



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ

**ПРОГРАМА ЗА РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ 2014-
2020г., подмярка 7.2. „Инвестиции в
създаването, подобрението или
разширяването на всички вилове малка**



ЕДНА ПОСОКА
МНОГО ВЪЗМОЖНОСТИ
География и развитие на селските райони 2014-2020

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ: „СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР ПО ПРОЕКТ „РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ОБЩИНСКА ПЪТНА МРЕЖА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА РУДОЗЕМ”

Предмет на настоящата обществена поръчка е избор на изпълнител за упражняване на строителен надзор по време на строителството на обектите, включени в проект „Реконструкция и рехабилитация на общинска пътна мрежа на територията на община Рудозем”.

Проектът обхваща следните обекти:

- Обект № 1 „Реконструкция и рехабилитация на път SML1214/II86, Рудозем – граница Гърция/- Чепинци – махала Мамиевска”;
- Обект № 2 „Реконструкция на път SML 3218/II86, Средногорци – Рудозем /- Боево от км 0+000 до км 3+951”;
- Обект № 3 „Реконструкция на път SML 3217/II86, Рудозем – граница Гърция/- с. Брега от км 0+000 до км 3+500”
- Обект № 4 „Рехабилитация на път SML 2211/II86, Рудозем – граница Гърция/- Грамаде – Оглед”.

!!!Важно!!! В изпълнение на разпоредбата на чл. 48 ал.2 от ЗОП да се счита добавено "или еквивалент" навсякъде, където в документацията и проектите по настоящата поръчка са посочени стандарти, технически одобрения или спецификации или други технически еталони, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство.

Ако някъде в проекта или документацията за участие има посочен: конкретен модел, търговска марка, тип, патент, произход, производство или др., възложителя на основание чл. чл.50 ал.1 от ЗОП ще приеме всяка оферта, когато участникът докаже с всеки относим документ, че предложеното от него решение отговаря по еквивалентен начин на изискванията, определени в техническите спецификации и/или проектите.

Всички строителните материали трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти, на изискванията на инвестиционните проекти, БДС, EN или, ако са внос, да бъдат одобрени за ползване на територията на

Република България и да са с качество, отговарящо на гаранционните условия. Не се допуска изпълнение с нестандартни материали.

А. ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА:

1. За дейностите в обхвата на услугата /строителен надзор по време на строителството, координатор безопасност и здраве, изготвяне на технически паспорт и окончателен доклад/:

В изпълнение на своите задължения Изпълнителят упражнява строителния надзор върху строежите чрез екип от правоспособни физически лица с доказан професионален опит и технически компетентности, необходими за упражняване на строителен надзор. Екипът трябва да отговаря на изискванията на чл. 166, ал. 2 от ЗУТ.

Изпълнителят следва изискванията на чл. 168 от ЗУТ, чийто обхват е, както следва:

- отговорност за законосъобразно започване на строежа;
- отговорност за пълнотата и правилното съставяне на актовете и протоколите по време на строителството;
- отговорност за изпълнението на строежите, съобразно одобрените инвестиционни проекти и изискванията по чл. 169, ал. 1 и 3 от ЗУТ;
- отговорност за спазване на изискванията за здравословно и безопасни условия за труд в строителството; в тази връзка – определяне на правоспособно физическо лице от състава си за координатор по безопасност и здраве (КБЗ) за етапа на изпълнение на строежа, съгласно чл. 5, ал. 1, точка 2 от НАРЕДБА № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- КБЗ да изпълнява лично всички функции предвидени в НАРЕДБА № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- отговорност за недопускане на увреждане на трети лица и имоти вследствие на строителството;
- отговорност за подписване на всички актове и протоколи по време на строителството, необходими за оценка на строежите, относно изискванията за безопасност и за законосъобразно изпълнение, съгласно наредба на министъра на регионалното развитие и благоустройството, за актове и протоколите, съставени по време на строителството;
- отговорност за уведомяване при нарушаване на техническите правила и нормативи на регионалната дирекция за национален строителен надзор в 3-дневен срок от установяване на нарушението;
- отговорност да изготвя окончателен доклад до възложителя, след приключване на строително - монтажните работи;
- отговорност за щети, които са нанесени на възложителя и на другите участници във строителството и солидарна отговорност за щети, причинени от неспазване на техническите правила и нормативи и одобрените проекти.

Освен това, изпълнителят е длъжен:

1. Да следи за хода на изпълнение на СМР, съгласно графика на строителя на съответния обект, да оценява забавата и да определя какви мерки трябва да се вземат в това

отношение. Съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да нарежда извършването на изменения в графика или да взема решения по такива изменения, предлагани от изпълнителя.

2. Извършва необходимите проверки по чл. 169б, ал. 1 от ЗУТ на вляганите на съответния строеж строителни продукти, за да се осигури спазването на изискването на чл. 169а, ал. 1 от ЗУТ, вкл. извършва проверки за съответствие на: техническите показатели на доставените и вложени строителни продукти с данните в представените от строителя сертификати и протоколи от контролните изпитания и съответствието им с нормите на безопасност със заложените в инвестиционния проект технически показатели.

3. Контролира чрез необходимите проверки, измервания и изчисления реално извършените видове и количества СМР на дадения строеж, които на съответния етап от изпълнение на проекта се удостоверяват от строителя с акт. След извършените проверки на място и установени съответствие, подписва акта;

4. Да изисква провеждането само в негово присъствие и да контролира правилността, пълнотата и законосъобразността на всички функционални проби, пускови изпитания и пробна експлоатация, доказващи годността на съответния строеж за въвеждане в експлоатация.

5. Контролира качеството на извършваните СМР и предотвратява с действията си по компетентност нарушаването на технологичната им последователност, чрез издаването на предписания и заповеди, които вписва в заповедната книга на съответния строеж.

6. Да контролира правилното водене на заповедните книги на строежите.

7. Да осигури на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на всяко лице, упълномощено от него, достъп по всяко приемливо време до документацията, свързана с извършените услуги, за извършване на проверки и изготвяне на копия, за времето на изпълнение на договора и след това.

8. Да дава указания и да взема решения по въпроси, които не водят до изменение на проектите и са в обхвата на отговорностите на строителния надзор.

9. Да контролира отстраняването на дефектите посочени от него или други контролни органи. При ненамеса на строителя за отстраняването им да информира писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и Дирекцията за национален строителен контрол.

10. При нарушаване на строителните правила и норми да уведоми Дирекцията за национален строителен контрол.

11. Да спре работите по строежите до отстраняване на констатираните пропуски и нарушения. Разходите по отстраняването им са за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, респективно изпълнителя на СМР.

12. Да участва в комисии за провеждане на единични, 72-часови проби и комплексни изпитания съгласно изискванията на Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

13. Изготвя технически паспорти за обектите по реда на Наредба №5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите в необходимия обхват и съдържание. преди въвеждането им в експлоатация.

14. Изготвя окончателен доклад до възложителя, съгласно изискванията на ЗУТ, след приключване на СМР за съответния обект. При изпълнение на задълженията по настоящата обществена поръчка, Изпълнителят следва да представи на Възложителя окончателен доклад по смисъла на чл. 168, ал. 6 от ЗУТ за въвеждане на съответния строеж в експлоатация.

15. Да изпълнява и други задължения, неупоменати изрично по-горе, но предвидени в българското законодателство и/или изискванията на програмата.

При изпълнение на задълженията си по настоящата обществена поръчка, изпълнителят следва да спазва изискванията на:

- Закон за обществените поръчки и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане;
- Закон за устройство на територията и актовете по прилагането му;
- Наредба № 5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите.
- Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България (Обн., ДВ., бр. 14 от 20 февруари 2015 г.) в сила от 01.05.2015 г.
- Всяка друга относима нормативна уредба по изпълнение на дейностите, предмет на настоящата поръчка.

Забележка: Изпълнителят следва да съгласува с Възложителя всяко свое решение и/или предписание и/или съгласие за извършване на работи, водещи до промяна в количествено-стойностните сметки за осъществяваните СМР.

2. Описание на подлежащите на изпълнение на СМР:

Изпълнението на СМР се извършва в съответствие с част трета "Строителство" от ЗУТ и започва след издаване на разрешение за строеж от компетентните органи за всеки конкретен обект.

Разрешение за строеж се издава от съответната общинска администрация и при представяне на техническа документация с оценено съответствие.

Участниците в строителството и взаимоотношенията между тях по проекта се определят от изискванията на раздел втори, част трета от ЗУТ и от указанията, дадени в тези указания за изпълнение.

Строителят (физическо или юридическо лице, притежаващо съответната компетентност) изпълнява СМР за всеки обект/група от обекти в съответствие с издадените строителни книжа, условията на договора и изискванията на чл. 163 и чл. 163а от ЗУТ.

По време на изпълнението на СМР лицензиран консултант строителен надзор (чл. 166 от ЗУТ), въз основа на сключен договор за всеки обект/група от обекти, упражнява строителен надзор в обхвата на договора и съобразно изискванията на чл. 168 от ЗУТ.

Обстоятелствата, свързани със започване, изпълнение и въвеждане в експлоатация (приемане) на СМР, ще се удостоверяват със съставяне и подписване от участниците на съответните актове и протоколи съобразно Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

Техническото изпълнение на строителството трябва да бъде изпълнено в съответствие с изискванията на българската нормативна уредба, техническите спецификации на вложените в строежа строителни продукти, материали и оборудване, и добрите строителни практики в България и в Европа.

Б.ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТИТЕ:

Б 1. ОБЕКТ № 1 „РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ПЪТ SML1214/II86, Рудозем – граница Гърция/- Чепинци – махала Мамиевска

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ:

1.1 Описание

Рудозем се намира в Горноарденския регион, в най-югоизточните части на Западните Родопи. Отдалечен е на 26 километра от Смолян, на 14 километра от Мадан, на 40 километра от Златоград, на 120 километра от Пловдив и на 260 километра от София.

Чепинци е най-голямото село в община Рудозем и четвъртото по големина в област Смолян.

Предмет на настоящото проучване е SML 1214 /II-86, Рудозем - граница Гърция/ - Чепинци - мах. Мамиевска, който е общински. Намира се в югоизточната част на Община Рудозем и е единствена пътна връзка на Чепинци.

1.2 Ситуация

Трасето преминава през планински терен и е определено от прави и циркулярни криви.

Общата дължина на участъка, предмет на настоящия проект е 3650м.

По дължината на участъка, предмет на настоящия проект, трасето е геометризирано с 63 криви.

В настоящото трасе има 22 броя зауствания на прилежащи улици и 6 броя зауствания на черни пътища.

1.3 Надлъжен профил

Съществуващите надлъжни наклони на пътя са в допустимите граници за класа на пътя и няма да се променят съществено.

Съществуващите радиуси на вертикалните криви позволяват движение с проектна скорост за съответният клас път.

1.4 Напречен профил

Съществуващия габарит е следният:

- От км 0+000 до км 0+300:

Платно за движение: 7,00м, 2х 3.50 м

Банкети: 2 х 1,50 м

Канавки: необлицовани

- От км 0+300 до км 2+680 – урбанизирана територия:

Платно за движение: 7,00м. 2 х 3,50м

Тротоар: 2 х 1,50м

- От км 2+680 до км 2+860 - урбанизирана територия:

Платно за движение: 7,00 -6,00м., 2 х 3,50 – 3,00м

Тротоар: 2 х 1,50м – 1м

- От км 2+860 до км 3+650 - урбанизирана територия:

Платно за движение: 5,00м

Тротоар 1 x 1,50м – 0,75м

1.5 Състояние на пътната настилка

Настилката е с недостатъчна носимоспособност и в по-голямата си част е повредена, с множество мрежовидни пукнатини, надлъжни пукнатини, деформации на пътната настилка, коловози и дупки.

В разглеждания участък са извършени огледи на място и подробно обследване носимоспособността на настилката. Въз основа на резултатите от тях, са определени необходимите ремонтни работи и технологията за изпълнението им.

1.6 Отводняване

По дължината на трасето има изградени 2 моста, 4 плочести и 7 тръбни водостоци. На местата, където има канавка, тя е необлицована и почти изцяло засипана. От км.0+120 до км.0+170 има съществуваща бетонова канавка. От км 0+180 до км 0+280 има необлицована канавка, която е почти изцяло засипана. От км 0+300 до края при км 4+030 съществува смесена канализация, която не може да поеме изцяло повърхностните води.

Към проекта е разработена част ВиК за отделна канализация за повърхностните води.

1.7 Принадлежности на пътя

В участъка извън урбанизираната територия има съществуваща стоманена предпазна ограда(ОСП) с обща дължина 8 м.

В урбанизираната територия:

- в участъка от км 0+300 -км 2+910 има положен стоманен парапет с дължина 389м, с много изкривявания, нарушена цялост и недостатъчна височина. Като цяло в този участък липсва парапет, въпреки наличието на стени с височина 3-5 метра.

- В участъка от км 2+910 до км 3+650 положения парапет следва да бъде запазен, като на отделни места, където липсва е предвидено да бъде монтиран допълнително нов.

1.8 Големи съоръжения

По дължината на трасето има два моста – при км 0+022,35 и при км 0+283,90 със светъл отвор 12метра.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ:

1. ЧАСТ ПЪТНА

2.1.1 Полско-измервателни работи

Заснемането на пътя 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.

Извършени са следните дейности по заснемане на съществуващото трасе:

- 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.
- Координиране на точките по оста на пътя от положения и изравнен преди това опорен полигон;

- Заснемане на всички ситуационни подробности в обхвата на пътя (платно за движение, банкети, тротоари, напречни улици, входи, местоположение и състояние на отводнителните съоръжения ДШ и РШ).

2.1.2 Ситуация

Съгласно техническото задание съществуващата ситуация на пътя се запазва изцяло, за да се избегне навлизане в прилежащите терени и за да не се налагат отчуждения в съответствие със заданието на Възложителя.

Пътя е проектиран в план с технически елементи съгласно „Норми за проектиране на пътища”.

Трасето на пътя е геометризирано с 63 циркулярни криви и 16 хоризонтални чупки.

Предвидена е рехабилитация на пътната настилка в участъка от км 0+000 до км 3+650. От км 3+650 до км 4+030 съществуващият асфалт се запазва, с изключение на участъка от км 3+930 до км 3+980, предвиден за реконструкция.

От км 0+300 до км 1+890 съществуващите бордюри се заменят с нови и зад тях се полагат тротоарни плочи. В този участък няма изградени тротоари – има положени плочи, или бетонова настилка предимно пред съществуващи гаражи.

От км 1+890 до км 3+650 се запазват съществуващите бордюри. Тук е предвидено изграждане на тротоар от бетонови плочи на мястото на съществуващата бетоновата настилка, която ще бъде разрушена заради полагане на оптичен кабел.

От км 3+650 до км 4+030 се предвижда тротоар само зад предвидените нови съоръжения.

Пред входи, паркоместа и гаражи, както и при кръстовища бетоновите бордюри се полагат легнали.

Предвидено е изграждане на два нови паркинга - при км 0+800 и при км 2+390.

2.1.3 Надлъжен профил

Нивелетата на участъка е решена с прави и вертикални криви – квадратни параболи, така че да отговаря на НПП. Нивелетата се води в оста на съществуващия път и се придържа максимално близко до съществуващият терен, като се осигурява необходимата дебелина за усилване на настилка.

Използвания максимален надлъжен наклон в участъка за рехабилитация е 9,14%, в участък с дължина 5 метра. Минималния използван надлъжен наклон е 0,50%.

2.1.4 Напречен профил

Запазва се изцяло съществуващият габарит.

По дължина на трасето е предвидено използването на няколко типа напречни профили, осигуряващи необходимия минимален габарит, носимоспособност на пътната настилка, отвеждане на повърхностните и скатни води(отводняване) и безопасност на движение.

2.1.5 Конструкция на пътната настилка

Съгласно проектното задание предвидено е полагане на плътен асфалтобетон тип А – 1200, МРa с минимална дебелина 4см. Предвидено е технологично фрезозане където не е достигната тази дебелина. В местата, където дебелината на новият асфалт е по-голяма от 8см същия да се положи на пластове.

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 предвид 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 от асфалтобетонна смес, осигуряваща носимостпособността 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, крпки и ускорено износване.

Деформациите обхващат коловозите по настилка, напречни вълни и слягания.

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

Единични пукнатини напречни или надлъжни 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, изпотяване 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 се гарантира чистотата на подготвения за ремонт участък;

обработката на фрезованите площи и стените им може да се извърши с разреден битум МС30, МС 70 или МС 250 с разход от 0.15 до 0.35кг/м² или с битумна емулсия 0.30/0.40кг/м² по DIN 1995 /или еквивалент/;

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%.

2.1.6 Отводняване

За отвеждане на скатните и повърхностни води е предвидено почистване на съществуващите окопи и водостоци.

В част ВиК е дадено решение за канализацията за повърхностните води в урбанизираната територия.

2.1.7 Принадлежности на пътя

В проекта е предвидено да се демонтира съществуващата единична стоманена предпазна ограда с обща дължина 8 м. Ще се монтират нови ограничителни системи за пътища с обща дължина 120 м. Техния тип и местата, на които ще се монтират са посочени в ситуацията. В урбанизираната територия е предвиден стоманен парапет от въздушната страна на пътя.

2.1.8 Големи съоръжения

Предвижда се изграждане на стоманобетонна стена от км 0+783,75 до км 0+821,50 с височина 4м.

За двата моста – при км 0+022,35 и при км 0+283,90 е предвидено изграждане на бетонови тротоари.

2.1.9 Съоръжения на други ведомства

Няма да бъдат засегнати съоръжения на други ведомства.

Предвидени са средства за задигане капаци на канализационни ревизионни шахти в пътното платно, част от обект в строеж с инвеститор Община Рудозем. – 113 броя. Отводнителните решетки, които се запазват съгласно проекта за дъждовна канализация, част от настоящия проект също ще бъдат повдигнати до нивото на новия асфалт. Няма изграден водопровод в участъка.

Ще бъдат повдигнати и шахти в тротоари, собственост на Виваком – 13 броя.

Строителните работи не засягат въздушните ел. проводни, собственост на EVN България.

2.1.10 ВиК – Дъждовна канализация

На всички свързващи се улици се предвиждат дъждосъбирателни решетки. За приемане на дъждовни води от уличното платно са предвидени дъждоприемни шахти – Улични оттоци и дъждоприемни улични решетки. Същите се предвиждат по уличното платно и по кръстовищата.

Поради наличието на много водостоци, същите се използват за заустване на дъждовните води. При изпълнение на строителството да се следи за точното изпълнение на наклона на дъното на тръбите, за което е предвидена пясъчна възглавница. При обратното засипване да се спазва технологичната последователност: първо засипване с речна баластра или подобен инертен материал до 20см над теме тръба и след това с обратен насип на пластове по 30см с уплътняване до достигане на естествената плътност на засипващия материал.

2.1.11 Телекомуникации

Предвидено е полагане на защитни HDPE тръби Ф32 по левия тротоар на главната улица по посока нарастващ километраж до км 2+750, където трасето пресича улицата и минава по десния тротоар до км 3+650, където завършва на шахта.

Изкопни дейности

Трасето на оптичната мрежа се изгражда подземно. Предвидения изкоп се извършва в тротоарите на улиците.

Изкопа под тротоара се изпълнява с ширина 0,40м и дълбочина 0,80м, а при пресичане на пътища – 0,4/1,1м.

Пресичанията на различни подземни съоръжения да се извършват чрез ръчно прокопаване. Ръчно да се прокопава и при опасност сближение с други кабели.

Полагане на защитни HDPE тръби

За трасето се полага HDPE ф32 тръба в изкоп или се изтегля в защитна метална тръба (в местата на преминаване през препятствия).

В изкопа HDPE се полага във възглавница от пресята пръст с дебелина 0,20м. Полага се без резки изкривявания по трасето. Не трябва да се нарушава минимално допустимият радиус на огъване, посочен от производителя (мин 15xD). За предпазване от проникване на земна маса или други замърсители, краищата на тръбите се запечатват с тапа тип „свободна тръба“ преди полагането им. Свързването на тръбата да става след перпендикулярно срязване и нахлузване на пластмасова съединителна муфа/съединител тип холендер със подходящ диаметър ф32. Обратния насип върху тръбите до 1/2 от дълбочината на изкопа става ръчно, като се влагат земните почви и се уплътняват, полага се сигнална лента „Внимание. Оптичен кабел“, след което зариването може да се извършва и механизирено.

Пресичане на препятствия

При пресичане на препятствия (улицы, пътища, водостоци и др.) е предвидена допълнителна защита със стоманена тръба.

Типовете преминавания се предвижда да бъдат изпълнени както следва:

- Тръбни водостоци без подпорни стени – защитна метална тръба, положена директно в изкоп.
- Пресичане на улици и пътища от общинската пътна мрежа – чрез прокопаване на дълбочина 1,1м и защита на HDPE тръбите с метална тръба.

Шахти

Изграждат се шахти тип ШКС 02 – технологично необходима за изтегляне на ОК и за монтаж на 1 бр. оптична муфа.

Шахтите се изпълняват:

- В урбанизираните територии – на кота терен
- Извън урбанизираните – капаците на шахтата са на кота (-0,10)м; след извършване на монтажните работи в тях, се зариват.

В шахтите HDPE тръбите се изтеглят в посочения на профила отвор.

Тръбите се укрепват към стените на шахтите с пластмасови скоби към конзолите. Радиусите на огъване не трябва да са по-малки от минимално допустимия радиус на огъване (15XD). Уплътнява се към PVC тръбата.

Маркировка на изтегленото кабелно трасе

Оптичното кабелно трасе и прилежащата инфраструктура се означават с трайна маркировка чрез сигнална лента, табели и репери.

Маркировка със сигнална лента

Трасето на кабела в неурбанизираните територии и в урбанизираните без канална мрежа се маркира чрез сигнална лента с надпис „ВНИМАНИЕ ОПТИЧЕН КАБЕЛ“, положена в изкопа на дълбочина, равна на половината разстояние между повърхността на терена и оптичния кабел. Същата следва да информира за наличието на оптичен кабел при последващи изкопни работи.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Път SML1214/II86, Рудозем – граница Гърция / - Чепинци – мах. Мамиевска в урбанизираната територия на с. Чепници по функционални характеристики е главна улица.

Знаците са предвидени да се изработят от – II типоразмер с рефлектиращо фолио клас 2.

Светлотехническите параметри на пътните знаци да бъдат съгласно БДС 16102 –85 „Светофари, пътни знаци и маркировка. Светлотехнически изисквания.” Сигнализацията се предвижда с рефлектиращи пътни знаци.

Укрепването им се предвижда с железни тръбни стойки ф 60 с дължина 2,00 или 3,00 м. в зависимост от броя на пътните знаци на един стълб.

Знаците се разполагат на минимално разстояние от ръба на асфалта – 0,75 м. и височина от терена – над 1,80 м.

Маркировката се предвижда с бяла боя с перли.

Използвани са следните видове маркировки, както са означени на чертежите:

*Крайна ограничителна линия (непрекъсната) М 0,15

*Крайна ограничителна линия (прекъсната) М 0,15/1/1

*Средна разделителна линия непрекъсната М1 0,1

*Средна разделителна линия прекъсната предупредителна М1 0,1/6/3

*Средна разделителна линия прекъсната М1 0,1/3/6

*Заустваща линия М1 0,1/1/1

*Стоп линия М6 0,5 STOP

*Пешеходна пътека М8 0,5 Зебра

Крайната линия се разполага на 0,1 м. от ръба на настилка.

3. ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

За целите на ВОБД полигона на СМР е разделен на 2(два) участъка:

- участък 1: от км. 0+000 до км. 0+300 (неурбанизирана територия)
- участък 2: от км. 0+300 до км. 4+030 (урбанизирана територия).

Знаците за ВОБД ще бъдат поставени както следва:

ЗА УЧАСТЪК 1:

Работният участък на СМР е разположен извън урбанизирана територия. Схемите са изработени в зависимост от вида СМР както следва:

При СМР върху бордюрите, мантинелите, стените и канавките - съгласно Приложение №41 към чл. 67, ал. 1 т. 2 и Приложение №43 към чл. 67, ал. 1 т. 4 от Наредба №3 от 16.8.2010 г. „За временната организация на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“(изменение и допълнение от 2015г).

При СМР върху едното платно за движение - съгласно Приложение №42 към чл. 67, ал. 1 т. 3 и Приложение №43 към чл. 67, ал. 1 т. 4 от Наредба №3 от 16.8.2010 г. „За временната организация на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“(изменение и допълнение от 2015г).

ЗА УЧАСТЪК 2:

Работният участък на СМР е разположен в урбанизирана територия. Схемите са изработени в зависимост от вида СМР както следва:

При СМР върху бордюрите. - съгласно Приложение №51 към чл. 70, ал. 1 т. 4 и Приложение №52 към чл. 71, ал. 1 т.1 от Наредба №3 от 16.8.2010 г. „За временната организация на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“(изменение и допълнение от 2015г).

При СМР върху тротоарите, стените и канавките. - съгласно Приложение №53 към чл. 71, ал. 1 т. 2 и Приложение №54 към чл. 71, ал. 3 от Наредба №3 от 16.8.2010 г. „За временната организация на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“(изменение и допълнение от 2015г).

При СМР върху едното платно за движение - съгласно Приложение №53 към чл. 71, ал. 1 т. 2 и Приложение №54 към чл. 71, ал. 3 от Наредба №3 от 16.8.2010 г. „За временната организация на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“(изменение и допълнение от 2015г).

ОБЕКТ № 2: РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ПЪТ SML3218 /II-86, СРЕДНОГОРЦИ - РУДОЗЕМ/ - БОЕВО, участък: КМ 0+000 - КМ 3+951

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ:

1.1 Ситуация - начало и край на участъка

Пътят започва от път II-86 при км 131+641.95 като се отделя от него с много косо кръстовище.

Дължината на трасето е около 4 км. Площта на пътната част е 19 305 м². Площта на тротоарите е 538 м²

Преминава през кв. Възраждане на гр. Рудозем до около км 0+650 и оттам до края се развива през сложен планински терен с големи надлъжни наклони и остри криви с малки радиуси почти изцяло през горски фонд. В участъка от км 3+600 до км 3+951 /края на обекта/ се развива в регулацията на с. Боево.

Настилката на пътя е асфалтобетонена до около км 0+650.00, след това трасето се развива по трошенокаменна или земна настилка.

Пътят завършва в края на с. Боево като преминава през него от км 3+600 до км 3+951 с дължина около 350 м.

1.2 Надлъжен профил

Съгласно предложения надлъжен профил, пътя има следните надлъжни наклони:

- от 0% до 2% - с обща дължина 0,610 км
- от 2% до 4% - с обща дължина 0,270 км
- от 4% до 6% - с обща дължина 0,490 км
- над 6% - с обща дължина 2,580 м

1.3 Тип напречен профил

В началото на участъка пътят минава по улици на кв. Възрожденци на гр. Рудозем.

В този участък габаритът е много различен с ширина от 3,5 м до 6,5 м. На места пътят има бордюри и тротоари в различно състояние и ширина.

• От км 0+ 000 до км 0+180 пътят минава в участък преди населеното място с асфалтобетонена настилка и с габарит от 5 до 7 м. От страната на ската има бетонов бордю

18/35 и берма с ширина около 0,5 м, а от другата страна /в насип/ също бордюр и много малък банкет /от 0,3 до 0,5 м/.

- От км 0+180 до км 0+650 пътят минава по улици на квартала. Настилка и прилежащите им банкети или тротоари /където ги има/ са с различна ширина и настилка като в участъка от км 0+370 до края настилка /почти без банкети/ е около 3-3,5 м

- В останалата част пътя е с ширина около 3-4 м с напълно неоформен габарит с разбита трошенокаменна или скална настилка с ширина 3 – 4 м.

Неоформените банкети са с различна с ширина от 0,5 до около 1 м - силно обрасли с трева и храсти като трудно може да се определи границата с настилка.

Предпазна еластична ограда – няма.

Отводнителни елементи и водостоци – няма. Отводняването е повърхностно.

1.4 Настилка

Настилка в махалата е асфалтобетонена в много лошо състояние.

В останалата част от пътя настилка е трошенокаменна с различна дебелина или на скална земна основа.

1.5 Габарит

Съгласно геодезическите измервания и взетите данни на място габаритът на пътя е следният:

- В населената част ширината на настилка е различна: от 3 - 4 м до 6 - 7м. В последната част след около км 0 + 370 до км 0+610 ширината на пътя е много малка - около 3 м проходима част с частична асфалтобетонена и бетонена настилка. В участъка от км 0+512,5 до км 0+534 отляво има подпорна стена без предпазни съоръжения, с която допълнително се стеснява габарита.

В останалата си част пътят е с ширина около 3 - 4 м с неоформен габарит настилка и банкети.

1.6 Пътни кръстовища

По трасето има общо 15 бр. зауставяния на входове, улици и селско стопански пътища. Почти всички са без настилка /в махалата са с асфалтобетонена настилка/.

Има само едно кръстовище в началото с път II – 86 – много косо едностранно без допълнителни ленти и без направляващи острови. В геометрично отношение кръстовището не отговаря на необходимите нормативни изисквания.

1.7 Големи съоръжения

По трасето големи съоръжения няма.

1.8 Малки съоръжения и отводняване

В участъка има само две съоръжения: при км 0+662,73 тръбен водосток Ф 1000 и при км 0+650-решетка напречно на пътя, с които се отводнява пътя в края на населената част.

В населената част оформено отводняване няма.

В открития път отводняването е напълно повърхностно чрез напречния наклон на настилка извън пътното тяло.

1.9 Комуникации на други ведомства

Проучванията направени на място установиха, че трасето не се пресича от комуникации на други ведомства.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ:

1. ЧАСТ ПЪТНА

2.1.1 Основни технически изисквания

Ситуационното решение на трасето е разработено съгласно "Норми за проектиране на пътища /НПП/ - 2000" за проектна скорост $V = 30$ км/ч съобразно теренните възможности при следните технически елементи

- Минимален радиус на хоризонтална крива: 5 м
- Минимален радиус на вертикална крива:
 - о изпъкнала – 500 м
 - о вдлъбната – 250 м
- Габарит – настилка - 2 x 1,75 м и банкети – 2 x 1,25 м

2.1.2 Ситуация

Трасето е решено чрез прави и циркулярни криви с максимално вписване в обхвата на съществуващия път при спазване изискванията на Техническото задание с общо 99 бр криви, от които:

- о с радиуси $R = 5$ м – 2 бр, $R = 7$ м – 1 бр. и $R = 6$ м – 1 бр.
- о с радиуси $R = 10$ м – 5 бр., $R = 11$ м – 1 бр., $R = 12$ м – 3 бр, $R = 13$ м – 1 бр и $R = 15$ м – 2 бр.
- о с радиуси от 20 – 45 - 31 бр.
- о с радиуси от 45 - 80 - 26 бр.
- о с радиуси от 80 - 120 - 11 бр.
- о с радиуси над 120 – 15 бр.

2.1.3 Нивелета

Нивелетата е решена съобразно класа на пътя и категорията на движението – предимно „леко“. При тези предпоставки нивелетата е решена с нивелетни разлики от 30 до 60 см, с които се осигурява изпълнението на нова настилка с дебелина около 48 см.

Така решеният надлъжен профил показва, че трасето има следните надлъжни наклони:

- от 0% до 2% - с обща дължина 0,610 км
- от 2% до 4% - с обща дължина 0,270 км
- от 4% до 6% - с обща дължина 0,490 км
- над 6% - с обща дължина 2,580 м

2.1.4 Тип напречен профил

- о В населеното място

Типовият профил е изцяло съобразен със съществуващият габарит като изцяло се запазва поради невъзможност за уширение.

Предвижда се:

- Настилка – съобразно съществуващата ширина:
 - о Рехабилитация
 - плътен асфалтобетон – 4 см
 - непътен асфалтобетон – пълнеж мин. 4 см.
 - предварителни ремонти
 - подмяна на съществуващите тротоари с нови със следната конструкция:
 - тротоарни плочи – 40/40/
 - цименто – пясъчен разтвор – 3 см.
 - Несортиран трошен камък – 16 см

- Подмяна на съществуващите бордюри с нови 18/35.
- В участъка от км 0+518.2 до км 0+534 – ограничителна система за пътища Н2W4 със закотвяне в съществуващата подпорна стена. Предвижда се разкъртване на съществуващата подпорна стена и изпълнение на армиран опорен блок за закотвяна на ограничителната система за пътища.

- В участъка от км 0+543.52 до км 0+587.40 за осигуряване на необходимия габарит се предвижда укрепителна стена към ската отдясно и планиране на терена зад нея така, че да се осигури стабилност към частния терен.

- В участъка от км 0+500. до км 0+620 предвидената берма след настилка ще се изпълни с бетон С16/20 с дебелина 15 см върху пласт от несортиран трошен камък – 15 см.

- В извън населеното място

Типовият напречен профил е представен съобразно приетия габарит – Г/6 с максимално запазване на съществуващия обхват на пътя, който обаче е недостатъчен и ще се наложи излизане извън него.

- Настилка – 3,5 и банкети по 1,25 м

Предвид съществуващия стръмен терен е приет тип с ригола ограничен с бордюр 18/35 и берма след него с ширина 0,5 м.

- Предвиждат се

- габиони за укрепване на габарита към насипите – при по – стръмни терени – вж.ведомост № 8

- ограничителни системи за пътища тип БДС EN 1317 /или еквивалент/ при насипи по -високи от 3 м.

- със степен на задържане N2 и зона на действие W5 в прави участъци и със степен на задържане N2 и зона на действие W4 в криви.

- Банкетите се предвиждат да се изпълнят с несортиран трошен камък с ширина 1,25 като при по – стръмни терени се предвижда да се намалят до 1 м.

2.1.5 Настилка

- В населеното място

Настилка е асфалтобетон с мрежовидни пукнатини и коловози, на места с кръпки.

Предвижда се рехабилитация с асфалтови пластове, осигуряващи минимална дебелина от 7 до 10 см, с които се осигуряват два асфалтови пласта:

- износващ пласт тип "А" с дебелина 4 см

- изравнителни и профилиращи пластове от неплътен асфалтобетон с различна дебелина, но не по-малко от 4 см.

В установени участъци с необходимост от реконструкция по километрично положение се предвижда:

- плътен асфалтобетон - 4 см

- неплътен асфалтобетон - 4 см

- несортиран трошен камък - 40 см

Локални ремонти

При необходимост от уширение до 40 см се предвижда по технологични съображения уширения с ширина минимум 40 см.

Уширението се извършва като се изпълнява необходимият пласт несортиран трошен камък с дебелина 40 см до нивото на съществуващата пътна основа. До проектното ниво се изпълнява като общо цяло целият напречен профил.

При нивелетни разлики в ръбовете по-малки от 7 см се предвижда разкъртване на съществуващата настилка и замяната ѝ с нова.

Предварителни ремонти

Преди извършаване на рехабилитацията се предвиждат предварителни ремонти по настилка: на надлъжните и напречни пукнатини, сляганията и др. повреди.

За отстраняване на горните повреди се предвижда фрезозане на повредените участъци. Фрезозаните участъци се попълват с непълтна смес.

1) За мрежовидни пукнатини, надлъжни неравности, пукнатини до ръба, ускорено износване, слягане и изпотпяване на настилка:

Предвижда се фрезозане на правилни геометрични фигури със стени успоредни и перпендикулярни на оста на пътя и навлизащи най-малко 10 см в здрава част. Отстраняването на фрезозания материал и почистването на основата става с метли, телени четки или сгъстен въздух. Обработката на фрезозаните площи и стените се извършва с разреден битум МС 30, МС 70 или МС 250 в количество 0,15 – 0,35 kg/m² или с битумна емулсия, съгласно DIN 1995 /или еквивалент/ в количество 0,3–0,4 kg/m².

Използваната непълтна асфалтова смес се полага при температура на въздуха не по-ниска от 5 °C, при напълно суха ремонтирана повърхност.

При по-големи площи за ремонт, асфалтовата смес се полага с асфалтополагач с фиксирана дебелина на един пласт, а при по-малки се допуска и ръчно полагане. Количеството на положената смес трябва да бъде достатъчно, за да се осигури нивото на ремонтираната площ да бъде равно на съществуващата настилка след уплътнението.

Уплътняването се извършва с гладки валеци, а за малки площи – с вибрационни плочи. То започва веднага след полагането и трябва да приключи преди температурата на сместа да спадне под 100 °C.

2) Единични пукнатини с ширина по-малка от 3 mm:

Ремонтът им предвижда почистване на пукнатините от прах, кал и други замърсявания с телени четки или сгъстен въздух, след което пукнатините се запълват с битумна емулсия (или с разреден битум) с лейки и канчета.

3) Единични пукнатини с ширина по-голяма от 3 mm:

Ремонтът им предвижда също добро почистване и намазване на почистените стени с битумна емулсия (или с разреден битум), след което пукнатините се запълват с асфалтова паста, приготвена чрез смесване на битум БВ 40 (най-малко) и каменно брашно.

4) Изкърпване на дупки:

Ремонтът им предвижда очертаване на местата за ремонт и изрязване на дълбочината на повредата на прави линии, успоредни и перпендикулярни на оста на пътя, така че да навлизат минимум 5 cm в здравата част на настилка. Изрязването се извършва с отвесни стени, като изрязаният материал се отстранява, мястото се почиства със сгъстен въздух или телени четки и площта се обработва с битумна емулсия или с разреден битум. Запълването на дупките се извършва с пълтна асфалтова смес, която при дълбочина на дупката до 7 cm се полага на един пласт.

5) Слягане (деформиране) на настилката:

Предвидените за ремонт площи се изрязват и оформят на правилни геометрични фигури със страни успоредни и перпендикулярни на оста на пътя, почистват се телени четки или сгъстен въздух и се обработват с битумна емулсия или с разреден битум. Запълването на дупките се извършва също с плътна асфалтова смес, която при дълбочина на дупката до 7 cm се полага на един пласт.

○ В извън населеното място

Предвижда се настилка със следната конструкция:

- Асфалтобетон – плътен – 4 cm
- Несортиран трошен камък – 40 cm

В участъците на острите криви се предвижда настилка със следната конструкция с допълнителен пласт от непътен асфалтобетон:

- Асфалтобетон – плътен – 4 cm
- Асфалтобетон – непътен – 4 cm
- Несортиран трошен камък – 40 cm

2.1.6 *Пътни кръстовища, с.ст. зауствания и входове*

Съществуващото кръстовище в началото км 0+000 с път II – 86 е много косо и не отговаря на необходимите изисквания, но поради практическа невъзможност не се предвижда геометрична корекция.

Организацията на движение при него ще се осъществи с маркировка и пътни знаци.

В участъка има общо 15 бр. селскостопански зауствания без настилка.

За тях се предвижда настилка с дължина 20 м навътре в заустването със следната конструкция:

- асфалтобетон плътен – 4 cm
- несортиран трошен камък – 25 cm

В участъка на населеното място има 2 бр. входа. За тях се предвижда „понижаване” на бордюрите.

2.1.7 *Малки съоръжения и отводняване*

В участъка няма водостоци.

Предвижда се :

- Подмяна на водостока при км 0+662,73, който е в лошо състояние
- Замяна на съществуващата решетка при км 0+650 с водосток.

За осигуряване на отводняването на пътя от течащи води се предвиждат нови тръбни водостоци на необходимите места с течащи води с диаметри Ф 1000 Ф500.

За осигуряване на безопасността при преминаване над тях се предвижда и монтиране на ограничителни системи за пътища двустранно по 20 м.

2.1.8 *Тръбно – канална мрежа за широколентов интернет*

Предвижда се изграждането на тръбно – канална мрежа за широколентов интернет.

Предвижда се:

- Полагането на тръби HDPE с диаметър Ф40 /в извън населеното място/ и Ф32 в участъка на махала Възрождения.
- Полагането на шахти през макс. 1950 м или на всяко пресичане с път или улица.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Разработен е проект за сигнализация и маркировка. Предвидени са маркировка с бяла боя с перли и сигнализация с пътни знаци II ри типоразмер клас I и II ри. Предвижда се маркировка само по двата ръба на настилка на 0,1 м навътре с непрекъсната линия с дебелина 0,15 м.

При съществуващото кръстовище в началото се предвижда нова маркировка и нови знаци като запазва съществуващата си геометрия. Сигнализира се със знаци с индивидуални надписи Ж6 и Ж7 и знаци Б2, за които са представени съответните проекти.

Всички опасни места са сигнализирани с необходимите пътни знаци, а по - острите криви са сигнализирани със знаци С 7.

Пътните знаци са предвидени от поцинкована стоманена ламарина със състав и дебелина по БДС 4626 /или еквивалент/ и дебелина на покритието по БДС 10129 /или еквивалент/. Светлоотражателното покритие /фолио/ съгласно класа на пътя трябва да е с вградени кристални микросфери по БДС 16102 - 85 /или еквивалент/ и EN 12899-1 /или еквивалент/.

Укрепването на знаците е с тръбни стойки Ф 60 с височина 3,5 м

3. ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Трасето преминава през гр. Рудозем, кв. Възраждане, по регулация.

В участъка през населеното място е възможно пренасочване на движението по други улици.

В участъка извън населеното място изпълнението ще се извършва на половин платно.

По време на строителството движението се пропуска в една лента 2.00 м + банкет в зависимост на кое платно се извършва ремонт.

Предвидени са три вида сигнализиране:

- 1-ви и 2-ри - затваряне на лява и дясна лента с минимална дължина 200м в населено място – 2.00 м лента + банкет
- 3-ти - сигнализиране на строителството в тротоара(или банкета).

При проектирането на ВОД е използвана наредба № 3/16.08.2010г. – за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците – Приложение № 41 на чл.67, ал.2.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПЪТНИТЕ ЗНАЦИ

Пътните знаци да се поставят върху устойчиви срещу преобръщане тръбни метални стойки, непосредствено преди започване на строителните работи и демонтират веднага след приключването им.

Пътните знаци да са II-ри типоразмер съгласно БДС 1517-2006 /или еквивалент/.

Пътните знаци да се монтират на разстояние от 0.50m до 2.00m от ръба на настилка и на височина от 1.50m до 2.00m от нивото на настилка.

Изготвени са ведомости за необходимите знаци.

Същите са показани в общата количествена сметка като два комплекта знаци.

Изпълнителят на СМР да определи отговорно лице за поставянето на временната вертикална сигнализация и привеждането ѝ в изправност.

4. ГЕОДЕЗИЯ:

За обекта е положен и измерен опорен полигон от 17бр. нови полигонови точки, от които 3бр. са стабилизирани с маркиращи пирони, 4бр. с метални тръби, 7бр. с метални болтове, 3бр. с бетонови блокове и 25бр. трайно стабилизирани точки. Осем от полигоновите точки съвпадат с нивелачни репери.

За изходни точки са използвани перманентните станции от лицензираната от АГКК мрежа „ГЕОНЕТ“, от които са определени координатите на 14 от полигоновите точки - посредством GNSS измервания съгласно Инструкция на АГКК № РД-02-20-25 от 20.09.2011г. Измерванията са извършени в режим Real Time Kinematic /RTK/ с GPS приемници Trimble R4, с точност в планово отношение $10\text{mm} + 1\text{ppmRMS}$, в Координатна система WGS-84. Резултатите от GNSS измерванията на подробните точки са обработени с лицензиран програмен продукт Trimble Business Center и са приложени в регистър съдържащ координати в World Geodetic System /WGS - 84/ и 1970г.

Данните от измерванията са трансформирани чрез програмен продукт BGStrans V4.0 на АГКК за определяне на координатите и котите на полигоновите точки, съгласно Инструкция № РД-02-20-12 от 03.09.2012г. за преобразуване на съществуващи геодезически и картографски материали и данни в „БГС 2005“.

Останалите точки от работната геодезическа мрежа са определени чрез ъглово – дължинни измервания, извършени с тотални станции LEICA TS06 с директна точност на отчитане на посока, точност на измерено разстояние и автоматично компенсирание на колимачната грешка.

Измерванията са обработени с програмен продукт TPLAN. Мрежата е изравнена по Метода на най-малките квадрати.

Най-неточно определената точка от РГО е ЛТ 10 със средна квадратна грешка $M_s = 21.8\text{mm}$.

Всички точки са трайно стабилизирани според техническото задание, надписани са според инструкциите и са реперирани с тотална станция от съществуващи трайни обекти. Данните от реперирането са отразени в Реперни скици на нивелачните репери и точките от опорния полигон.

ВИСОЧИННА РАБОТНА ГЕОДЕЗИЧЕСКА ОСНОВА

Височинната основа за обекта се състои от общо 8 нивелачни репери, които съвпадат с полигонови точки.

Всички репери са стабилизирани на стабилна съществуваща основа – съоръжения, сгради, масивни скали и други.

Изравнението е извършено чрез програма TPLAN. Резултатите от обработката на измерванията са приложени към настоящата разработка.

Средната гъстота на нивелачните репери е 2.0 репера / км.

Описанията на нивелачните репери са представени на приложените Реперни скици на точките и реперите от опорния полигон.

Представен е общ справочен регистър на точките от опорния полигон, съдържащ координати в координатна система 1970г., БГС 2005 и коти в Балтийска височинна система.

ЗАСНЕМАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИЯ ПЪТ

По полярен метод са заснети всички ситуационни подробности, касаещи изготвянето на проекта: пътното платно, кръстовища, отводнителни окопи, водостоци, зауствания, трасета на електропроводи, ел. стълбове, шахти и др.

Създаден е 3D цифров модел на Път SML3218/II-86, Средногорец - Рудозем/ - Боево. Теренът е изобразен чрез хоризонтали с основно сечение на релефа 0.2 м. Графическото оформление е извършено в DWG среда.

ОБЕКТ № 3: „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ПЪТ SML 3217 /II-86, Рудозем - Граница Гърция/ - с. Брега от км 0+000 до км 3+500“

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ:

Пътят е общински с местно значение и ще обслужва жителите на с. Брега, като осигурява връзката им с път II-86, Рудозем - Граница Гърция. Пътят се развива в планински терен, има големи надлъжни наклони, лоши пътни характеристики и няма твърда настилка.

Съществуващия път е изпълнен с трошенокаменна настилка, като общата ширина на пътя варира от 3.00 м до 6.00 м.

Ситуацията на съществуващия път е силно начупена, като са допуснати R min до 5.00 м. Надлъжните наклони са допустими и достигат 15%. Не е решено отводняването на пътя, канавките са затлачени, малки съоръжения не са годни за използване. Липсва вертикална сигнализация по дължина на трасето на пътя.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ:

1. ГЕОДЕЗИЧЕСКО ЗАСНЕМАНЕ

Път SML 3217 /II-86, Рудозем - Граница Гърция/ - с. Брега е заснет от общо 43 бр. полигонови точки. Разполагането на полигонови точки е от двете страни на трасето на пътя.

Работните точки са реперирани до минимум три трайни репера.

Средното разстояние между полигоновите точки е 60 м. На места това разстояние е и по-малко, което се дължи на характеристиките на терена – множество криви с малки радиуси, липса на видимост и др.

Надморската височина на работните точки от опорния полигон са определени чрез тригонометрична нивелация - Балтийска система, като за изходно ниво са използвани котите на РТ 1, 2, 5, 6, 18, 19, 28, 29, 42, 43, определени чрез GPS измервания.

Получените несъвпадения са в границите на допустимото, изчислено по формулата $15\sqrt{[S]}$. Получените несъвпадения са разпределени пропорционално на броя на станциите в ход.

От полигоновата мрежа са заснети по полярен метод всички подробни точки в оста и двата края на съществуващия път през 10м, а където се налага и по-нагъсто, както и всички ситуационни подробности като уширения, окопи, водостоци и др.

Надморските височини на всички останали точки са определени чрез тригонометрична нивелация.

2. СИТУАЦИЯ

- клас на пътя – четвърти
- проектна скорост – 30 км / час
- терен – планински
- максимален надлъжен наклон – 10 % (по изключение 15 %)
- ширина на настилка при открит път - 3.50/6.00 м
 - ленти за движение - 1 x 3.50 м
 - банкети - 2 x 1.25 м
- минимален радиус на хоризонталните криви – $R = 17$ м
 - в серпентина – $R = 6.25$ м
- минимален радиус на вертикални криви
 - о изпъкнали - $R = 250$ м
 - о вдлъбнати - $R = 100$ м
- настилка – плътен асфалтобетон
- в серпентините – битумизиран трошен камък и плътен асфалтобетон.

В Съществуващото пътно трасе отговаря на проектна скорост 30 км/час (10 км/час при серпентини). Началото на обекта започва на 22.00м от ръба на настилка на път II-86.

Оста на новия път е проектирана максимално близо до оста на съществуващия път, за да се запази габаритът, а където е възможно, са направени уширения за разминаване или спиране. Хоризонталните криви са решени с кръгови криви и клотоиди. Поради специфичността на терена и голямата денивелация са проектирани и 9 бр. серпентини с минимален радиус $R = 6.25$ м, като в обхвата им е предвидено голямо уширение с цел по-безопасно преминаване или разминаване на МПС.

В ситуацията са отразени и местата на подпорните стени, риголите предвидени да се изградят от видими бетонови бордюри, облицованите канавки, водостоците и използваните РТ.

На места, където съществуващото положение не осигурява необходимият габарит на пътното платно са предвидени изграждането на габиони.

Съществуват три зауствания на селскостопански пътища към трасето на новопроектирания път.

3. НАДЛЪЖЕН ПРОФИЛ

Нивелетата на пътя е решена с плавна нивелетна линия и следва съществуващата нивелета на терена. Допуснат е максимален надлъжен наклон от 16 % и минимален – 4,46 %. Вертикалните криви са с минимален радиус за изпъкналите $R = 250$ м, а за вдлъбнатите – $R = 100$ м.

4. НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ

Предвидено е новият път да се изпълни с габарит:

- ленти за движение (асфалтобетон) - 1 x 3.50 м
- банкети от скален материал - 2 x 1.25 м

Настилките и банкетите в права се изпълняват с едностранен напречен наклон 2.5 %. Посоката на наклоните се определя с оглед отвеждане на повърхностните води. Напречния

наклон в хоризонтални криви се определя съобразно проектната скорост и радиуса на кривите. В хоризонталните криви се изпълнява уширение (едностранно или двустранно), което се определя в зависимост от радиуса на кривите и особеностите на терена. Напречния наклон на земната основа е 4%. Избраният напречен наклон на риголите е 12% с цел по-добро отвеждане на повърхностните води.

В серпентините използваният напречният наклон е 6%.

При наличие на предпазна стоманена ограда, банкетът е с минимална ширина 0.50 м.

5. ПЪТНА НАСТИЛКА

Конструкцията на пътната настилка се определя от интензивността (оразмерителни автомобили на ден).

В случая оразмерителната интензивност е незначителна и е приета най-икономичната пътна конструкция:

-плътен асфалтобетон - 5 см

-несортиран трошен камък - 35 см

Общо: 40 см

Дебелината се измерва в средата на настилка. В зоните на серпентините и хоризонталните криви с малки радиуси се полага и 8 см битумизиран трошен камък Е=800 МРа, който ще предотврати големите хлъзгателни сили, които настъпват при слизване на МПС.

Банкетите се изпълняват от несортиран трошен камък фракция 0-30, тъй като върху тях се извършва разминаване на превозните средства.

6. ОТВОДНЯВАНЕ

Отводняването на пътното платно се осигурява от надлъжния и напречен наклон на настилка и банкетите.

Напречния наклон на настилка е едностранен, а повърхностните води се отвеждат по откосите и риголите извън пътя или в крайпътните канавки, а оттам в малките съоръжения (водостоци) и дерета.

7. МАЛКИ СЪОРЪЖЕНИЯ

В участъка се предвижда изграждане на следните видове нови и възстановяване на съществуващи съоръжения както следва:

№	км	Вид на съоръжението	Светъл отвор	Дължина	Забележка
	м		ф / м	м	
1	286,46	Съществуващ тръбен водосток	ф50	12	
2	322,93	Съществуващ тръбен водосток	ф50	14	С казанче
3	860,00	Нов тръбен водосток	ф80	12	С казанче

4	1042,63	Нов тръбен водосток	ф80	12	С казанче
5	1274,49	Съществуващ тръбен водосток	ф50	11	С казанче
6	1323,70	Съществуващ тръбен водосток	ф100	14	
7	1469,38	Нов тръбен водосток	ф50	13	С казанче
8	1+679,18	Нов тръбен водосток	ф100	12	С казанче
9	1744,24	Съществуващ тръбен водосток	ф80	9	
10	2028,04	Нов тръбен водосток	ф50	9	С казанче
11	2100,77	Нов тръбен водосток	ф50	9	С казанче
13	2173,53	Нов тръбен водосток	ф50	12	С казанче
14	2400,29	Съществуващ тръбен водосток	ф100	10	За ремонт
15	2460,06	Съществуващ тръбен водосток	ф100	9	За ремонт
16	2527,82	Нов тръбен водосток	ф50	9	С казанче
17	2634,96	Съществуващ тръбен водосток	ф100	12	
18	2720,45	Съществуващ тръбен водосток	ф100	24	

8. ТИПОВИ НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ И ДЕТАЙЛИ

За предотвратяване излизането на превозни средства от пътя при височина >1.5м се поставя стоманена предпазна ограда.

За правилната организация и безопасност на движение се поставят вертикални пътни знаци.

Общата площ на пътното платно на път SML 3217 е 19200. кв.м. от който 16661.00кв.м. са асфалтобетонена настилка. Плътния асфалтобетон е 14833.00 кв.м., предвиден за пътното платно включително уширения в кривите, площадките за разминаване и част от банкета в зоните на риголи и укрепителни стени. с дебелина 5см.

Битумизирания трошен камък, който е предвиден да се положи в серпентините, е 2828.00 кв.м. с дебелина 8см. Останалите 2539.00кв.м. са включени в общата площ на пътното платно като усилені банкети с възможност за разминаване на МПС.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Разработен е план за организация на движението на новопроектирани път. Той има за цел, чрез вертикални пътни знаци и хоризонтална маркировка, да осигури максимално безопасността на движението на моторните превозни средства.

За изработването на плана за организация на движението са спазени изискванията на следните нормативни документи:

- “Правилник за движението по улиците и пътищата” – 1999 г.
- Наредба № 1/17.01.2001г. - за организация на движението по пътищата
- Наредба № 2/17.01.2001г. - за сигнализация на пътищата с пътна маркировка
- Наредба № 16/23.07.2001г. – за временна организация на движението при

извършване на строителството и ремонт по пътищата и улиците

- Наредба № 18/23.07.2001г.-за сигнализация на пътищата с пътни знаци
- БДС - 1517/06 г. - за пътни знаци.

Знаците са предвидени да се изработят във I-ви типоразмер. При монтирането им да се спазва минималното разстояние от ръба на асфалта - 0.75 м и височина от банкета - над 1.80 м.

Тъй като габаритът е 3.50 м и банкети 1.25 м, се поставя само крайна ограничителна линия М - 0.15 см.

Хоризонталната маркировка е от бяла боя със светоотразяващи перли. Използвани са следните видове маркировки:

- М – крайна ограничителна линия - 15 см
- водеща линия – 0.2/1/1

10. ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Временната организация на движението е изготвена с цел да се създаде безопасно движение на МПС по време на строителството.

Изготвени са два проекта за временна организация :

1. При работа в част от лявата страна на платното за движение и ляв банкет
2. При работа в част от дясната страна на платното за движение и десния банкет

Поставени са съответните знаци за предупреждение и намаляване на скоростта в участъка, в който се извършват строителните работи с работен участък до 300 м и изменение на скоростта до 20км/час (при остра крива може да се намали и до 10 км/час).

Пред работните участъци са поставени регулировчици, които трябва да имат видима връзка или телефонна.

Участъкът е ограден и със знаци С4.4 и С 4.3 на подвижни стойки.

При работа през тъмната част от деня са предвидени и жълто-мигащи светлини С16.

При работа на цялото платно на движение – при извършване на земни работи, полагане на асфалтовите настилки и др., регулировчикът може да спре движението за по-продължително време:

- докато се освободи част от платното;
- асфалтополагача се намира на подходящо място за разминаване.

11. ТРЪБНО-КАНАЛНА МРЕЖА ЗА ШИРОКОЛЕНТОВ ИНТЕРНЕТ КАБЕЛ

Опорно трасе

Началната комуникационна точка за изграждане на трасе за широколентов интернет кабел започва при км 0+017.00 на път SML 3217 /II-86, Рудозем - Граница Гърция/ - с. Бреза.

Кабелът ще бъде изтеглен в новата тръбно-канална мрежа с диаметър на тръбата ф40. Трасето се разполага в десния банкет на пътното платно в посока на нарастващия километраж. В началото на трасето на широколентовия интернет кабел е предвидено да се изгради шахта с размери 150/150 см.

При км 1+594.00 е предвидено да се изгради нова ревизионна кабелна шахта за преход на трасето на широколентов интернет кабел.

Тръбите за широколентовия интернет кабел ще се поставят в тръба HDPE ф40 в разпределителна мрежа на дълбочина 110 см. В зоните на подпорни и укрепителни стени, както и при преминаването през пътни мостове, тръбите се полагат въздушно-конзолно в метална тръба.

Широчината на изкопа е 40 см, а дълбочината е:

- В населени места 80 см под тротоарните настилки или в площи за озеленяване;
- В неурбанизирани територии 110 см в банкета на пътя.

В изкопа, който е с широчина 40 см, HDPE се полагат във възглавница от пресята пръст или пясък с дебелина 10 см. Полагат се успоредно, без резки изкривявания по трасето. Не трябва да се нарушава минимално допустимият радиус на огъване, посочен от производителя (min. 15 x D). За предпазване от проникване на земна маса и други замърсители, краищата на тръбите се запечатват с тапа тип «свободна тръба» преди полагането им. Свързването на тръбите да става след перпендикулярно срязване и нахлузване на пластмасова съединителна муфа /съединител тип холендер с подходящ диаметър ф 40/.

Обратният насип върху тръбите до $\frac{1}{2}$ от дълбочината на изкопа става ръчно, като се влагат земните почви и се уплътняват, полага се сигнална лента „Внимание! Оптичен кабел“, след което зариването може да се извършва и механизирано.

Типовите преминавания се предвижда да бъдат изпълнени както следва:

- участъци с тесен банкет – отливане на стоманобетонни фундаменти в ската, в който се замонолитват метални тръби, в които се изтеглят HDPE тръбите;
- преминаване през подпорни стени – HDPE тръбите се изтеглят в стоманена тръба ф108/5, укрепена челно на метални конзоли на кота изкоп, която се замонолитва в двата края с бетон;
- при преодоляване на мостове (плочогредови и метални мостове) – защитната метална тръба с HDPE тръбите се закрепва въздушно под конзолата на моста;
- при водостоци (тръбни или плочести) защитната метална тръба се поставя директно в изкоп;
- пресичания на улици и пътища от общинската пътна мрежа – чрез прокопавана на дълбочина 120 см и защита на HDPE тръбите с метална тръба;
- преминаване до ЖБ стълбове НН, пресичане на облицовани окопи, канавки и италиански улеи.

Пресичания на препятствия

При пресичане на препятствия (подпорни стени – стоманобетонни или тип „суха зидария“, участъци с тесен банкет, мостове, водостоци, габиони, облицовани окопи,

италиански улей и др.), както и направа на сондажи при трасето, е предвидена допълнителна защита със стоманена тръба.

Шахти

При строителството на оптичните трасета за ширококолов кабел се изграждат нови шахти, посочени на ситуациите като КШ.

Шахтите се изпълняват:

- В урбанизираните територии – на кота терен (Профил А-А);
- Извън урбанизираните територии – капаците на шахтата са на кота -10см;
- 120 см - при преминаване на под пътища (Разрез А-А);
- 110 см – при преминаване в банкет (Разрез Б-Б).

След извършване на монтажните работи се зариват.

Маркировка на изграденото кабелно трасе

Оптичното кабелно трасе и прилежащата инфраструктура се означават с трайна маркировка чрез сигнална лента, табели и реperi.

Трасето на кабел в неурбанизираните територии и в урбанизирани територии без канална мрежа се маркира чрез сигнална лента с надпис „ВНИМАНИЕ! ОПТИЧЕН КАБЕЛ“, положена в изкопа на дълбочина, равна на половината разстояние между повърхността на терена и тръбата на оптичния кабел. Същата следва да информира за наличието на оптичен кабел при последващи изкопни работи.

Използват се също означителни табели с надпис „ВНИМАНИЕ! Оптичен кабел!“

Готовото кабелно трасе извън границите урбанизираните територии се означава с надземни реперни стълбчета, както следва:

- на всеки 500м;
- в точките на промяна на направлението на трасето;
- на всички шахти и пресичания на препятствия.

Реперите се поставят на разстояние 1м встрани от кабелното трасе.

ОБЕКТ № 4: „РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ПЪТ SML 2211/II-86, РУДОЗЕМ - ГРАНИЦА ГЪРЦИЯ/ - ГРАМАДЕ - ОГЛЕД, участък: КМ 1+550 - КМ 3+500“

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ:

1.1 Ситуация - начало и край на участъка

Разработваният участък е част от общинския път SML 2211 /II-86, Рудозем - Граница Гърция/ - Грамаде - Оглед в участъка от км 1+608.78 до км 3+500. Разработен е съгласно Заданието на Възложителя. Дължината на пътя е 1891,22 .

Площта на пътната част е 8203 м².

Пътят представлява продължение на съществуващият общински път /SML 2211/ при км 1+608,78 на около 100 м от последните къщи на с. Грамаде. Развива се през сложен планински терен с големи надлъжни наклони и остри криви с малки радиуси като преминава през земеделски имоти и горски фонд.

Пътят завършва при км 3+500 като се включва с едностранно кръстовище в крайна улица на с. Оглед.

Пътят е със сравнително лоша ситуация с няколко криви с много малки радиуси.

Пътят до около км 2+100 е в дълга права, след което следва лоша ситуация с много криви с малки радиуси, от които три броя почти серпентини с радиуси от 7 м до 14 м.

От км 3+014 до края пътя се развива по регулацията на с. Оглед, Отдясно има бордюри 18 /35 към ската без тротоари, а на места декоративни стенички. Отляво има също бетонов бордюр 18/35 с малък тротоар около 1 м или без тротоар.

В останалата част съобразно терените форми пътят е изпълнен с банкети силно затревени, а откъм ската почти напълно сляти със скатните откоси.

1.2 Тип напречен профил

Пътят е изпълнен с тесен габарит с ширина на настилка от 3,5 м до 6 м със следният тип напречен профил:

- От страната на насипа - банкет с неоформена ширина от 1 – 1,5 м частично изнесен или пропаднал.
- От страната на ската също банкет почти слят със скалния откос.
- Предпазна еластична ограда – има само в близост до населеното място. от пътя.
- В участъка има 10 бр. водостоци Ф1000 от които 1 бр. Ф600. В началото на селата има напречен отток, който събира повърхностните води и ги отвежда наляво извън населеното място.

1.3 Настилка

Настилка на пътя е асфалтобетонена в задоволително състояние.

1.4 Габарит

Съгласно геодезическите измервания и взетите данни на място габаритът на пътя е различен с ширина на настилка от 3,5 м /от км 1,680 до км 3+140/ до около 6 м.

1.5 Пътни кръстовища

По трасето има само 1 бр. селско стопански зауствания и един вход.

Почти всички зауствания са без настилка.

1.6 Големи съоръжения

По трасето големи съоръжения няма.

1.7 Малки съоръжения и отводняване

В участъка има 10 бр. тръбни водостоци с различен диаметър в сравнително добро състояние.

1.8 Комуникации на други ведомства

Проучванията направени на място установиха, че трасето не се пресича от комуникации на други ведомства.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ:

1. ЧАСТ ПЪТНА

2.1.1 Основни технически изисквания

Ситуационното решение на трасето е разработено съгласно “Норми за проектиране на пътища /НПП/ - 2000“ за проектна скорост $V = 30$ км/ч съобразно теренните възможности при следните технически елементи

- Минимален радиус на хоризонтална крива: 7 м

- Минимален радиус на вертикална крива:
 - о изпъкнала – 500 м
 - о вдлъбната – 250 м
- Габарит – запазва се максимално съществуващия габарит: настилка – от 3,5 до 6 м.

2.1.2 Ситуация

Трасето е решено чрез прави и циркулярни криви с максимално вписване в обхвата на съществуващия път при спазване изискванията на Техническото задание с общо 32 бр. криви, от които:

- о с радиуси до 15 м - 3 бр.
- Останалите са с по-големи радиуси.

2.1.3 Нивелета

Нивелетата е решена съобразно изпълнената настилка с нивелетни разлики от 7 -10 см осигуряващи два асфалтобетонни пласта с обща дебелина мин. 8 см

- Плътен асфалтобетон тип „А” – 4 см
- Неплътен асфалтобетон – мин. 4 см
- Пълнеж неплътен асфалтобетон – h см

При необходимост от уширение при недостатъчен габарит се предвижда нова настилка с ширина мин.40 см.

Така решеният надлъжен профил показва, че трасето има големи надлъжни наклони: от 5% до 13%.

2.1.4 Тип напречен профил

Типовият напречен профил е изцяло съобразен със съществуващия габарит като максимално се запазва.

Предвижда се:

- Настилка – съобразно съществуващата ширина и състоянието ѝ:
Отдясно е лек скат и пътят е решен с банкет и земен окоп.
Отдясно е насип с банкети от 1 до 1,25 м.

В участъка на населеното място се предвижда ремонт на тротоарите като се възстановяват с нови бордюри 18/35 и с нови тротоарни плочи и пътна конструкция.

- Рехабилитация
плътен асфалтобетон – 4 см
неплътен асфалтобетон – пълнеж мин.4 см.
- Подмяна на съществуващите бордюри с нови 18/35
- В участъците при съществуващите съоръжения – ограничителна система за пътища H2W5 с дължина 20 м /по 10 м преди и след тях /.
- Почистване втоци и оттоци и нивелетно повдигане на покривните плочи на съществуващите водостоци. Нови водостоци не се предвиждат.

В участъците с банкети – отляво и дясно

настилка – съобразно съществуващата ширина – от 3,5 до 6 м

банкети – от 1 до 1,25 м.

Окопи – земни към ската – с дълбочина 20 см под ниво пътна основа.

Банкетите се предвиждат да се изпълнят с несортиран трошен камък с ширина 1,25 като при по – стръмни терени се предвижда да се намалят до 1 м.

Изпълнението им се предвижда на два етапа

Първи етап – до ниво съществуваща настилка след почистване на хумуса отгоре с дебелина 10 см.

Втори етап - до проектно ниво

2.1.5 Настилка

Предвижда се рехабилитация с асфалтови пластове, осигуряващи минимална дебелина от 7 до 10 см, с които се осигуряват два асфалтови пласта:

износващ пласт тип "А" с дебелина 4 см

изравнителни и профилиращи пластове от непътен асфалтобетон с различна дебелина, но не по-малко от 4 см.

В установените участъци с необходимост от реконструкция, представени във ведомост №1 по километрично положение се предвижда:

плътен асфалтобетон - 4 см

непътен асфалтобетон - 4 см

несортиран трошен камък - 40 см

Локални ремонти

При необходимост от уширение до 40 см се предвижда по технологични съображения уширения с ширина минимум 40 см.

Уширението се извършва като се изпълнява необходимият пласт несортиран трошен камък с дебелина 40 см до нивото на съществуващата пътна основа. До проектното ниво се изпълнява като общо цяло целият напречен профил.

При нивелетни разлики в ръбовете по-малки от 7 см се предвижда разкъртване на съществуващата настилка и замяната ѝ с нова.

Предварителни ремонти

Преди извършаване на рехабилитацията се предвиждат предварителни ремонти по настилка: на надлъжните и напречни пукнатини, сляганията и др. повреди.

За отстраняване на горните повреди се предвижда фрезозане на повредените участъци. Фрезозаните участъци се попълват с непълтна смес.

1) За мрежовидни пукнатини, надлъжни неравности, пукнатини до ръба, ускорено износване, слягане и изпотяване на настилка:

Предвижда се фрезозане на правилни геометрични фигури със стени успоредни и перпендикулярни на оста на пътя и навлизащи най-малко 10 см в здрава част. Отстраняването на фрезозания материал и почистването на основата става с метли, телени четки или сгъстен въздух. Обработката на фрезозаните площи и стените се извършва с разреден битум МС 30, МС 70 или МС 250 в количество 0,15 – 0,35 kg/m² или с битумна емулсия, съгласно DIN 1995 /или еквивалент/ в количество 0,3–0,4 kg/m².

Използваната непълтна асфалтова смес се полага при температура на въздуха не по - ниска от 5 °С, при напълно суха ремонтирана повърхност.

При по-големи площи за ремонт, асфалтовата смес се полага с асфалтополагач с фиксирана дебелина на един пласт, а при по-малки се допуска и ръчно полагане. Количеството

на положената смес трябва да бъде достатъчно, за да се осигури нивото на ремонтираната площ да бъде равно на съществуващата настилка след уплътнението.

Уплътняването се извършва с гладки валяци, а за малки площи – с вибрационни плочи. То започва веднага след полагането и трябва да приключи преди температурата на сместа да спадне под 100 °C.

2) Единични пукнатини с ширина по-малка от 3 mm:

Ремонтът им предвижда почистване на пукнатините от прах, кал и други замърсявания с телени четки или сгъстен въздух, след което пукнатините се запълват с битумна емулсия (или с разреден битум) с лейки и канчета.

3) Единични пукнатини с ширина по-голяма от 3 mm:

Ремонтът им предвижда също добро почистване и намазване на почистените стени с битумна емулсия (или с разреден битум), след което пукнатините се запълват с асфалтова паста, приготвена чрез смесване на битум БВ 40 (най-малко) и каменно брашно.

4) Изкърпване на дупки:

Ремонтът им предвижда очертаване на местата за ремонт и изрязване на дълбочината на повредата на прави линии, успоредни и перпендикулярни на оста на пътя, така че да навлизат минимум 5 cm в здравата част на настилка. Изрязването се извършва с отвесни стени, като изрязаният материал се отстранява, мястото се почиства със сгъстен въздух или телени четки и площта се обработва с битумна емулсия или с разреден битум. Запълването на дупките се извършва с плътна асфалтова смес, която при дълбочина на дупката до 7 cm се полага на един пласт.

5) Слягане (деформиране) на настилка:

Предвидените за ремонт площи се изрязват и оформят на правилни геометрични фигури със страни успоредни и перпендикулярни на оста на пътя, почистват се телени четки или сгъстен въздух и се обработват с битумна емулсия или с разреден битум. Запълването на дупките се извършва също с плътна асфалтова смес, която при дълбочина на дупката до 7 cm се полага на един пласт.

2.1.6 Пътни кръстовища, селско стопански зауствания и входове

В участъка има общо 1 бр. селскостопанско заустване без настилка.

За съществуващото с.ст. зауствание се предвижда реконструкция с дължина 20 m навътре в заустването със следната конструкция:

- асфалтобетон плътен – 4 cm
- несортиран трошен камък – 25 cm

2.1.7 Малки съоръжения и отводняване

В участъка има общо 10 бр. тръбни водостоци с различен диаметър, в сравнително добро състояние.

Предвижда се:

- Повдигане на покривните им плочи до проектното ниво.
- Почистване на втоци и оттоци.
- За осигуряване на безопасността при преминаване над тях се предвижда и монтиране на ограничителни системи за пътища N2W5, двустранно по 20 m.

2.1.8 Тръбно – канална мрежа за широколендов интернет

Предвижда се изграждането на тръбно – канална мрежа за широколентов интернет.

Предвижда се:

- Полагането на тръби HDPE с диаметър Ф40
- Полагането на шахти през макс. 1950 м или на всяко пресичане с път или улица.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Предвидена е маркировка с бяла боя с перли и сигнализация с пътни знаци II ри типоразмер клас I и II ри. Предвижда се маркировка само по двата ръба на настилка на 0.1 м навътре с непрекъсната линия с дебелина 0,15 м.

При съществуващото кръстовище в края се предвижда нова маркировка и нови знаци като се запазва съществуващата геометрия. Сигнализира се със знаци с индивидуални надписи Ж6 и Ж7 и знаци Б2.

Всички опасни места са сигнализирани с необходимите пътни знаци, а по - острите криви са сигнализирани със знаци С 7.

Пътните знаци са предвидени от поцинкована стоманена ламарина със състав и дебелина по БДС 4626 /или еквивалент/ и дебелина на покритието по БДС 10129 /или еквивалент/. Светлоотражателното покритие /фолио/ съгласно класа на пътя трябва да е с вградени кристални микросфери по БДС 16102 - 85 /или еквивалент/ и EN 12899-1 /или еквивалент/.

Укрепването на знаците е с тръбни стойки Ф 60 с височина 3,5 м

3. ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

Пътят е с намален габарит Г/6 – с асфалтобетонена настилка с ширина от 3,5 м до 5 м и земни банкети от 0,5 до 0,75 м на места почти обрушени. От страната на ската има видими бетонови бордюри в лошо състояние. Тесният габарит представлява сериозна трудност по време на строителството му.

В участъка през населеното място габаритът му е различен, но с по-голяма ширина от 5 до 6 м.

Целта на проекта е да се гарантира безопасно движение по пътя по време на строителните и монтажни работи, при които се налага да се ползва част от пътното платно.

Изпълнението на пътя в участъка на населеното място и извън него се предвижда да се да се изпълни на половин платно.

По време на строителството движението ще се пропуска в една лента 2.00 м + банкет

В проекта за ВОД са предвидени три етапа за сигнализиране:

- 1-ви и 2-ри - затваряне на лява и дясна лента с минимална дължина – 2.00 м лента + банкет
- 3-ти - сигнализиране на строителството в банкета.

При проектирането на ВОД е използвана наредба № 3/16.08.2010г. – за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците – Приложение № 41 на чл.67, ал.2 .

Временната организация на движението може да се реши по различен начин по желание на Строителя и съобразно изискванията на Възложителя за етапност на изпълнение.

Временната организация се предвижда, така че да осигурява възможност за преминаване на автомобили със специално предназначение.

Пътните знаци и другите средства за сигнализиране на строителни и ремонтни работи по пътя, се поставят върху стабилно закрепени стълбчета, преносими или возими стойки – платформи. Предвидените знаци са от II ри типоразмер, рефлектиращи.

Пътните знаци от постоянната сигнализация, които не отговарят на временната сигнализация трябва да бъдат отстранени до завършване на строителните работи.

Поставянето и поддържането на сигнализацията по време на изпълнение на СМР в обхвата на пътя е задължение на организацията, която извършва строително -ремонтните работи.

Временната сигнализация своевременно трябва да се ремонтира и поддържа в работен вид. След приключване на строителните работи временната сигнализация се демонтира и незабавно се въвежда в действие постоянната сигнализация.

Изпълнителят на строителните работи трябва да изработва конкретни проекти за временна организация на движението в участъците, за които е необходимо това като краткотрайни или дълготрайни строителни работи. Тези проекти ще бъдат разработвани съгласно изискванията на Наредба № 3/16,08,2010 за всеки работен участък и ще бъдат съгласувани съгласно чл.78 ал.2 със становище от съответната структура на пътната полиция към областната дирекция на МВР – Смолян.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПЪТНИТЕ ЗНАЦИ

Пътните знаци да се поставят върху устойчиви срещу преобръщане тръбни метални стойки, непосредствено преди започване на строителните работи и демонтират веднага след приключването им.

Пътните знаци да са II-ри типоразмер съгласно БДС 1517-2006 /или еквивалент/.

Пътните знаци да се монтират на разстояние от 0.50m до 2.00m от ръба на настилка и на височина от 1.50m до 2.00m от нивото на настилка.

Изготвени са ведомости за необходимите знаци.

Същите са показани в общата количествена сметка като два комплекта знаци.

Изпълнителят на СМР да определи отговорно лице за поставянето на временната вертикална сигнализация и привеждането ѝ в изправност.

4. ГЕОДЕЗИЯ:

За обекта е положен и измерен опорен полигон от 14бр. нови полигонови точки, от които 5бр. са стабилизирани с маркиращи пирони, 2бр. с анкерни болтове и 7бр. с бетонови блокове. Една от полигонови точки съвпадат с нивелачни репери.

За изходни точки са използвани перманентните станции от лицензираната от АГКК мрежа „ГЕОНЕТ“, от които са определени координатите на 8 от полигоновите точки - посредством GNSS измервания съгласно Инструкция на АГКК № РД-02-20-25 от 20.09.2011г. Измерванията са извършени в режим Real Time Kinematic /RTK/ с GPS приемници Trimble R4, с точност в планово отношение 10mm+1ppmRMS, в Координатна система WGS-84. Резултатите от GNSS измерванията на подробните точки са обработени с лицензиран програмен продукт Trimble Business Center и са приложени в регистър съдържащ координати в World Geodetic System /WGS - 84/ и 1970г.

Данните от измерванията са трансформирани чрез програмен продукт BGStrans V4.0 на АГКК за определяне на координатите и котите на полигоновите точки, съгласно Инструкция

№ РД-02-20-12 от 03.09.2012г. за преобразуване на съществуващи геодезически и картографски материали и данни в „БГС 2005”.

Останалите 6 точки от работната геодезическа мрежа са определени чрез ъглово – дължинни измервания, извършени с тотални станции LEICA TS06 с директна точност на отчитане на посока, точност на измерено разстояние - и автоматично компенсиране на колимачната грешка.

Измерванията са обработени с програмен продукт TPLAN. Мрежата е изравнена по Метода на най-малките квадрати.

Най-неточно определената точка от РГО е ПТ 10 със средна квадратна грешка $M_s=17.8\text{мм}$.

Всички точки са трайно стабилизиращи според техническото задание, надписани са според инструкциите и са реперирани с тотална станция от съществуващи трайни обекти. Данните от реперирането са отразени в Реперни скици на нивелачните репери и точките от опорния полигон.

ВИСОЧИННА РАБОТНА ГЕОДЕЗИЧЕСКА ОСНОВА

Височинната основа за обекта се състои от общо 4 нивелачни репери, от които един съвпада с полигонова точка.

Всички репери са стабилизиращи на стабилна съществуваща основа – съоръжения, сгради, масивни скали и други.

Изравнението е извършено чрез програма TPLAN. Резултатите от обработката на измерванията са приложени към настоящата разработка.

Описанията на нивелачните репери са представени на приложените Реперни скици на точките и реперите от опорния полигон.

Представен е общ справочен регистър на точките от опорния полигон, съдържащ координати в координатна система 1970г. и коти в Балтийска височинна система.

ЗАСНЕМАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИЯ ПЪТ

По полярен метод са заснети всички ситуационни подробности, касаещи изготвянето на проекта: пътното платно, кръстовища, отводнителни окопи, водостоци, зауствания, трасета на електропроводи, ел. стълбове, шахти и др.

В. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД:

При изпълнението следва да се спазват изискванията на проекта по част ПБЗ и следната нормативна рамка:

1. Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ДВ. бр.124 от 1997г.);
2. Наредба № 26 за общите изисквания и задължения за осигуряване на безопасност при трудовата дейност (обн., ДВ, бр.75 от 1996г.);
3. Наредба №. 4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана» (обн. ДВ, бр.77 от 1995г.);
4. Наредба № 3 за инструктажа на работниците и служителите по безопасност хигиена на труда и противопожарна охрана (обн. ДВ, бр. 44 от 1996г.);

5. Наредба № 8 за обучението и повишаването на квалификацията по охрана на труда и противопожарна охрана (обн., ДВ, бр.51 от 1982г.);
6. Наредба № 7 за вредните и тежките работи, забранени за извършване от жени (обн., ДВ, бр.58 от 1993г.);
7. Наредба № 11 за специалното работно облекло и личните предпазни средства (обн., ДВ, бр. от 1993г.);
8. Правилник за прилагане на закона за движение на пътищата (обн. ДВ, бр.25 от 1996г. ; попр., бр.72 от 1996г.)
9. Наредба № 11 за стаите и личната хигиена на жените и за почивка на бременните жени (обн. ДВ, бр.570Т 1987г.);
10. Правилник по безопасност на труда при товаро-разтоварните работи.
11. Правилник за устройството на електрическите уредби (издание на ДИ "Техника" . С , 1980 г., публикуван в издание на МЕ; изм. и доп. публ. В БСА. Кн.3 от 1982г.);
12. Правилник на техническата експлоатация на енерго потребителите (издание на МЕ и ДИЕК. 1981г., изм. и доп., 1984г.)
13. Правилник по безопасността на труда при експлоатация на електрическите уреди, съоръжения (издание на Комитета по труда и социалното дело, 1986 г.; изм. и доп. Окръжно № 15.00.504 от 27.12.1988г. на МИП и ЦС на БПС; Информационен бюлетин на труда на МТСГ , бр.1 от 1992 г., бр.3 от 1995г.и бр. 910 от1996 г.);
14. Наредба № 31 за устройство и безопасна експлоатация на повдигателните съоръжения (ДВ, бр.33ОТ 1981 г. ; изм. и доп., бр. 49 от 1988г.);
15. Правилник по безопасността на труда за въздушни компресорни инсталации и уредби (издание на МТСГ , 1977 г. ; Информационен бюлетин по труда на МТСГ , бр. 8-9 от 1992 г.);
16. Наредба № 28 за устройство и безопасна експлоатация на съдовете, работещи под налягане (ДВ, бр. 16 от 1980г. ; изм. и доп., бр.101 от 1992
17. Наредба№ 18 за технически надзор на асансьори;
18. Правилник по безопасност на труда при механично (студено) обработване на металите (издание на МТСГ, 1975г., изм. и доп.; Информационен бюлетин по труда на МТСГ, бр. 11 от 1991г.);
19. Правилник по безопасност на труда на дървообработващата промишленост (Издание на ЦС на БПС. 1980г.);
20. Наредба № 23 за ползване на преносими стълби (ДВ, бр. 28 от 1976г.);
21. Норми за проектиране на мълниезащита на сгради и външни съоръжения (обн. ДВ . бр. 2 от 1988г.; БСА, Кн.1 от 1988.);
22. Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения (СА, бр. 6 от 1988г.);
23. Наредба № 3 за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции (БСА. Бр. 2 от 1995[.]);
24. Наредба№ 2 за противопожарните строително - технически норми (отпечатано от МВР и МТРС заедно с Противопожарните строително - технически норми в специализирано издание на БСК , С . 1994 г.);
25. Наредба№ 21 за устройство и безопасна експлоатация на газови съоръжения и инсталации (ДВ, бр. 57 от 1990г.);

26. Правилник за производство, търговия, съхранение, пренасяне и употреба на силно действащи отровни вещества (ДВ, бр. 34 от 1,1973г.);

27. Правилник за безопасност на труда при въздушни компресорни инсталации и уредби (издание на МТСГ, 1977г.; изм. и доп., Информационен бюлетин по труда на МТСГ, бр. 8-9 от 1992г.);

28. Наредба № 41 за единните правила за осигуряване на здравословни условия на труда (ДВ, бр. 100 от 1995г.);

29. Наредба № 31 за работа с радиационни дефектоскопи (обн., ДВ, бр.51 от 1974 г.; изм. и доп., бр. 32 от 1978г.);

30. Наредба № 3 за проектиране на системи за газоснабдяване в населените места и газови инсталации в сгради, работещи с природен газ (обн., ДВ, бр.51 от 199:5г., публ. заедно с Нормите за проектиране на системи за газоснабдяване в населените места и газови инсталации в сгради, работещи с природен газ, в БСА, бр. 7 от 1996г.);

31. Наредба № 15 за пожарната безопасност при извършване на огневи работи (ДВ, бр. 95 от 1981г.);

32. Правилник за регистриране и отчитане на трудови злополуки (ДВ, бр. 37 от 1966г.);

33. Наредба № 01/16 за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците;

34. Наредба № 01/18 за сигнализация на пътищата с пътни знаци;

35. Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

Г. УПРАВЛЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ (СО):

Целите на ПУСО са:

-да се предотврати и минимизира образуването на СО;

-да се осигури рециклирането и оползотворяването на СО за постигане на целите по чл. 32 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО);

-да се осигури употребата на рециклирани строителни материали;

-да се намали количеството на депонираните СО.

При изготвяне на План за управление на строителни отпадъци се спазват следните нормативни изисквания:

- Закон за управление на отпадъците (Обн, ДВ. бр.86/30.09.2003г. посл. изм. ДВ. бр.66 от 26.07.2013г.)

- Закон за устройство на територията (Обн, ДВ. бр.1/02.01.2001г. посл. изм. ДВ. бр.66 от 26.07.2013г.)

- Закон за опазване на околната среда (Обн. ДВ. бр.91/25.09.2002г., посл. изм. ДВ. бр.22 от 11 Март 2014г.)

- Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали (Приета с ПМС №277/5.11.2012 г., обн., ДВ, бр.89 от 13.11.2012 г., в сила от 13.11.2012 г.)

- Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците (Обн, ДВ. бр.66 от 08.08.2014г.)

- Наредба № 1 от 04.06.2014 г. За реда и образците, по които се предоставя информация за дейностите по отпадъците, както и реда за водене на публични регистри (Обн. ДВ, бр. 51 от 20.06.2014 г.)

- Наредба за реда и начина на класифициране, опаковане и етикетиране на химични вещества и смеси (Обн. ДВ, бр. 68 от 30.08.2010 г.)

- Наредба за опаковките и отпадъците от опаковки (Обн. ДВ, бр. 85/06.11.2012 г. посл. изм. ДВ, бр. 76 от 30.08.2013 г.)

- Национален стратегически план за управление на отпадъците от Строителство и разрушаване на територията на р. България за периода 2011-2020 г. на МОСВ.

Материалното оползотворяване на СО е всяка една от дейностите:

1. Подготовка за повторна употреба;
2. Рециклиране;
3. Оползотворяване в обратни насипи.

Д. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ:

По време на строителството следва да се осигури максимална пожарна безопасност. При възникване на пожар да се вземат мерките предписани в проекта по Пожарна безопасност и да се сигнализира незабавно на телефон 112.

Е. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКИТЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА УЧАСТНИЦИТЕ:

Изложението на цялостния подход за изпълнение на поръчката трябва да съдържа следните елементи:

- Последователност на изготвяне на изискуемата по закон документация за обекта, като се спазва изискването за технологично обусловена последователност на строителните и монтажни процеси, свързаните с тях подготвителни дейности и правилната последователност за документирането им, в съответствие с графика за изпълнение и действащата нормативна уредба.

- Описание на дейностите, които ще контролира строителния надзор при изпълнение на предвидените строително-монтажни работи на обекта, в съответствие с графика за изпълнение и действащата нормативна уредба.

- Организационна структура показваща, че участникът разбира отлично задачите за изпълнението на договора, обезпечавайки необходимите дейности за реализация на поръчката с конкретни задължения и отговорности на експертите в екипа; Следва да се представи разпределение на човешките ресурси и отговорностите, с конкретно описани функции за изпълнение на задачите на всеки от отделните специалисти по специалности, които ще участват в процеса на контрол на изпълняваните дейности, в съответствие с графика за изпълнение и действащата нормативна уредба.

- Участникът следва да разработи и представи график, изготвен съобразно дейностите, процесите и организацията, описани в техническото предложение, Техническата спецификация и в съответствие с действащата нормативна уредба. В графика следва да е налице съответстващо разпределение на времето между различните процеси, съставляващи отделните дейности, при отчитане и на времето необходимо за провеждане на нормативно изисквани процедури, като е посочена и необходимата работна сила за изпълнението на всеки процес.

- С цел гарантиране на по-добро качество на влаганите продукти, следва да са посочени стъпки и мерки по упражняването на контрол, както върху строителните материали и изделия и тяхното съответствие на техническите изисквания на проекта, така и по отношение на ритмичността на тяхното доставяне, начин на складиране, начин на влагане, изпитания и др., като за обосноваване на ефективността на мерките, същите следва да са съпроводени с посочване на: съдържание и обхват на мярката, конкретни лица, ангажирани с изпълнението ѝ, както и конкретните задължения на тези лица за изпълнение на мярката, очаквани резултати върху качеството за изпълнение на предвидените дейности, предмет на поръчката от прилагането на конкретната мярка.

- Направено е описание на дейностите, подлежащи на съгласуване и контрол на мероприятията от мобилизационния период за изпълнение на строителството. Представени са организационни решения и аргументи как предложените мерки за контрол, гарантират качественото и срочно изпълнение на дейностите.

- В обяснителната записка от техническото предложение е посочена относима и ефикасна стратегия за контрол по видовете СМР, съобразно спецификата на дейностите и последователността на тяхното изпълнение, с която да се гарантира качествено изпълнение на строителните процеси, в съответствие с предложената организация на работа и изискванията на техническата документация.

!!!ВАЖНО!!!

Участник се отстранява от процедурата:

- Ако не е разработил техническото предложение съгласно техническите спецификации и изискванията на Възложителя посочени по-горе.
- Техническото предложение трябва да съответства на Графика за изпълнение.
- Ако се установи несъответствие между графика за изпълнение и описанието на който и да е от елементите на техническото предложение;