

ОБЩИНА БОРИНО



MUNICIPALITY OF BORINO

✉ 4824 с.БОРИНО, обл.СМОЛЯН,

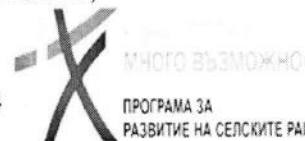
✉ 4824 BORINO, SMOLYAN distr.,

ул. „Христо Ботев“ №1;  
ИН ВГ 000614856

1, Hristo Botev Str. ;  
BG 000614856

☎ 03042/20 40; 📠 03042/21 44

☎ 03042/20 40; 📠 03042/21 44



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

www.borino.bg; e\_mail:obshtina\_borino@abv.bg

Изм. 2439/01.08.2018г.

## ПОКАНА

*За участие при провеждане на пазарни консултации по подготовка за възлагане на обществена поръчка на основание чл. 44 от ЗОП*

### УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Във връзка с предстоящо кандидатстване за безвъзмездна финансова помощ на община Борино по проект „Реконструкция и рехабилитация на общински път „Тешел-Буйново-Кожари“ от о.т. 280 до о.т. 311 и улица в с. Ягодина от о.т. 102 до о.т. 191“, с което община Борино ще кандидатства за финансиране по процедура чрез подбор на проектни предложения ВГ06RDNP001-19.026 - “Местна инициативна група Високи Западни Родопи - Борино - Доспат - Сърница“ - подмярка 7.2 „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от Програма за развитие на селските райони за периода 2014-2020г., Община Борино, Ви кани да участвате в набирането на индикативни оферти за стойност на строителството, описано подробно в приложената към настоящата покана Обяснителна записка (ОЗ) и Количествена сметка (КС).

Пазарното проучване се извършва във връзка с изискванията Условието за кандидатстване с проектни предложения за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по ППСР за периода 2014 – 2020 г. по процедура чрез подбор ВГ06RDNP001-19.026 и във връзка с чл. 29, ал. 14-18 от Наредба № 12 от 25 юли 2016г. за прилагане на подмярка 7.2. „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от мярка 7 „Основни услуги и обновяване на селата в селските райони“ от ППСР за периода 2014 - 2020 г.

Целта на пазарните консултации е да бъде извършено проучване на пазара и реални пазарни цени, като следва да бъдат представени **най-малко три** съпоставими независими оферти в оригинал на база зададени минимални параметри в Обяснителна записка (ОЗ) и Количествени сметки (КС), които да бъдат сравнени и анализирани, и на тази основа да се заложи прогнозна цена в проектното предложение за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ.

Оферентите на строително-монтажни работи, местни и чуждестранни лица, трябва да бъдат вписани в Централен професионален регистър на строителя, съгласно Закона

за Камарата на строителите и да могат да извършват строежи и/или отделни видове строителни и монтажни работи от съответната категория, съгласно изискванията на чл. 3, ал. 2 от Закона на Камарата на строителите.

Оферентите, когато са местни лица, трябва да са вписани в търговския регистър, а оферентите - чуждестранни лица, следва да представят документ за правосубектност съгласно националното им законодателство.

#### **1. Общи изисквания към документите и индикативните оферти:**

1.1. Документите и данните в офертата се подписват само от лица с представителни функции по закон, съответно изрично упълномощения представител па обединението и/или специално упълномощени за това лица. В случай на специално упълномощаване се изисква да се представи нотариално заверено пълномощно за изпълнението на такива функции.

1.2. Всички документи, свързани с офертата, следва да бъдат на български език. Ако в офертата са включени документи и удостоверения/референции на чужд език, следва да са придружени с превод на български език.

1.3. Офертата трябва да е изготвена на официална бланка и да съдържа всички данни за участника (наименование, адрес, ЕИК, имейл, тел и др.), дата на издаване, подпис и печат.

1.4. Срокът на валидност на офертите е времето, през което участниците са обвързани с условията на представените от тях оферти. В нея изрично следва да се указва срокът на валидност на офертата. Офертите следва да бъдат валидни до 15.01.2019г.

1.5. Техническо предложение.

1.6. Ценово предложение в левове с посочен ДДС с остойностени КСС.

Оферентите, следва да съобразят обемите и видовете СМР съгласно Обяснителна записка (ОЗ) и Количествена сметка (КС).

Документите се представят в запечатана непрозрачна опаковка (\*опаковката е свободно избираема). Участникът трябва да представи своята оферта заедно с всички изискуеми от Възложителя документи, на адрес: с. Борино, обл. Смолян, п.к.4824 ул. "Христо Ботев" №1, деловодство. Върху опаковката се посочват:

**ДО Община Борино  
ул. "Христо Ботев" №1  
Деловодство**

#### **ОФЕРТА**

За Пазарна консултация с предмет  
**„Реконструкция и рехабилитация на общински път „Тешел-Буйново-Кожари“ от о.т. 280 до о.т. 311 и улица в с. Ягодина от о.т. 102 до о.т. 191“**

наименованието на участника,  
включително участниците в обединението (когато е приложимо),  
адрес за кореспонденция, телефон и  
по възможност - факс и електронен адрес

Офертите трябва да бъдат получени от Възложителя на адреса в срока, посочен в поканата за настоящата пазарна консултация. В случай, че в срока за получаване на оферти за участие, не е постъпила оферта за участие или е получена само една оферта Възложителят може да удължи срока за получаване на оферти.

Офертата трябва да бъде внесена не по късно от **17,00 часа на 20.08.2018г.** на адрес: **Община Борино, Адрес: с. Борино, обл. Смолян, пк 4824, ул. "Христо Ботев" №1, тел.03042/2040, факс:03042/2144, [www.borino.bg](http://www.borino.bg); e\_mail: [obshtina\\_borino@abv.bg](mailto:obshtina_borino@abv.bg).**

Община Борино провежда настоящите пазарни консултации на основание чл.44, ал. 1 от Закона за обществените поръчки (ЗОП) като подготовка за възлагане на обществена поръчка. Информацията, събрана в рамките на консултациите ще се използва като се прилагат гаранции, че това няма да доведе до нарушаване на конкуренцията и на принципите за недискриминация и прозрачност и при провеждането на процедурата за възлагане на бъдещата обществена поръчка, а именно:

1. Цялата информация, разменена по повод подготовката за възлагане на обществена поръчка, включително получения от възложителя резултат (индикативни оферти) ще бъдат публикувани на профила на купувача, а ако това е невъзможно - ще се посочи чрез профила на купувача на мястото, от което тази информация може да бъде получена;

2. При стартирането на обществената поръчка ще бъде определен подходящ срок за получаването на оферти, като няма да се ползват основания за съкращаването им;

3. В случай че с извършването на действия по т.1. и т.2. не може да се осигури спазване на принципа за равнопоставеност в бъдещата обществена поръчка, участник, който е участвал в пазарните консултации ще бъде отстранен от процедурата за възлагане на обществената поръчка, ако не може да докаже, че участието му не води до нарушаване на този принцип.

Приложения:

1. *Обяснителна записка (ОЗ) - Приложение № 1,*
2. *Количествена сметка (КС) – Приложение № 2-1, 2-2*
3. *Оферта – Приложение № 3*

Одобрил:

**МУСТАФА КАРААХМЕД**



**КМЕТ НА ОБЩИНА БОРИНО**

**/Информацията „Подпис и печат“ е заличена съгласно чл. 2 от ЗЗЛД/**

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

**ОБЕКТ:** "Реконструкция и рехабилитация на път "Тешел-Буйново-Кожари"

**ПОДОБЕКТ (УЧАСТЪК):** Път "Тешел-Буйново-Кожари" от о.т. 280 до 311

**ЧАСТ:** ПЪТНА

**1. ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТА**

Проекта се разработва по задание на Община Борино, във връзка с инвестиционното намерение за реконструкция (основен ремонт) на общински пътища и улици на територията на общината – конкретно път „Тешел-Буйново-Кожари“ в участъка от о.т. 280 до о.т. 311.

Ремонта се налага поради много лошото експлоатационно състояние на трасето, констатирани повреди по покритието на пътя (асфалт), амортизирано покритие, влошено отводняване – затрупани канавки и банкети, липса на хоризонтална маркировка и непълна вертикална сигнализация.

Целта на проекта е реконструкция и подобряване на техните – експлоатационните характеристики на пътя, което ще се постигне главно с ремонт и възстановяване на асфалтовата настилка и елементите от земното платно (банкети, канавки). Постигане на равна и плавна повърхност за движение с добро отводняване създаване на безопасни условия за движение са основни параметри заложили в проектното решение. Друг основен момент е повишаване носимоспособността на пътната конструкция във връзка с повишеното и променено (като видове и тежина на МПС) транспортно натоварване и за осигуряване на максимален експлоатационен период на ремонтираната настилка.

Проектното решение – проектна ос, коти и ширини ще бъдат съобразени със съществуващото положение на пътя, парцела на пътя – КВС, изпълненото застрояване и регулационния план за населените места. Нивелетни и геометрични решения съществено различни от съществуващите са невъзможни, но се предвиждат съществени подобрения по пътната повърхност (напречни наклони) и качеството и еквивалентната носимоспособност на пътната конструкция. При всяко положение ремонта трябва да запази парцела на пътя.

Проектната документация обхваща и разработване на организация на движението след въвеждане в експлоатация и по време на строителство.

Разработката цели намиране на оптималния баланс между минимални количества на вложените материали и работа и постигане на нормативно издържано трасе с достатъчна носимоспособност и отлични експлоатационни характеристики.

Проектът разработва и осигурява необходимия обем информация за реконструкция на пътни участъци и строителство на такива.

Проектът спазва технически елементи съответстващи на нормативните изискванията - Норми за проектиране на пътища НПП.

**2. Съществуващо положение**

**2.1. Обхват на проекта и съществуващо положение**

Проектът обхваща отсечка, от път Тешел – Буйново - Кожари която е непосредствено преди село Буйново. Дължината на участъка е 370м. Километража е привързан към

този на целия път (по съществуващи съоръжения – водостоци) или участъка е от км 16+915 до км 17+286. Пътя е изпълнен с асфалтова настилка с малка дебелина – един пласт асфалт 4-5см. Ширината на асфалта в участъка е 4,0-5,5м, като малката ширина е в началото съобразно въведения километраж .

Терена е сравнително равнинен (за тази зона от България) – максималния надлъжен наклон е 2,7%.

Има изградени водостоци Ф300мм при км 17+022; км 17+101 (съгласно въведения работен километраж ).

Настилката и пътните елементи –са в много лошо експлоатационно състояние – множество повреди и разрушения на асфалтовия пласт, непочистени банкети във връзка с това влошено отводняване на трасето.

## **2.2.Геодезично заснемане:**

За изготвяне на проектната документация са направени геодезически измервания с тотална станция, нивелир и високоточен GPS в реално време. За целите на проекта е положена и стабилизирана опорна геодезическа мрежа. Измерени са характерни точки от пътя и съществуващия терен. От извършените замервания е направен модел на съществуващото пътнo платно и прилежащият му терен за получаване на реалното ситуационно положение на пътя и прилежащите му елементи. Проектирана е нова ос на пътя, която следва замерените точки в теоретичната ос на пътя (средата м/у ляв и десен ръб настилка). Работната нивелета е проектирана въз основа на изготвения модел и надлъжен профил от тригонометричната нивелация. На база получения точен модел на проектния участък са определени площите и обемите на строително-ремонтните работи.

## **3. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ**

Проектът разработва технология за ремонт на пътнo трасе, като заедно с това се проектира ново трасе, което следва съществуващото но оптимизира и подобрява геометричните и технически (нивелета, напречен профил) елементи на пътя. Пътят се проектира с проектна скорост 40км/час съгласно техническото задание.

### **3.1.Хоризонтална ос, проектна нивелета и напречен профил на пътя.**

Проекта се разработва съгласно изискванията на наредба No1/26.05.2000г и норми за проектиране на пътища (НПП), като основното функционално предназначение на трасето е транспортно обслужване извън населено място – път.

Проектирането на хоризонталната ос и нивелетата основно ще определят обема на строителните работи по ремонта на пътя (разбира се и определения габарит – ширина (дават **площта**) и самата технология за ремонт – вид и дебелина на новите пластове (дават **обеми**)).

Проектирането на пътя в ситуационно и вертикално положение се извършва едновременно, като положението на хоризонталната ос определя и надлъжния профил. Целта е постигане на оптимални (минимални) количества земни работи и едновременно с това залагане на нормативно издържани елементи на трасето.

Тъй като няма проект за първоначалното строителство на участъка проектната ос следва средата между ляв и десен външен ръб съществуваща настилка в различните сечения (получени от геодезическите измервания). Проектират се нови хоризонтални криви, като се спазва същото условия оста да минава в средата м/у ляв и десен ръб настилка. При пътища клас „местни“ могат да не се изпълняват преходни криви. При разработване на проектната ос се съблюдава парцелът на пътя (КВС извън населено място или регулационния и кадастралния план в населено място). Има се предвид оста – съответно трасето на пътя да попадат вътре в парцела и да не се засягат съседни имоти. По тази причина в дадени сечения оста може да е изместена от идеалната среда м/у ляв и десен ръб съществуваща настилка.

**Новата нивелета на пътя** се проектира съобразно оптималните работни разлики (PP – разлика между съществуващото ниво на пътя и проектното положение в различните сечения), които трябва да се постигнат съобразно планираната технология за ремонт\*. Нивелетата трябва да отговаря на нормативната уредба – допустими стойности за надлъжните наклони и за вертикалните криви. Съществуващи надлъжни наклони над допустимите няма да могат да се коригират но във всички участъци трябва да се осигури минимален надлъжен наклон от 0,5%(0,3% по изключение). Ще се проектира нивелета с прави участъци и вертикални криви, така че да се осигури плавна и равна повърхност за движение с добро отводняване. Нивелетните прави се проектират с постоянен надлъжен наклон по възможност чупки се допускат на разстояние мин  $2xV_{пр} = \text{мин.} 80\text{м}$  (което е във връзка с по-долното:).

Вертикални криви се проектират съгласно „наредба и норми за проектиране на пътища“ (НПП) минимална тангента  $V_{пр} = 40\text{м}$ , по изключение  $0.75xV_{пр} = 30\text{м}$  (Чл.27.(6).2.). (Това условия определя изискването по горната точка ). При изработване на проекти за съществуващ път, съществени геометрични и нивелетни промени не могат да се постигнат (както беше записано по-горе). Съществени промени в нивелетата (в положителна посока – увеличаване на котите) ще уширят пресечната точка на откоса с терена респективно ще се измести пътния окоп – сервитута на пътя, което е недопустимо при положение, че парцелът е фиксиран. Въпреки, че на практика проектната нивелета ще повтори нивото на съществуващия път, същата трябва да е нормативно издържана съгласно изискванията на нормативната уредба. Това ще наложи пълнежи в дадени участъци и изкопи в други. По възможност се избягват – коригират изпъкнали вертикални криви – последните влошават безопасността на движение.

**Напречен профил и габарит (ширина) на пътя:** След направения оглед на обекта подходящ стандартен габарит за проектния участък (масово за участъците извън населени места) и единствен който може да се приложи е Г6 или лента за движение 3.5м (4.0м\*\*) и банкети 2x1.25м. В хоризонталните криви се предвиждат уширения съгласно Чл.32.(1) НПП. В хоризонтални криви напречният наклон ще е едностранен към центъра на кривата със стойности 2,5%(2,0%) – 6,0%. \*\*Тук желаем да направим няколко пояснения: При габарит Г6 лентата за движение ще се изпълнява с ширина 4,0м (вместо 3,5м) на асфалта и банкети 2x1,0м. При такова решение се създава възможност да се изпълнят водещи ивици с асфалт (2x0,25м), които при стандартния габарит липсват (Таблица 19 НПП). Пътя оптически се възприема по добре и водещите ивици влияят пряко на безопасността на движение; Двустранен напречен наклон в права („бомбе“) ще се изпълнява само при ширина на настилката от асфалт 5,5м или възможност за обособяване на две ленти за движение с минимална ширина 2,75м. В останалите случаи напречния наклон ще бъде едностранен и в правите участъци, като другото решение (с „бомбе“) създава технологични проблеми.

След км 17+060 пътя (съществуващото трасе) постепенно се уширява и в края на участъка достига ширина 5,5м.

Тъй като участъка е непосредствено преди урбанизирана територия по цялата дължина – ляво и дясно се изпълняват бетонови бордюри 15/25. Същите при ширина на настилката по малка от 4,5м ще се изпълняват „легнали“ с регула 5см за да се осигури разминаване на МПС. Бордюрите ще се изпълняват легнали и пред транспортни входове, гаражи вкл. Кръстовища с напречни улици които няма да се ремонтират.

### **3.2. Ремонт на съществуващата настилка:**

При определяне на технологията за ремонт на съществуващата настилка са взети под внимание следните обективни особености и изисквания:

Съгласно техническото задание проектния път трябва да се проектират с асфалтова настилка, която да поеме „средно“ до „тежко“ движение за да се гарантира

дълъг експлоатационен период.

Съществуваща настилка – асфалт до 5см в/у основа с дебелина до 25-30см (което общо взето е конструкция с минимални дебелини) .

Основно при ремонта на пътните настилки е необходимостта да се увеличи носимоспособността и да се постигне необходимата такава. Това е единственият начин да се гарантира дълъг експлоатационен период т.е. да се защитят изразходените средства за ремонт на пътя/улицата. Тук е редно да уточним, че натоварването при настилките (примерно „тежко движение“) не е функция на физическата тежина на дадено превозно средство, а е приведена интензивност на „оразмерителен автомобил“ – който за този клас пътища е с натоварване 10,0 тона на задната ос. По тази причина много от повредите на покритието се дължат на увеличеното преминаване на МПС по даден участък или съществуващата носимоспособност е станала недостатъчна.

Увеличаване на носимоспособността се постига с добавяне на нови пластове. Само подмяна на съществуващи пластове – „кръпки“, има козметичен ефект. Добавяне на нови пластове без да се отстраняват съществуващите води до повдигане на нивата на пътната повърхност, което е проблем. Променя се пресечната точка на пътния откос с терена („пета“ изкоп насип) респективно сервитута – парцела на пътя.

Качеството на пътната конструкция (особенно за средно и тежко движение) трябва да е гарантирано след ремонта във всички конструктивни пластове. Една пътна конструкция не е изградена само от пластове, които се виждат на повърхността. Върху нейната еквивалентна носимоспособност оказват влияние също и земното легло, и пътната основа. Така, че е абсолютно погрешно да се ремонтира само повърхностният пласт от конструкцията без да се държи сметка за състоянието на останалите слоеве под него.

Горните 4-5см от асфалта (които са единствени за проектния път) са абсолютно непригодни и трябва да се отстранят при какъвто и да е метод и технология на ремонт. Горният пласт е увреден от ултравиолетовите лъчи на слънцето от разлива на горива и смазочни материали от автомобилите от самата експлоатация и динамичното натоварване.

При силно деформирана пътна повърхност (каквато е в случая) проектирането на нормативно издържана нивелета не именуемо ще доведе до „пълнежи“ или изкоп – пълнежи места с по-големи работни разлики от необходимите за новите пластове. Икономически е неизгодно пълнежите да се правят само с асфалт.

Пътната конструкция е непостоянна в различните сечения на проектния участък, в някои участъци липсва.

\*\*\*Съществуващата основа от трошен камък в процеса на експлоатация губи своята носимоспособност и якостни характеристики. При въздействието на динамичните товари (от автомобилното движение) и получените деформации от тях дори и те да са еластични се нарушава формата на каменните фракциите в основата – заоблят се ръбовете на агрегатите (разрушават се острите ръбове), което намалява триенето между тях респективно еластичния модул на основата, т.е. последната започва да работи като основа от баласта.

Констатирани са множество повреди в асфалтовото покритие - пукнатини дупки, „кръпки“ от извършени ремонти върху, които отново са се появили повреди. Констатирани повреди не са локални, а са системни по цялата площ на проектния участък и говорят за много амортизиран и непригоден повърхностен пласт асфалт и основа.

**Предвид всичко записано и отбелязано по-горе е определена следната технология за ремонт на съществуващата асфалтова настилка:**

**Реконструкция** – отстраняване на съществуващото асфалтово покритие (където е налично), преработване на основата от трошен камък и изграждане на нови асфалтови платове съобразно нивелетното решение и трасировъчните данни към проекта.

1). Съществуващата асфалтова настилка (където е налична) се отстранява изцяло.

2). Изкоп за постигане на дълбочината на новата конструкция.

Съществуващата пътна основа се отстранява отделно като се складира на депо. Този материал може и ще се използва за подобряване на земното легло – зона А за други улици. (\*\*\*)Както беше записано по-горе съществуващата основа от трошен камък е с намалени якостни показатели в процеса на експлоатация и е необходимо да се положи нов пласт от трошен камък. Съществуващия трошен камък е добър материал за подобряване на земното легло т.е. изграждане на зона „А“).

3). Полагане на нова основа от трошен камък с дебелина 40см средно.

4) Полагане на нови пластове асфалт с константна дебелина – 4см+4см, общо 10см дебелина на новия асфалт.

Отстраненото асфалтово покритие (съществуващ асфалт – при фрезозане)) не е пригоден за повторна употреба в новата конструкция но същия може да се използва като покритие при други пътища и улици с нисък клас и локално движение. В тази връзка отстраняването на асфалта трябва да се извършва със специализирана техника - пътна фреза а не с багер и да се складира на депо за по-нататъшна употреба от страна на Възложителя - Община Борино.

### **3.3. Ремонт или изпълнение (където няма) на принадлежности на пътя**

#### **3.3.1. Бордюри**

Съществуващи бордюри в участъка няма.

За целия проектен участък се предвижда изграждане на нови бордюрни линии (двустранно), съобразно новата проектна геометрия на пътя и нивелета. Бордюрите ще са бетонови с размер 15/25/50(100)

В зоната на кръстовищата пред транспортни входи (гаражи и проходи за парцели и сгради) ще се изпълнят участъци с „понижени“ бордюри (регула 0см-5см) и преходни рампи (виж детайл). Понижени бордюри ще се изпълняват и при ширини на настилка по-малка от 4,5м.

#### **3.3.2. Ремонт отводнителни съоръжения – водостоци.**

Повърхностното отводняване на пътя ще се реши с проектиране на оптимални напречни и надлъжни наклони. Отвеждането на дъждовните води до отводнителните съоръжения – водостоци, ще е по бордюрните линии.

Съществуващите отводнителни съоръжения - водостоци са силно амортизирани и с малък диаметър – Ф300. По тази причина тези съоръжения се разрушават и се изпълняват нови с диаметър на тръбата Ф500мм.

#### **3.3.3. Ландшафтно оформяне и рекултивация**

Съобразно планираните строителни работи – ремонт на съществуваща настилка в този проект не се предвиждат и не са необходими ландшафтни мероприятия като затревяване и залесяване. Изкопания материал за реконструкция (основен ремонт) на пътни участъци и за изграждане на необлицовани окопи ще се натоварва на транспорти и ще се изнася на предварително съгласувано депо.

#### **3.3.4. Реконструкция на инженерни мрежи**

Обхвата на проектираните ремонтни работи не засягат инженерни мрежи – високо волтови и ниско волтови кабели, хидромелиоративни съоръжения и водопроводи. Не се предвижда реконструкция на инженерни мрежи в този проект.

В проекта ще се включи (като СМР) и разработят строителни операции предхождащи полагане и изпълнение на ширококолов оптичен кабел но без да се изпълнява самия кабел. Има се предвид всички дейности по изпълнение на обсадна тръба, шахти и други видове СМР но без оптичния кабел. Полагането (изпълнението) на тези елементи ще се проектира в пътния банкет или в тротоарите при населени места. Това е необходимо за да може изпълняваните СМР да са в сервитута (парцела) на проектния път и да не се засягат съседни имоти. Целта на тази дейност е да не се налага разкопаване на вече ремонтирания път в следващ период. Описаната дейност е



отделна част към проекта..

При изпълнение на строителните работи на обекта, трябва да се спазва Техническа спецификация (ТС) ГУП 2014 и нейните актуализации към момента на строителство.

#### 4. ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ СПАЗЕНИ ПРИ ПРОЕКТНОТО РЕШЕНИЕ

##### 4.1 СИТУАЦИОННО И НИВЕЛЕТНО РЕШЕНИЕ

Проектният път се определя клас „местни“ и се квалифицира, като „Транспортно обслужване на общини или на отделни населени места. Провеждане на местно движение. Оразмерително натоварване 10 t/ос, максимално допустима скорост 90км/ч.

- В план и профил пътя се проектира с технически елементи за проектна скорост  $V_{пр} = 40$  км/час, (30км/ч за определени участъци с въвеждане на вертикална сигнализация)
- Ширината на пътното платно в права е в съответствие на габарит Г6 както следва:  
–Ленти за движение 1x4.0м (виж по-горе защо не е 3.5м).
- Коти са дадени в проектната ос, ляво и дясно от оста във външен ръб стабилизирана настилка.

##### 4.1.1. Ситуация

- **Хоризонтални криви:**

**Минимално разстояние на прав участък м/у две хоризонтални криви:**

Съгласно чл. 22.(3) (4) се допуска проектиране на криви без права м/у тях – кошови криви.

**Минимален радиус на хоризонтална крива :**

За 30км/ч  $R_{мин} = 30$ м при напречен наклон 7%;  $R_{мин} = 100$ м при напречен наклон 2.5%; минимална дължина на кръгова крива 20м.

**Гранични съотношения на съседни хоризонтални криви:**

Не се разглежда за такъв клас път.

- **Преходни криви:**

Свързване на прави участъци с хоризонтални кръгови криви и обратно се извършва с преходни криви НПП Чл.24.(1).

**Преходни криви могат да не се изпълняват при местни пътища, когато не се развива скорост по-голяма от 40км/ч или при радиус на циркулярната крива по-голям от 1500м - Чл.24.(6).3;1 НПП**

За целия пътен участък не са проектирани преходни криви предвид ниския клас на пътя и неговото функционално предназначение, като са спазени изискванията на нормативната база.

С преходната крива се осигурява по-добра оптическа плавност на трасето и се навлиза плавно в циркулярната крива. Предвид ниската проектна скорост в конкретния път това не е много важно.

**Минимална дължина на кръгова крива:**

Минималната дължина на кръгова крива е 20м за скорост на движение 30км/ч и 25м за  $V = 40$ км/ч. Има се предвид дължината на циркулярната крива без преходните криви.

##### 4.1.2. Нивелета

- Проектирана е нивелета с прави участъци и вертикални криви така че да се осигури плавна и равна повърхност за движение с добро отводняване.
- Изготвено е едно нивелетно решение.
- Надлъжните наклони са в границите от 0.5% до 9.0%
- Нивелетните прави се проектират с постоянен надлъжен наклон по възможност

чупки се допускат на разстояние мин  $2xV_{пр} = \text{мин.} 80\text{м}$  (което е във връзка с подолното:).

- Вертикални криви се проектират съгласно „наредба и норми за проектиране на пътища“ (НПП) минимална тангента  $V_{пр} = 40\text{м}$ , по изключение  $0.75xV_{пр} = 30\text{м}$  (Чл.27.(6).2.). (Това условия определя изискването по горната точка).
- Минимален радиус на изпъкнала вертикална крива 1000м (НПП).
- Минимален радиус на вдлъбната вертикална крива 500м (НПП)
- Минимален радиус на бордюрна крива в кръстовище 12м(8м) (НПП)
- Нивелетното решение цели плавна повърхност за движение без резки амплитуди, добро отводняване и в същото време използване на минимално количество материали за постигане на тези характеристики.

#### 4.1.3. Напречен профил

Напречен наклон:

Напречният наклон се проектира съгласно НПП.

Напречният наклон в хоризонтална крива се проектира съгласно Чл.34.(1)(3)(4)(5)(60) от НПП. Стойностите на напречния наклон са съгласно фиг. 5, като се отчита функционалното предназначение на пътя и неговата проектната скорост 40 (30) (20) км/ч, въведена с вертикалната сигнализация.

Допуска се проектиране на криви с обратен напречен наклон (предвид малката проектна скорост) Чл.34.(1)(6) във връзка с отводняването на пътя, което е от дясно на проектното трасе.

- Съгласно нормативните изисквания (НПП) напречният профил е с двустранен или едностранен наклон, като за прави участъци оптималния наклон е 2.5% за асфалтови настилки. При ремонт на пътища напречния наклон в правите може да е в границите 2-3% Чл.33.(2)(3).

**Поради малката ширина на пътя в права (4.0м) в проектния участък, напречният наклон на пътното платно ще се изпълнява изцяло едностранен. Има се предвид едностранен в крива и в прав участък. При проектния габарит МПС масово се движат, като използват цялата ширина на пътя а разминаването с насрещен автомобил се извършва и с помоща на ширината на банкета. Също така трябва да се има предвид, че за изпълнение на лента за движение на МПС с асфалт и ширина равна или по малка от 2,25м трябва да се правят конструктивни промени по асфалтополагащата машина или да се използва малка такава. Стандартна асфалтополагаща машина може да направи „бомбе“ без да се „пречупва дъската“ при ширини над 2,25-2,5м. Поради описаните съображения технологично не е целесъобразно да се изпълнява двустранен напречен наклон (с бомбе) при малки ширини на пътя.**

- При дълги прави участъци напречният наклон може да се променя в посочените по-горе граници, като дължината на участъци с постоянен наклон е минимум  $2.5V_{пр} = 100\text{м}$ .
- Напречният наклон за хоризонтални криви ще е едностранен към центъра на кривата. Максималната стойност е 6%. Минимален напречен наклон в крива  $\text{min}Q_{крива} = Q_{права} = 2.0\%$ .
- При ширини на асфалтирани площи по-големи от 2м (от оста), извън платното за движение напречният наклон може да бъде различен от този на директното трасе.

#### 4.1.4. Уширения:

Проектното трасе използва максимално наличната и съществуваща ширина на пътя като уширяване е невъзможно.

#### 5. Оразмеряване на пътната конструкция

Съобразно транспортното натоварване и техническото задание пътя се

оразмеряват за средно до тежко движение, за да се гарантира дълъг експлоатационен период и за да поемат наличното натоварване.

Конструкцията на пътя се проектира съгласно „Указания за проектиране на автомобилни пътища“ раздел III, част 3 и „Ръководство за оразмеряване на асфалтови настилки“ от 2003г. Избраните пластове съответстват на определеното транспортно натоварване.

Конструкцията е оразмерена да издържи средно до тежко движение с оразмерителна интензивност на движението (ОИ) на оразмерителен автомобил (ОА)  $OI > 76$  и  $OI < 100$  ОА/ден. Допустимо еластично огъване 0.095см и необходим еластичен модул при повърхността на настилката 210MPa(200MPa) при оразмерителен автомобил ОА-100kN – 10,0t на задната ос, като се има предвид, че оразмерителният автомобил се формира от движението на тежкотоварни камиони.

Оразмеряването на конструкцията на настилката е показано в Приложение 1

Изчисленията за настилката са за оразмерителен автомобил с 10.0t/ос – 100kN, налягане в контактната зона под гумите  $p=0.620MPa$ , експлоатационен период 10 год.,  $E_n=210MPa$  тежко движение, диаметър на приведения кръгов отпечатък в контактната зона  $D=32.04$  см

След направените изчисления е определена следната настилка:

**Оразмерена конструкция:**

**Плътен асфалт за износващ пласт .....4см**

**Неплътен асфалт за покритие .....4см.**

**Трошен камък 0-60 .....40 см**

**Земно легло – изкоп за нова конструкция E0екв.>40MPa.**

**Минимална дълбочина против замръзване на земната основа 45см.**

## **6. Охрана и осигуряване безопасност на труда**

По време на строителство трябва да се спазва „Наредба No2 от 22.04.2004 за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително монтажни работи“. Трябва всички работници при постъпване на работа да бъдат инструктирани по техника на безопасността, а служителите да положат съответния изпит. Забранява се допускането на работници на обекта, по каквато и да е работа, без предварителен инструктаж по БХТПБ, а инженерите и техническите ръководители, без познаване на правилника.

Организацията на строителната площадка ще осигурява безопасност на всички лица, свързани пряко или косвено с изпълнението на СМР, както и безопасен и удобен достъп на строителните машини. Няма да се допуска движение на транспортни средства и строителни машини на разстояние по-малко от 1 м. от зоните на обрушване на изкопните откоси. Всички самоходни строителни машини ще се движат с безопасна скорост по работната площадка и временните пътища.

Товаро-разтоварните работи и временното приобектово складиране и съхранение на материали, изделия и оборудване ще се извършва в съответствие с изискванията на „Наредба за здравословни и безопасни условия на труд“ при товаро-разтоварните работи по начин изключващ самоволното им преобръщане, разместване или падане. Строителните материали, изделия и оборудване ще се транспортират и складираат съобразно изискванията на производителя. Работниците и служителите трябва да са оборудвани с работно облекло сигнални жилетки и каски. Ще се спазва наредба No 03/16.08.2010 за временна организация и безопасност на движението по време на строителство.

## **7. Нормативни документи използвани в проекта:**

- Наредба No 01/2000 и Норми за проектиране на пътища (НПП)
- Наредба No 4/29.06.2004г за планиране и проектиране на комуникационно-транспортни системи на урбанизираните територии.

- Наредба No 01/2 за сигнализация на пътищата с пътна маркировка.
- Наредба No 01/18 за сигнализация на пътищата с пътни знаци.
- Наредба No 03/16.08.2010 за временна организация и безопасност на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците.
- Техническа спецификация (ТС) ГУП 2000 и нейната актуализация от 2014г.

лев /

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ :** "Реконструкция и рехабилитация на улична мрежа на територията на Община Борино включваща следните подобекти: улици в с. Борино; улици в с. Ягодина.

**ПОДОБЕКТ :** с. Ягодина улица о.т. 102 - о.т. 191

**ЧАСТ :** "ПЪТНА"

### • 1. ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТА

Проекта се разработва по задание на Община Борино във връзка с необходимостта и инвестиционните намерения за реконструкция и ремонт на повредена уличната мрежа на територията на общината (село Борино; с. Ягодина;). Ремонт се налага поради лошото експлоатационно състояние на настилките, лошо състояние на бордюрите или липса на такива. В някои участъци тези елементи изобщо липсват.

Целта на проекта е ремонт на улични отсечки с цел да се подобрят транспортно – експлоатационните характеристики на участъците, оптимизиране на организацията и безопасността на движение. Посочените подобрения ще се постигнат с ремонт и възстановяване на платното за движение (асфалтова настилка, бордюри), осигуряване на добро отводняване и безопасност на движение за всички участници в него. Основна цел е отстраняване на всички повреди и също повишаване носимоспособността на уличната конструкция във връзка с повишеното и променено по вид транспортно натоварване и за осигуряване на максимален експлоатационен период на.

В местата с входи към имоти и пешеходни пресичания ще се изпълнят понижени бордюри и рампи в тротоарите съгласно изискванията на „Наредба № 4 от 01 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и подържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, вкл. за хора с увреждания”.

Планира се повърхностно отводняване на улиците, като се проектират оптимални надлъжни и напречни наклони. Съществуващите дъждоприемни съоръжения ще се реконструират и ще се изградят нови такива. С оглед създаване на равна и плавна повърхност за движение (частична корекция на нивелетата) всички съществуващи шахти в проектните участъци ще се реконструират съблюдавайки новото нивелетно решение. Дупки пропадания и неравности са абсолютно недопустими и неприемливи след извършване на ремонтните работи а премахването изброените повреди е една от основните цели на проекта. Проектната документация обхваща и разработване на организация на движението след въвеждане в експлоатация и по време на строителство.

Проектът разработва и осигурява необходимия обем документация и технология за реконструкция на уличен участък. Проектираните коти и ширини ще бъдат съобразени със съществуващото положение на уличната мрежа, изпълненото застрояване и регулационния план на квартала. Нивелетни и геометрични решения съществено различни от съществуващите са невъзможни, но се предвижда частична корекция на бордюрните линии там където ширината на улицата е нормативно неиздържана. Резултата, който цели проекта е създаване на функционално трасе, нормативно издържано с оптимални технически характеристики, равна и плавна повърхност за движение без пропаднали шахти и без дефекти за максимален експлоатационен период, добро отводняване и достатъчна носимоспособност. Привеждане на съществуващата инфраструктура във вид, който максимално да удовлетвори комуникационните потребности на Възложителя и живущите в населеното място.

Проектът спазва технически елементи съответстващи на нормативните изискванията - Наредба No 04/2 за проектиране на комуникационно-транспортни системи в урбанизирани територии при условието за максимално придържане към

съществуващата улична мрежа.

## **2. Съществуващо положение**

### **2.1. Геодезично заснемане:**

За изготвяне на проектната документация е направено подробно геодезично заснемане с тотална станция. Положена, стабилизирана и измерена е опорна геодезическа мрежа с помощта на тотална станция, нивелир и високоточен GPS. От извършените замервания, след изравнение е направен модел на съществуващата инфраструктура, прилежащите елементи и застрояване, въз основа, на което е разработено проектното решение. Получено е реалното геометрично и нивелетно положение на съществуващите улици. Нивелетата е проектирана съобразно получения модел на терена и изчертания надлъжен профил на съществуващия терен.

### **2.2.Обследване на проектните участъци.**

Тази част от разработката включва девет улици - улични участъци на територията на Община Борино, както следва:

**2.2.1. с. Ягодина улица о.т. 102 - о.т.47:** В участъка в който се ремонтира улицата има покритие от асфалт, един пласт до 5см в лошо експлоатационно състояние. Има изпълнени бордюри ляво и дясно, които също са в лошо експлоатационно състояние. Няма тротоари. Улицата се намира в северната част на село Ягодина. Големи надлъжни наклони (до 10%) до км 0+290 (съобразно въведения работен километраж). Ситуационното положение на улицата позволява проектиране на ленти за движение с обща ширина 7м.

Наличните дължини и ширини на уличните участъци са дадени в чертежите към проекта и част количествени сметки - подробни ведомости.

В проектния участък има същ. напречни отводнителни улици – налична канализация.

## **3. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ**

Предвид заданието за проектиране ще се разработи технология за ремонт и изграждане на уличната настилка и прилежащите елементи (бордюри, шахти – където е възможно) с основна цел да се повиши носимоспособността на уличната конструкция, което ще осигури максимален експлоатационен период на извършените ремонтни работи. Постигане на равна и плавна повърхност за движение нормативно издържана с добро отводняване и достатъчна носимоспособност за да не се допуска появяване на повреди са основни параметри, които са заложили при определяне на технологията за ремонт.

Във връзка с лошото експлоатационно състояние или липсата на бордюри ще се предвиди изграждане на нови такива елементи. Запазва се наличната ширина на улицата. Участъци с по голяма ширина също се запазват – т.е. запазват се уширенията на настилка. Промяна на тези параметри ще влоши постигнатата функционалност на улицата и ще създаде технологични проблеми при изпълнението. Оптимален напречен наклон на асфалтовата настилка в прав участък 2.5%. Допускат се отклонения в границите 2%-3% при ремонт на улици. Планираният строителен процес – ремонт на съществуващата настилка не дава възможност за съществено подобряване на надлъжния наклон. Големи корекции на надлъжните наклони са невъзможни предвид съществуващото застрояване – входи към гаражи и парцели. Участъци с малки надлъжни наклони ще се отводняват с проектиране на оптимални напречни наклони, което ще е една от основните цели на проектното решение с оглед осигуряване на трасе с добро отводняване. Повърхностните води ще се поемат от дъждоприемни шахти или ще се заустват в съществуващи водоотвеждащи съоръжения.

### 3.1. Ремонт на съществуващата настилка:

При определяне на технологията за ремонт на уличната настилка (съществуващото асфалтово покритие или участъци само с основа - макадам) са взети под внимание следните обективни особености и предпоставки. Текста по долу засяга участъци които имат изграден асфалт. Улици без стабилизирано покритие се изграждат като нови:

Основно при ремонта и изграждането на асфалтовите настилки е да се постигне необходимата носимоспособност. Това е единствения начин да се гарантира дълъг експлоатационен период т.е. да се защитят изразходените средства за ремонт на улицата. Тук е редно да уточним, че натоварването при уличните настилки (примерно „тежко движение“) не е функция на физическата тежина на дадено превозно средство а е приведена интензивност на „оразмерителен автомобил“ – който в общия случай е с натоварване 10 тона на задната ос. По тази причина много от повредите на уличното покритие се дължат на увеличеното преминаване на МПС по даден уличен сегмент (участък) или съществуващата носимоспособност е станала недостатъчна.

Увеличаване на носимоспособността се постига с добавяне на нови пластове. Само подмяна на съществуващи пластове има козметичен ефект. Добавяне на нови пластове без да се отстраняват съществуващите води до повдигане на нивата на уличната повърхност, което е проблем. При повдигане нивото на бордюрите се обръща напречния наклон на тротоарите и се нарушава тяхното отводняване. Увеличаване на регулата при бордюрите до 15 см е също показател, който е важен при ремонтните работи. По-малката регула дава възможност за качване на МПС по тротоарите и влошава отводняването на улицата. За да се увеличи регулата а бордюрите да се запазят на това ниво трябва да се отстрани част от конструкцията на улицата – т.е. намалява се съществуващата носимоспособност.

Качеството на уличната конструкцията трябва да е гарантирано след ремонта във всички конструктивни пластове. Една улична конструкция не е изградена само от асфалт. Върху нейната еквивалентна носимоспособност оказват влияние също и земното легло и уличната основа. Така, че е абсолютно погрешно да се ремонтират само асфалтовите пластове без да се държи сметка за състоянието на останалите слоеве под тях.

**Не е целесъобразно да се търси увеличаване на носимоспособността на уличната конструкция само с асфалтови пластове.** Асфалта е най скъпия материал в пластове. За сравнение 1м3 трошен камък доставен и уплътнен струва 40лв. Един м3 асфалт струва 2.4х 160лв или 384лв почти 10 пъти по скъпо. Също така ако се направи анализ на оразмеряване на улична конструкция се констатира следното: 4см пласт неплътен асфалт усилва носимоспособността с 21 МПа и струва 15,36 лв/м2; 30 см нов трошен камък усилват носимоспособността с 107.7 МПа и струват 12лв за м2 от улицата.

Горните 4-5см от асфалта са абсолютно непригодни и трябва да се отстранят при каквото и да е метод и технология на ремонт. Горния пласт е увреден от ултравиолетовите лъчи на слънцето от разлива на горива и смазочни материали от автомобилите от самата експлоатация и динамичното натоварване.

Уличната конструкция е непостоянна в различните сечения на проектния участък, което е във връзка с различния период на тяхното изграждане и последвалите след това ремонти, като последните не са извършени върху цялото трасе а в отделни участъци.

Констатирани са множество повреди в асфалтовото покритие- пукнатини дупки, „кръпки“ от извършени ремонти върху които отново са се появили повреди. Констатирани повреди не са локални а са системни по цялата площ на проектния участък и говорят за много амортизиран и непригоден повърхностен пласт асфалт. Появата на повреди в асфалтовото покритие е знак за нееластични деформации в основата от трошен камък, което е поради недобро уплътняване или недостатъчна дебелина на пласта основа.

\*\*\*Съществуващата основа от трошен камък в процеса на експлоатация губи

своята носимоспособност и якостни характеристики. При въздействието на динамичните товари (от автомобилното движение) и получените деформации от тях дори и те да са еластични се нарушава формата на каменните фракциите в основата – заоблят се ръбовете на агрегатите (разрушават се острите ръбове), което намалява триенето между тях респективно еластичния модул на основата, т.е. последната започва да работи като основа от баластра.

При проектиране на нова нивелета с нормативно издържани стойности на вертикалните криви – съответно стойности на тангентите и отстояние м/у „чупките“ в нивелетата ще се наложи изпълнение на асфалтови пластове с по-голяма дебелина от заложената (пълнежи) и такива с малка дебелина т.е. технологично фрезозване.

**Предвид всичко записано и отбелязано по-горе е определена следната технология за ремонт на съществуващата асфалтова настилка и на уличните участъци без стабилизирано покритие:**

**Реконструкция** – отстраняване на съществуващото асфалтово покритие (където е налично), преработване на основата от трошен камък и изграждане на нови асфалтови платове съобразно нивелетното решение и трасировъчните данни към проекта.

1). Съществуващата асфалтова настилка (където е налична) се отстранява изцяло.

2). Изкоп за постигане на дълбочината на новата конструкция.

Съществуващата улична основа се отстранява отделно като се складира на депо. Този материал може и ще се използва за подобряване на земното легло – зона А за други улици. (\*\*\*)Както беше записано по-горе съществуващата основа от трошен камък е с намалени якостни показатели в процеса на експлоатация и е необходимо да се положи нов пласт от трошен камък. Съществуващия трошен камък е добър материал за подобряване на земното легло т.е. изграждане на зона „А“).

3). Полагане на нова основа от трошен камък с дебелина 40см средно.

4) Полагане на нови пластове асфалт с константна дебелина – 6см+4см, общо 10см дебелина на новия асфалт.

Отстраненото асфалтово покритие (съществуващ асфалт – при фрезозване)) не е пригоден за повторна употреба в новата конструкция но същия може да се използва като покритие при други пътища и улици с нисък клас и локално движение. В тази връзка отстраняването на асфалта трябва да се извършва със специализирана техника - пътна фреза а не с багер и да се складира на депо за по-нататъшна употреба от страна на Възложителя - Община Борино.

Основно предимство на планираната технология е ремонт и на уличната основа и увеличаване дебелината на уличната конструкция в пластове на основата. Тези пластове се изпълняват с по-евтин материал – трошен камък. Икономически необосновано е да се търси усилване на носимоспособността с полагане на асфалтови пластове без да се вземат мерки за подобряване на уличната основа. Асфалта, като материал е в пъти по-скъп от материала за основа - трошен камък. Също така асфалтовата настилка е еластична т.е. тя не поема натоварване при огъване а само ги разпределя (редуцира) и пренася в основата. При поява на деформации в основата от трошен камък същите се пренасят в асфалтовите пластове – появяват се пукнатини.

**3.2.Ремонт или изпълнение (където няма) на прилежащите улични елементи – бордюри и шахти.**

#### **3.2.1. Бордюри**

Съществуващи бордюри в проектните участъци няма на всякъде (ОПИСАНИ ПО-ГОРЕ). Експлоатационното състояние на бордюрите (където има) е много лошо. Бордюрни линии са обрушени, разкривени, елементи с пукнатини, което налага тяхната подмяна. Друг недостатък на съществуващите бордюри е малката регула. Разлики



между външен ръб настилка и горно ниво на бордюра по-малки от 10см са неприемливи и нормативно неиздържани. Нормалната регула на бордюра е 15см, като самия елемент е съобразен с това. По-малки разлики дават възможност на водачите да качват неправомерно МПС върху бордюрите и площите зад тях, което пък води до разрушаване на тези елементи. Малката регула влошава и отводняването на улицата, като при големи водни количества водата се „разлива“.

Проектирането на нова нормативно издържана нивелета трудно повтаря съществуващата „вълна“ на улицата, което от своя страна прави трудно постижимо запазване на отделни участъци със здрави елементи. Нивото на бордюрите не следва новата нивелета.

Съобразно планираната технология за ремонт на асфалтовата настилка се извършва изкоп и изграждане на нова конструкция. При изкопа съществуващите бордюри „падат“ защото се копае и непосредствено до тях.

За всички проектни улици се предвижда изграждане на нови бордюрни линии (двустранно), съобразно новата проектна геометрия на улицата и нивелета.

В зоната на кръстовищата пред транспортни входове (гаражи и проходи за парцели и сгради) ще се изпълнят участъци с „понижени“ бордюри (регула 0см-5см) и преходни рампи (виж детайл).

### 3.2.2. Шахти

Предвижда се изпълнение на нови дъждоприемни шахти на местата с налична канализация където може да се изпълни заустване на шахтите.

При наличие на напречни отводнителни улеи, то тези елементи се разрушават и на тяхно място се изграждат нови дъждоприемни шахти, съобразно проектното нивелетно решение. Напречните отводнителни улеи са ефективни в участъци където няма напречен наклон. В противен случай този елемент не работи с цялата си дължина и в същото време създава експлоатационни проблеми и дискомфорт при движение.

Съществуващите ревизионни шахти (където има) ще се запазят. Същите ще се ремонтират и коригират (повдигнат) с оглед новото нивелетно решение и полагането на новите асфалтови пластове. Капака на шахтата в завършен вид ще бъде на едно ниво с новия плътен асфалт. Пропаднали или издадени капаци няма да се допускат след строителството с оглед безопасността и комфорта на движение. Строителните дейности ще се извършват преди полагане на новите асфалтови пластове. Предвид изложеното по горе за ревизионни шахти попадащи в платното за движение капациите ще се заменят с нови – тип „.....“ **самохоризонтиращи капаци.**

## 4. Оразмеряване на пътната конструкция

Проектирането на новата улична конструкция е основен момент в проектния процес, защото залагане на оптимални пластове съобразно носимоспособността, която трябва да се постигне основно ще формира цената, стойността за ремонта на проектните улици.

Съобразно транспортното натоварване и техническото задание улиците се оразмеряват за средно до тежко движение, за да се гарантира дълъг експлоатационен период и за да поемат наличното натоварване.

Конструкцията на улиците се проектира съгласно „Указания за проектиране на автомобилни пътища“ раздел III, част 3 и „Ръководство за оразмеряване на асфалтови настилки“ от 2003г. Избраните пластове съответстват на определеното транспортно натоварване.

Конструкцията е оразмерена да издържи средно до тежко движение с оразмерителна интензивност на движението (ОИ) на оразмерителен автомобил (ОА)  $OИ > 76$  и  $OИ < 100$  ОА/ден. Допустимо еластично огъване 0.095см и необходим еластичен модул при повърхността на настилката 210МПа(200МПа) при оразмерителен автомобил ОА-100кN – 10,0t на задната ос, като се има предвид, че оразмерителният автомобил се формира от движението на тежкотоварни камиони.

Оразмеряването на конструкцията на настилната е показано в Приложение 1  
Изчисленията за настилната са за оразмерителен автомобил с 10.0т/ос – 100кN,  
налягане в контактната зона под гумите  $p=0.620\text{MPa}$ , експлоатационен период 10 год.,  
 $E_n=210\text{MPa}$  тежко движение, диаметър на приведения кръгов отпечатък в контактната  
зона  $D=32.04\text{ см}$

След направените изчисления е определена следната настилка:

**Оразмерена конструкция:**

**Плътен асфалт за износващ пласт .....4см**

**Неплътен асфалт за покритие .....6см.**

**Трошен камък 0-60 .....40 см**

**Земно легло – изкоп за нова конструкция  $E_0\text{екв.}>35\text{MPa}$ .**

**Минимална дълбочина против замръзване на земната основа 45см.**

Хумустния пласт задължително се отстранява на дълбочина минимум 20см в зоната с  
нова конструкция.

## 5.ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ СПАЗЕНИ В ПРОЕКТА

### 5.2 СИТУАЦИОННО И НИВЕЛЕТНО РЕШЕНИЕ

Проектните улици се класифицират в категория „Второстепенна улична мрежа”  
клас V (наредба No04/2 ).

- Режим на движение- прекъснат
- Паркиране – целесъобразно в обособени ленти
- Проектна скорост 40(30)км/ч
- Оразмерително натоварване 10т/ос, максимално допустима скорост 50км/ч.
- Минимален радиус на хоризонтална крива без ограничения  $q=6\%$
- Минимален радиус на хоризонтална крива 85м  $q=2.5\%$
- Минимален радиус на хоризонтална крива 125м  $q=-2.5\%$
- Минимален радиус на изпъкнала вертикална крива 450м
- Минимален радиус на вдлъбната вертикална крива 250м
- Минимален радиус на бордюрна крива в кръстовище 8(6)м

Допуска се прилагане на стойностите за по-нисък клас улици във връзка с това, че  
улицата е изградена и се извършва реконструкция. При всяко положение за  
минимален радиус на бордюрна крива се приема 4м, като се смята че по- малък ще  
създава проблеми при завиване предвид ширината на улиците.

- Брой ленти за движение - 2.
- Минимална широчина на една пътна лента - 3.5м

По изключение се допуска намаляване на ширината на една пътна лента до 2,75м с  
оглед запазване на годния сграден фонд.

При тесни улични участъци минималната ширина на лентите/ лентата за движение,  
която трябва да се осигури е 4,5м м/у бордюрите от ляво и дясно (Чл. 64(4) наредба  
2 за урбанизираните територии).

- Максимален надлъжен наклон 9(10)% +2,0% - при тежки теренни условия и при  
реконструкция се допуска завишаване до 2%
- Приблизителна пропускателна способност за една лента 300 Е/ч за
- Разработване на кръстовища: Зона за разклоняване  $L_p$  1:5; Зона за намаляване  
 $L_n$ - 20м мин 10м; Зона за изчакване  $L_{из}$  мин 15м.

**Ситуация**

Предвид целите на проекта строителството се извършва върху съществуващото трасе съобразно регулационния план .

### **Нивелета**

Нивелетното решение максимално се придържа към съществуващите нива на улицата. Целта е запазване на съществуващото застрояване и входове. Вертикалните криви по възможност се изпълняват с дължина на тангентата мин  $0.75V_{пр.} = 0.75 \cdot 30 = 22,5\text{м}$ . В тази връзка минимална дължина на участък с постоянен надлъжен наклон  $2xV_{пр.} = 45-80\text{м}$ . Минимален надлъжен наклон 0.5%.

### **Напречен профил**

- Съгласно нормативните изисквания в Република България (НПП) напречния профил е с двустранен или едностранен наклон като за прави участъци оптималния наклон е 2.5% за асфалтови настилки. При налична ширина по-ефективен е двустранния напречен наклон защото зоната за напречно отичане на водата се разделя на две части.
- За ремонт на улици напречния наклон в правите може да е 2-3%.
- Напречния наклон за хоризонтални криви ще е едностранен към центъра на кривата. Максималната стойност е 6% . Минимален напречен наклон в крива  $\min Q_{крива} = Q_{права} = 2\%$ . Предвид малката проектна скорост се допуска изграждане на участъци обратен наклон в крива - т.е. не се пресформя наклона в крива и същия остава двустранен.
- Предвид малката проектна скорост и ситуация на трасето в градска част се допуска проектиране на криви с обратен напречен наклон (към върха на кривата), предвид това, че липсват или са много малки центробежните сили при завиване и поради технологични съображения.
- При ширини на асфалтирани площи по-големи от 3,5м (3,0м), извън платното за движение напречния наклон може да бъде различен от този на директното трасе.
- Напречен наклон на земното легло 4%
- В зоните на пътните кръстовища са предвидени преходни рампи за зануляване в новата пътна настилка . Същите могат да бъдат с различен напречен наклон от директното трасе.

### **6. Благоустрояване и озеленяване**

Не се предвижда в проекта.

### **7. Реконструкция на инженерни мрежи**

Проекта не предвижда реконструкция на инженерни мрежи и подземни комуникации.

### **8. Охрана и осигуряване безопасност на труда**

По време на строителство трябва да се спазва „Наредба No2 от 22.04.2004 за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително монтажни работи“. Трябва всички работници при постъпване на работа да бъдат инструктирани по техника на безопасността, а служителите да положат съответния изпит. Забранява се допускането на работници на обекта, по каквато и да е работа, без предварителен инструктаж по БХТПБ, а инженерите и техническите ръководители, без познаване на правилника.

Организацията на строителната площадка ще осигурява безопасност на всички лица, свързани пряко или косвено с изпълнението на СМР, както и безопасен и удобен достъп на строителните машини. Няма да се допуска движение на транспортни средства и строителни машини на разстояние по-малко от 1м. от зоните на обрушване на изкопните откоси. Всички самоходни строителни машини ще се движат с безопасна

скорост по работната площадка и временните пътища.

Товаро-разтоварните работи и временното приобектово складиране и съхранение на материали, изделия и оборудване ще се извършва в съответствие с изискванията на "Наредба за здравословни и безопасни условия на труд" при товаро-разтоварните работи по начин изключващ самоволното им преобръщане, разместване или падане. Строителните материали, изделия и оборудване ще се транспортират и складираат съобразно изискванията на производителя. Работниците и служителите трябва да са оборудвани с работно облекло сигнални жилетки и каски. Ще се спазва наредба No 03/16.08.2010 за временна организация и безопасност на движението по време на строителство.

## **9. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ**

При разработването на проектното решение са спазени изискванията на следните документи :

**Актуален регулационен план на квартала в който попада проектната улица.**

**Наредба 2 за планиране и проектиране на Комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии – 2004г.**

Наредба No1/2000 и норми за проектиране на пътища (НПП)

**Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания.**

**Техническа спецификация на Агенция „Пътна инфраструктура” – 2014г.**

**Ръководство за оразмеряване на асфалтови настилки – ЦЛПМ, 2003г.**

**“Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотражателни материали” – ИА “Пътища” 2002 г.**

## КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

Приложение №2-1

Обект:

Реконструкция и рехабилитация на път "Тешел-Буйново-Кожари"

Подобект (участък):

1 Път "Тешел-Буйново-Кожари" от о.т. 280 до 311

No	ПОЗИЦИЯ	Ед.м.	КОЛИЧЕСТВО	Ед.цена (лв.)	Стойност(лв.)
<b>ОБЩО СТОЙНОСТ СМР БЕЗ ДДС и НЕПРЕДВИДЕНИ</b>					
<b>I.</b>	<b>Земни работи</b>				<b>0,00</b>
1	Разваляне на съществуваща асфалтова настилка механизирано чрез студено фрезозане вкл. натоварване на транспорт	м2	1 973,00		0,00
2	Разваляне на съществуващи бетонни или каменни бордюри вкл. натоварване и транспорт	м	0,00		0,00
3	Изкоп механизирано за отстраняване на съществуваща пътна основа вкл. натоварване на транспорт	м3	578,82		0,00
4	Разкъртване и разваляне на съществуващи бетонни структури (бетонни подпорни стени, бетонни тротоари) включително натоварване на транспорт	м2	10,00		0,00
5	Транспорт на отстранена асфалтова настилка (фрезозан материал) на депо до 10км	тон	217,03		0,00
6	Транспорт на строителни отпадъци до 10км	тон	929,11		0,00
<b>II.</b>	<b>Пътни работи</b>				<b>0,00</b>
7	Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-60мм за пътна (улична) основа	м3	526,20		0,00
8	Доставка и полагане на нови бетонни бордюри 15/25/50	м	783,00		0,00
9	Подложен бетон В15 за бордюри	м3	37,58		0,00
<b>III.</b>	<b>Настилки - Асфалтови работи</b>				<b>0,00</b>
10	Първи битумен разлив	м2	1 754,00		0,00
11	Втори битумен разлив	м2	1 754,00		0,00
12	Доставка, полагане и уплътнение на неплътен асфалт (2.4 тон/м3 обемно тегло)	тон	168,38		0,00
13	Доставка, полагане и уплътнение на плътен асфалт за износващ пласт 4см дебелина (2.4 тон/м3 обемно тегло)	тон	168,38		0,00
<b>IV.</b>	<b>Отводняване</b>				<b>0,00</b>
14	Доставка на материали и изграждане на тръбен водосток Ф500мм вкл. бетонов "кожух" и входно/изходни съоръжения	м	14,00		0,00
15	Повдигане и реконструкция на съществуващи ревизионни шахти в зоната на уличното платно, вкл. доставяне на самохоризонтиращи капаци	бр.	0,00		0,00
16	Доставка и монтаж на дъждоприемна шахта (дъждоотток), с решетка 50/50 см, клас на натоварване С250, DN200mm, вкл. заустваща тръба Ф200мм	бр.	0,00		0,00
17	Разваляне и отстраняване на напречен отводнителен улей, вкл. всички разходи	м	10,00		0,00
<b>V.</b>	<b>Хоризонтална маркировка и вертикална сигнализация</b>				
18	Хоризонтална маркировка с бяла светлоотразителна боя с перли-машинна	м2	9,45		0,00
19	Хоризонтална маркировка с бяла светлоотразителна боя с перли-ръчна	м2	0,00		0,00
20	Вертикална сигнализация със стандартни светлоотразителни пътни знаци II-ри типоразмер	бр.	9,00		0,00
21	Стойки за знаци (тръба Ф60мм 350см)	бр.	9,00		0,00
24	Разходи за въвеждане на временна организация на движението по време на строителство	сума	0,20		0,00
<b>VI.</b>	<b>Част "Технологична" (електро) - оптичен кабел</b>				<b>0,00</b>
<b>СМР</b>					
25	Направа на изкоп с ограничена ширина 1.2/0.4м с утежняващо условие	м³	40,00		0,00
26	Направа на изкоп с ограничена ширина 0.6/0.4м с утежняващо условие	м³	80,00		0,00
27	Подготовка подложка на кабелен изкоп и лента	м	410,00		0,00
28	Полагане на HDPE Ø40 в готов изкоп	м	900,00		0,00
29	Доставка и полагане на бетон В10	м³	6,50		0,00
30	Формиране и привързване HDPE в шахта	бр.	8,00		0,00
31	Монтаж на стом. тръба Ø102x3.0 по подпорна стена, мост, водосток	м	18,00		0,00
32	Полагане на стом. тръба Ø102x3.0 в изкоп 1.2/0.4м	м	80,00		0,00
33	Изгеляне на HDPE тръба Ø40 в стом. тръба Ø100x4.5	м	900,00		0,00
34	Засипване и трамбоване на изкоп с ограничена ширина	м³	120,00		0,00
<b>Строителни материали</b>					<b>0,00</b>
35	HDPE тръба 040	м	900,00		0,00
36	Гофрирана тръба , негорима 40	м	4,00		0,00
37	Конектори за HDPE 040	бр.	2,00		0,00
38	Крепежни елементи за монтаж на стом. тръба Ø102x3.0	кг	10,00		0,00
39	Доставка на стом. тръба Ø102x3.0	м	98,00		0,00
40	<b>СМР шахта тип ШКС 01- 1к</b>				<b>0,00</b>
41	Направа на изкоп за шахта	м³	23,50		0,00
42	Шахта тип ШКС 01- 1к	бр.	5,00		0,00
43	Засипване и уплътняване на земни пластове по 20см с пневматична трамбовка	м³	18,50		0,00
44	Извозване на земни маси със самосвал вкл и натоварване с багер	м³	23,50		0,00
<b>Общо СМР сума без ДДС</b>					

## КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

Приложение №2-2

Обект:

Реконструкция и рехабилитация на улична мрежа на територията на Община Борино включваща следните подобекти: улици в с. Борино; улици в с. Ягодина

Подобект (участък):

4 с. Ягодина улица о.т. 102 - о.т.191

No	ПОЗИЦИЯ	Ед.м.	КОЛИЧЕСТВО	Ед.цена (лв.)	Стойност(лв.)
	<b>ОБЩО СТОЙНОСТ СМР БЕЗ ДДС и НЕПРЕДВИДЕНИ</b>				0,00
<b>I.</b>	<b>Земни работи</b>				<b>0,00</b>
1	Разваляне на съществуваща асфалтова настилка механизирано чрез студено фрезозване вкл. натоварване на транспорт	м2	2 591,00		0,00
2	Разваляне на съществуващи бетонови или каменни бордюри вкл. натоварване и транспорт	м	671,00		0,00
3	<b>Изкоп механизирано за отстраняване на съществуваща пътна основа вкл. натоварване на транспорт</b>	м3	1 295,50		0,00
4	Разкъртване и разваляне на съществуващи бетонови структури (бетонови подпорни стени, бетонови тротоари) включително натоварване на транспорт	м2	130,00		0,00
5	Транспорт на отстранена асфалтова настилка (фрезозван материал) на депо до 10км	тон	285,01		0,00
6	Транспорт на строителни отпадъци до 10км	тон	2 162,13		0,00
<b>II.</b>	<b>Пътни работи</b>				<b>0,00</b>
7	Доставка полагане и уплътнение на подходящ материал за заравняване зад бордюрите	м3	0,00		0,00
8	<b>Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-60мм за пътна (улична) основа</b>	м3	1 036,40		<b>0,00</b>
9	Доставка и полагане на нови бетонови бордюри 15/25/50	м	707,00		0,00
10	Подложен бетон В15 за бордюри	м3	33,94		0,00
<b>III.</b>	<b>Настилки - Асфалтови работи</b>				<b>0,00</b>
11	Първи битумен разлив	м2	2 591,00		0,00
12	Втори битумен разлив	м2	2 591,00		0,00
13	<b>Доставка, полагане и уплътнение на неплътен асфалт (2.4 тон/м3 обемно тегло)</b>	тон	373,10		<b>0,00</b>
14	<b>Доставка, полагане и уплътнение на плътен асфалт за износващ пласт 4см дебелина (2.4 тон/м3 обемно тегло)</b>	тон	248,74		<b>0,00</b>
<b>IV.</b>	<b>Отводняване</b>				<b>0,00</b>
15	Доставка на материали и изграждане на тръбен водосток Ф500мм вкл. бетонов "кожух" и входно/изходни съоръжения	м	0,00		0,00
16	Повдигане и реконструкция на съществуващи ревизионни шахти в зоната на уличното платно, вкл. доставяне на самохоризонтиращи капаци	бр.	1,00		0,00
17	Доставка и монтаж на дъждоприемна шахта (дъждоотток), с решетка 50/50 см, клас на натоварване С250, DN200mm, вкл. заустваща тръба Ф200мм	бр.	4,00		0,00
18	Разваляне и отстраняване на напречен отводнителен улей, вкл. всички разходи	м	7,00		0,00
<b>V.</b>	<b>Хоризонтална маркировка и вертикална сигнализация</b>				<b>0,00</b>
19	Хоризонтална маркировка с бяла светлоотразителна боя с перли-машинна	м2	54,45		0,00
20	Хоризонтална маркировка с бяла светлоотразителна боя с перли-ръчна	м2	4,00		0,00
21	Вертикална сигнализация със стандартни светлоотразителни пътни знаци II-ри типоразмер	бр.	5,00		0,00
22	Стойки за знаци (тръба Ф60мм 350см)	бр.	3,00		0,00
24	Разходи за въвеждане на временна организация на движението по време на строителство	сума	0,20		0,00
	<b>Общо СМР сума без ДДС</b>				<b>0,00</b>

= 22 =

ОБЩИНА БОРИНО



MUNICIPALITY OF BORINO

✉ 4824 с.БОРИНО, обл.СМОЛЯН,

ул. „Христо Ботев“ №1;  
ИН ВГ 000614856

☎ 03042/20 40; 📠 03042/21 44

✉ 4824 BORINO, SMOLYAN distr.,

1, Hristo Botev Str.;  
BG 000614856

☎ 03042/20 40; 📠 03042/21 44



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

www.borino.bg; e\_mail:obshtina\_borino@abv.bg



ПРОГРАМА ЗА  
РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ДО  
ОБЩИНА БОРИНО  
с. Борино, ул. Христо Ботев 1

## ОФЕРТА

Наименование на оферента	
ЕИК	
Представяващ оферента /управител, съдружник, прокурисит, пълномощник – упоменава се което е приложимо/	
Срок на валидност на офертата	

### УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Във връзка с публикуваната от община Борино обява за пазарни консултации по чл. 44 от ЗОП, по повод предстоящо подаване на проектно предложение: **„Реконструкция и рехабилитация на общински път „Тешел-Буйново-Кожари“ от о.т. 280 до о.т. 311 и улица в с. Ягодина от о.т. 102 до о.т. 191“**, с което община Борино ще кандидатства за финансиране по процедура чрез подбор на проектни предложения BG06RDNP001-19.026 - “Местна инициативна група Високи Западни Родопи - Борино - Доспат - Сърница“ - подмярка 7.2 „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от Програма за развитие на селските райони за периода 2014-2020г., и след като се запознахме с приложената обяснителна записка към обявата, Ви предоставяме нашето предложение, а именно:

### ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ:

.....  
*/тук следва да се направи описание на предложението съгласно обяснителната записка, включително обяснителна част/*

ОБЩИНА БОРИНО



MUNICIPALITY OF BORINO

✉ 4824 с.БОРИНО, обл.СМОЛЯН,

✉ 4824 BORINO, SMOLYAN distr.,

ул. „Христо Ботев” №1;  
ИН ВГ 000614856

1, Hristo Botev Str.;  
BG 000614856

☎ 03042/20 40; 📠 03042/21 44

☎ 03042/20 40; 📠 03042/21 44

www.borino.bg; e\_mail:obshtina\_borino@abv.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



## ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ:

.....  
*/тук следва да бъде посочена обща прогнозна цена за всяка дейност по отделно/*

Нашето предложение е със срок на валидност ..... дни от датата на получаването му от Ваша страна.

При необходимост от допълнителни разяснения по предложението ни, сме на Ваше разположение, като за връзка с нас можете да ползвате следните контакти:

.....

Дата:

подпис:  
/име длъжност и печат/

24