 Ремонт на настилката и пътното тяло
3. Непредвидени

Ведомостите по отделни видове СМР са изготвени, така че да може да се остойности проекта.



/ инж. Н. Иванов /