

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От участник: „СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД  
Седалище и адрес на управление: гр. София, п.к. 1517, ул. „Бесарабия“ № 114, ЕИК/БУЛСТАТ  
....., представляван от Камен Вълков Кичев в качеството си на Представяващ  
„СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД, чрез Пълномощника си Божидар Боянов Георгиев,  
надлежно упълномощен с пълномощно

Относно: процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: **Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции**, Обособена позиция № 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

### УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

1. След запознаване с всички документи и образци от указанията за участие в процедурата, получаването на които потвърждаваме с настоящото, ние удостоверяваме и потвърждаваме, че представяваният от нас участник отговаря на изискванията и условията посочени в документацията за участие в процедурата.

2. Съгласни сме с поставените от Вас изисквания, посочени в Обявлението, указанията и в техническата документация.

3. Изпълнението ще е съгласно техническата спецификация и по стандарти и технологии, приети за приложение в Република България, въвеждащи европейски или международни стандарти.

4. Декларирам(е), че приемам(е) условията в проекта на договор, приложен към документацията за участие.

5. Срокът на валидност на офертата е 6 (шест) месеца след крайния срок за получаване на оферти.

6. Декларираме, че при изготвяне на офертата на представявания от мен участник са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки, опазване на околната среда, закрила на заетостта и условията на труд.

Предлагаме Ви:

000344

**Срок за изпълнение на строителството:** 19 (деветнадесет) календарни дни.

**Гаранционен срок за изпълнените видове СМР:** 24 (двадесет и четири) месеци /не по-малко от регламентираниите по действащите нормативни документи/.

Към настоящото предложение прилагаме:

\* Линеен календарен график за изпълнение на предмета на обособената позиция, в който е посочено времето за изпълнение на всяка една дейност съгласно количествата, посочени в ценовото предложение, както и броят и квалификацията на необходимите строителни работници (норма време/норма изработка), броят, видът и производителността на необходимата механизация и общите машиносмени за всяка машина. Към графика прилагаме диаграма на работната ръка, както и броя на едновременно работещите звена в съответния участък от обекта, които извършват един вид СМР.

\* Технологична програма с описание на начина на изпълнение на предмета на обособената позиция, с включено описание и на мерките за опазване на околната среда и за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд;

\* Описание на прилаганата система за контрол на качеството, във връзка с изпълнението на видовете работи и качеството на влаганите материали;

\* Списък на материалите, които ще се използват, с посочени вид, търговско наименование, производител, доставчик.

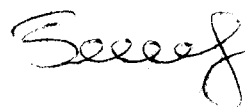
09.11.2018

ПОДПИС

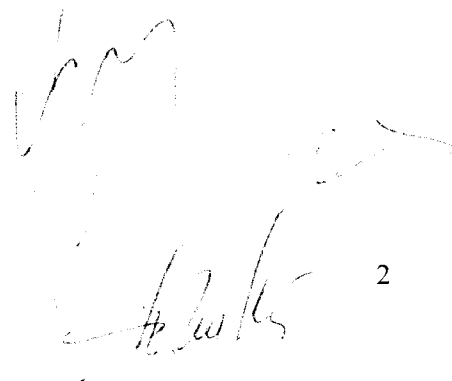
ПЕЧАТ

Божидар Георгиев

Пълномощник на Представяващия



000345



# ЛИНЕЕН КАЛЕ

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Общи

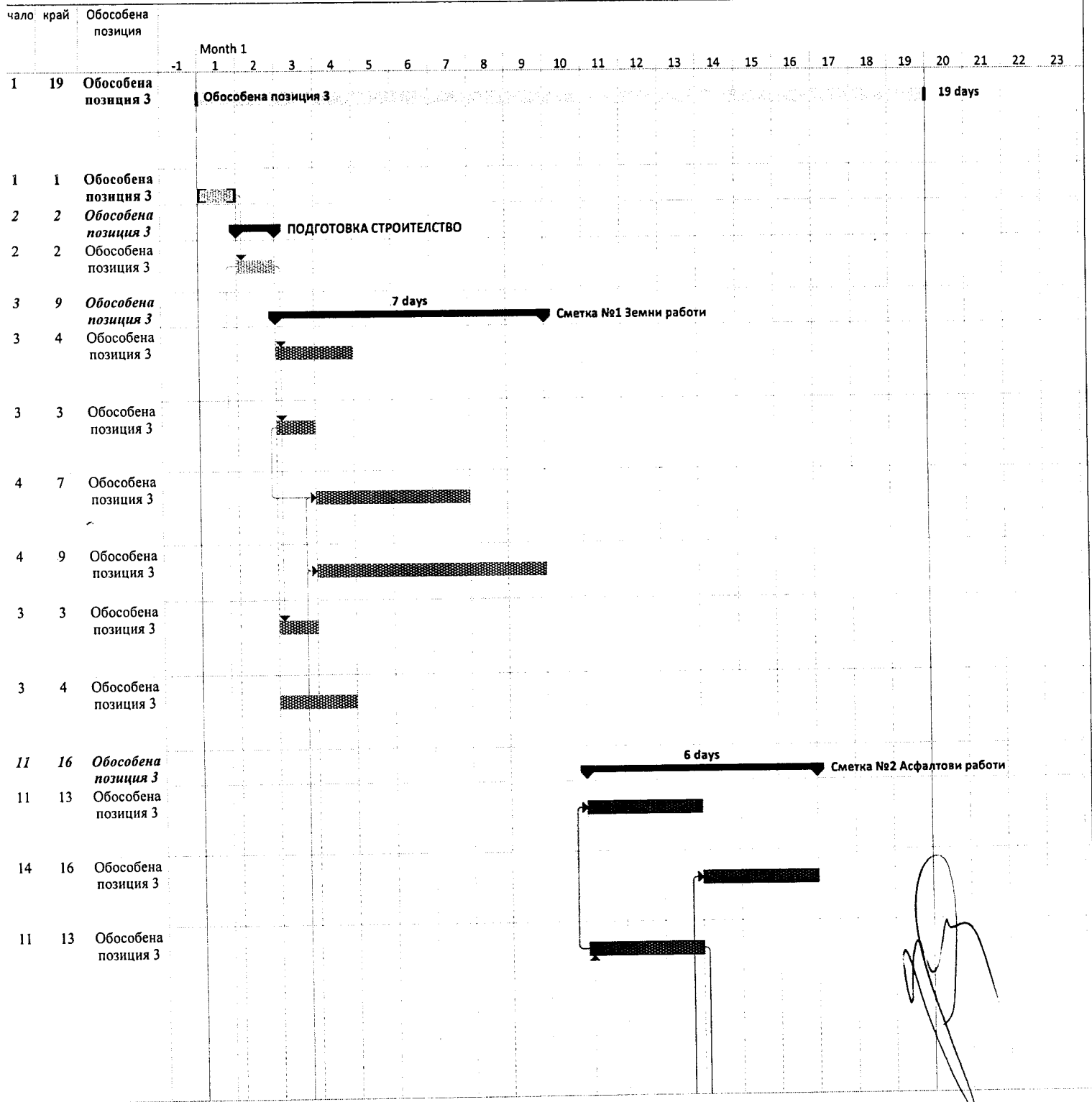
ID	№	Вид СМР	Ед. мярка	Количество	Брой и квалификация на работници	Нвр.раб.	Низр.раб.	Механизация	Брой работни дни	Продъл. работни дни
1		<b>«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471</b>								19 days
2		Подписване на Протокол Образец 2а	----	----	----	----	----	----		1 day
3		<b>ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛСТВО</b>								1 day
4		Подготовка строителство	----	----	Общи работници - 6бр.	----	----	----	1	1 day
5		<b>Сметка №1 Земни работи</b>								7 days
6	1	Разваляне и извозване на трошенокаменна настилка, включително всички съпътстващи разходи	м3	162	Общи работници - 4бр.	0.0533	150.09	Комбиниран багер - 1бр.(произ=150м/ден;1,09мсм); Самосвал - 2бр.(произ=150м/ден;1,09мсм);	1	2 days
7	2	Демонтаж на съществуващи бордюри и всички свързани с това разходи	м	20	----	0,0000	0,00	Комбиниран багер - 1бр.(произ=200м/ден;0,10мсм); Самосвал - 2бр.(произ=200м/ден;0,10мсм);	1	1 day
8	3	Изкоп на неподходящ повърхностен пласт , включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и	м3	1073	----	0,0000	0,00	Багер - 3бр.(произ=150м3/ден;7,19мсм); Самосвали - 6бр.(произ=150м3/ден;7,19мсм);	3	4 days
9	4	Профилиране на трошенокаменна настилка , включително всички съпътстващи разходи	м2	2946	----	0,0000	0,00	Автогрейдер - 1бр.(произ=800м2/ден;3,83мсм);	1	6 days
10	6	Разваляне на съществуващ тротоар, включително всички свързани с това разходи	м2	40	----	0,0000	0,00	Комбиниран багер - 1бр.(произ=200м2/ден;0,20мсм); Самосвал - 2бр.(произ=200м2/ден;0,20мсм);	1	1 day
11	7	Разбиване на бетон, включително всички свързани с това разходи	м3	20	Общи работници - 2бр.	0.4000	20.00	Комбиниран багер- 1бр.(произ=20м3/ден;1,00мсм); Самосвал - 2бр.(произ=20м3/ден;1,00мсм);	1	2 days
12		<b>Сметка №2 Асфалтови работи</b>								6 days
13	1	Първи битумен разлив за връзка върху добре почистена основа включително всички свързани с това разходи	м2	2946	Асфалтьори - 2бр.	0,0040	2000,00	Автогудронатор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,47мсм); компресор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,47мсм)	1	3 days
14	2	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка включително всички свързани с това разходи	м2	2826	Асфалтьори - 2бр.	0,0040	2000,00	Автогудронатор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,41мсм); компресор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,41мсм)	1	3 days
15	3	Доставка и полагане на поръзен асфалтобетон / биндер / , с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	260	Асфалтьори - 4бр.,Общи работници - 2бр.	0,2824	28,33	Асфалтополагач - 1бр.(произ=170т/ден;1,53мсм); Валяк 10т - 2бр.(произ=170т/ден;1,53мсм); Валяк пневмоколесен - 1бр.(произ=170 т/ден;1,53мсм); Самосвали - 4бр.(произ=170т/ден;2,81мсм); Моточетка - 1бр.(произ=170т/ден;1,53мсм);	1	3 days

09.11.2018г.

Стра

# ИДАРЕН ГРАФИК

«Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции»



ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представляващия/



000347

ID	№	Вид СМР	Ед. мярка	Количество	Брой и квалификация на работници	Нвр.раб.	Низр.раб.	Механизация	Брой овреме аб.звен	Продъл.
16	4	Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	283	Асфалтьори - 4бр., Общи работници - 2бр.	0,2823	28,33	Асфалтополагач - 1бр.(произ=170т/ден; 1,67мсм); Валяк 10т - 2бр.(произ=170т/ден; 1,67мсм); Валяк пневмоколесен - 1бр.(произ=170т/ден; 1,67мсм); Самосвали - 4бр.(произ=170т/ден; 3,0бмсм); Моточетка - 1бр.(произ=170т/ден; 1,67мсм);	1	3 days
17	<b>Сметка №3 Пътни работи</b>									17 days
18	1	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 15/25/50, включително всички свързани с това	м	942	Пътни работници - 6бр.	0,2000	40,00	Бордови автомобил - 2бр.(произ=120м/ден; 17,43мсм);	2	6 days
19	2	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16/50, включително всички свързани с това	м	220	Пътни работници - 6бр.	0,1920	41,67	Бордови автомобил - 2бр.(произ=125м/ден; 2,90мсм);	2	2 days
20	3	Направа на тротоар с бетонови плочи 40/40/5 и всички свързани с това разходи .	м2	1884	Пътни работници - 36бр.	0,8571	9,33	Бордови автомобил - 5р.(произ=120,00м2/ден; 107,84мсм)	6	8 days
21	4	Доставка и полагане на трошенокаменна настилка 0-63мм, включително всички съпътстващи разходи	м3	600	Пътни работници - 2бр., Общи работници - 2бр.	0,0400	200,00	Авторейдер - 1бр.(произ=200м3/ден; 2,40мсм); Самосвали - 2бр.(произ=200м3/ден; 2,40мсм); Водоноска - 1бр.(произ=200м3/ден; 2,52мсм); Валяк - 2бр.(произ=200м3/ден; 2,40мсм);	1	5 days
22	5	Доставка и полагане на бетон С20/25 включително всички свързани с това разходи	м3	35	Строителни работници - 4бр.	2.0000	4,00	Бетоновоз - 1бр. (произ=12м3/ден; 0,60мсм);	1	4 days
23	6	Доставка и полагане на армировка В235 N8 мрежа през 20см	кг	875	Строителни работници - 4бр.	0,0240	333,33	Бордови автомобил - 1бр.(произ=1000кг/ден; 0,86мсм);	1	4 days
24	7	Корекция - ниво и/или преместване на РПС и ДПС, включително нови капаци и всички свързани с това разходи	бр.	30	Строителни работници - 6бр.	4.0000	2,00	Бордови автомобил - 2бр.(произ=6бр/ден; 5,00мсм);	2	4 days
25	8	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от боя с перли- машинно и ръчно, съгласно чертежите, включително всички свързани с това разходи.	м2	64	Работник хоризонтална маркировка - 4бр.	0,1067	74,98	Маркировъчна машина - 1бр.(произ=300м2/ден; 0,21мсм);	1	1 day
26	9	Доставка на стандартни, рефлектиращи пътни знаци, включително стойки и всички свързани с това разходи.	бр	15	Работник вертикална сигнализация - 4бр.	0.6000	13,33	Бордови автомобил - 1бр. (произ=40бр/ден; 0,38см);	1	1 day
27	10	Укрепване на стандартни знаци, включително всички свързани с това разходи.	бр	15	Работник вертикална сигнализация - 4бр.	1.2000	6,67	Бордови автомобил - 1бр.(произ=20бр/ден 1,40мсм);	1	2 days
28	11	Временна организация на движението , както и всички необходими изисквания, съгласно съгласуването с органите на РДВР-ПП (КАТ).	глоб. сума	1	Работник вертикална сигнализация - 3бр.	32.0000	0,25	Бордови автомобил - 1бр.(произ=1/ден; 1мсм);	1	17 days
29	<b>ЗАВЪРШВАНЕ НА ОБЕКТА</b>									1 day
30		Завършване на обекта	----	----	Общи работници - 4бр.	----	----	----	1	1 day
31		Подписване на Акт Образец 15	----	----	----	----	----	----	----	1 day



# ЛИНЕЕН КАЛЕНДАРЕН ГРАФИК

000346

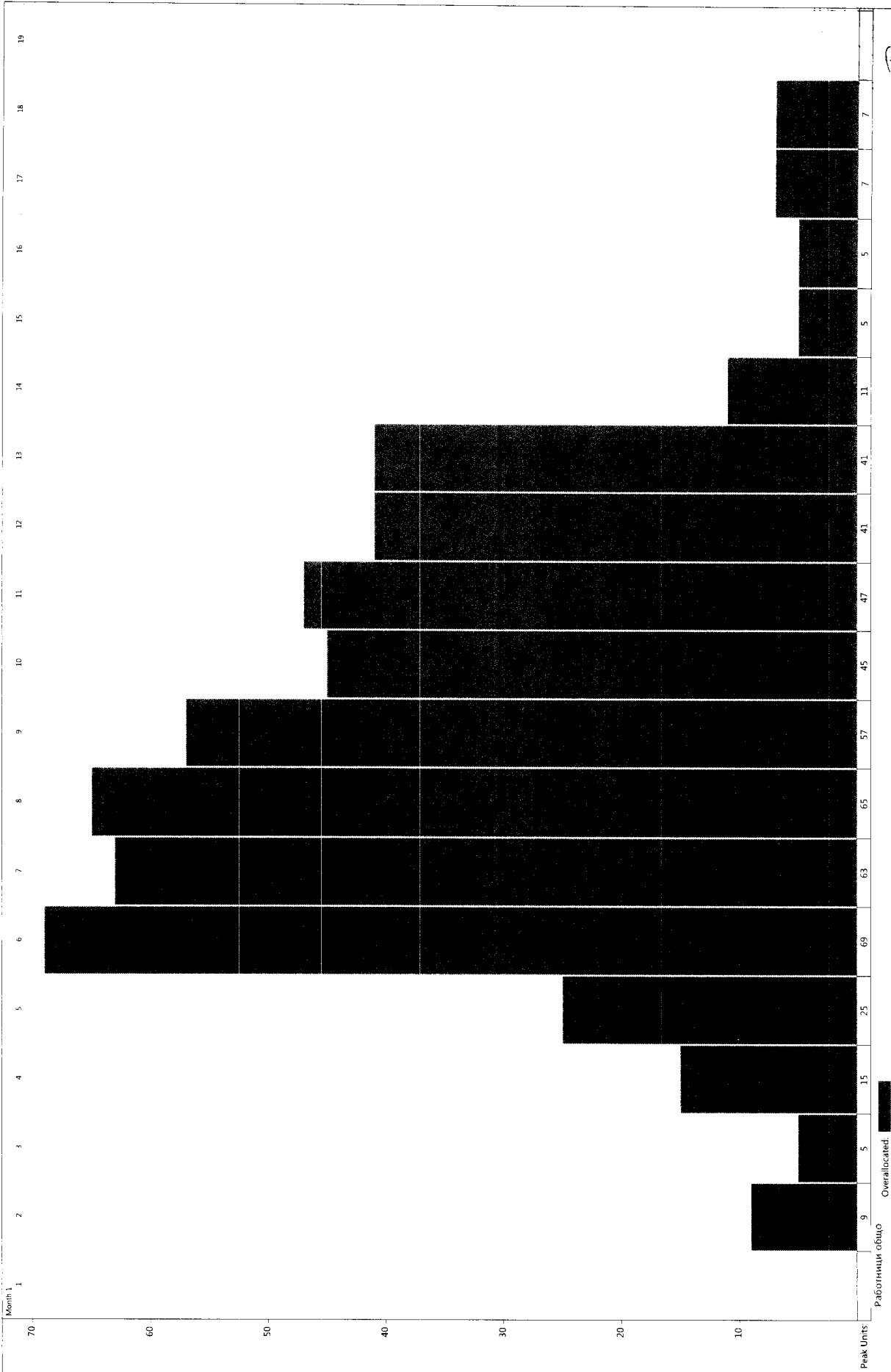
*[Handwritten signature]*

# ДИАГРАМА НА РАБОТНАТА РЪКА

000349

*[Handwritten signature]*





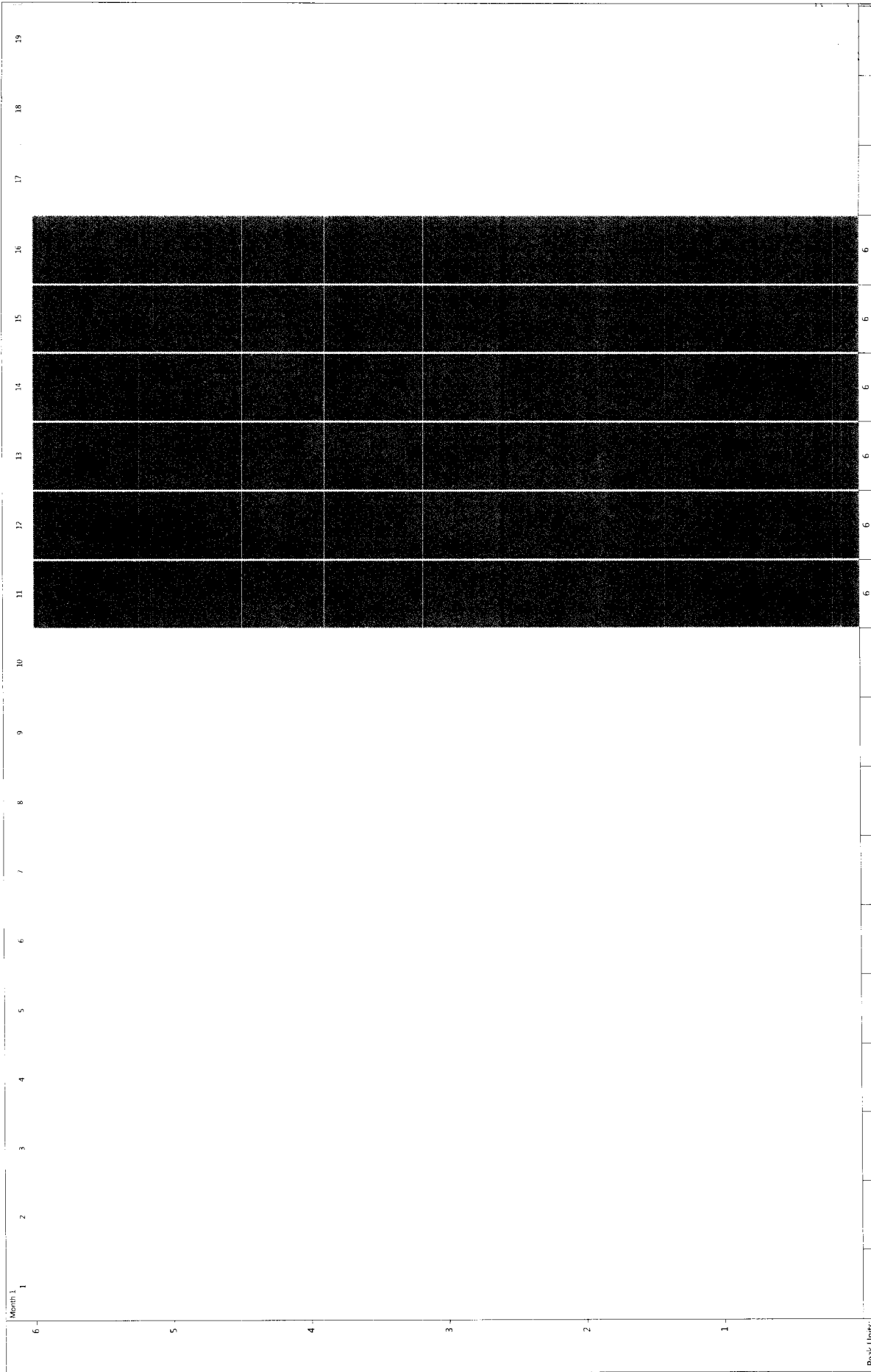
Page 1

ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

Overallocated.

Работници общо

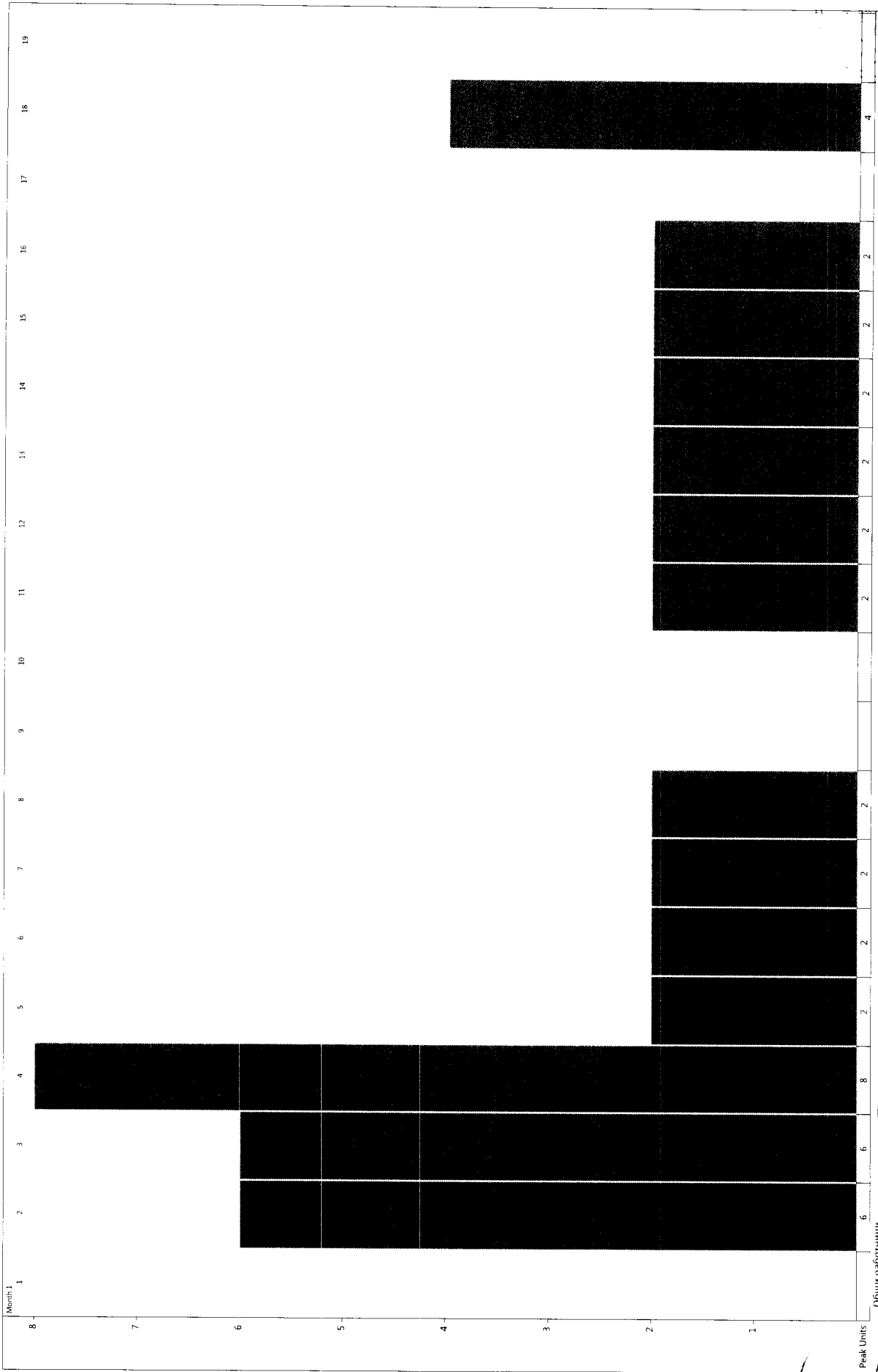
000350



Peak Units:   
 Работник асфалтолагане   
 Overallocated:

ПОДПИС И ПЕЧАТ:   
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представляващия/

000351

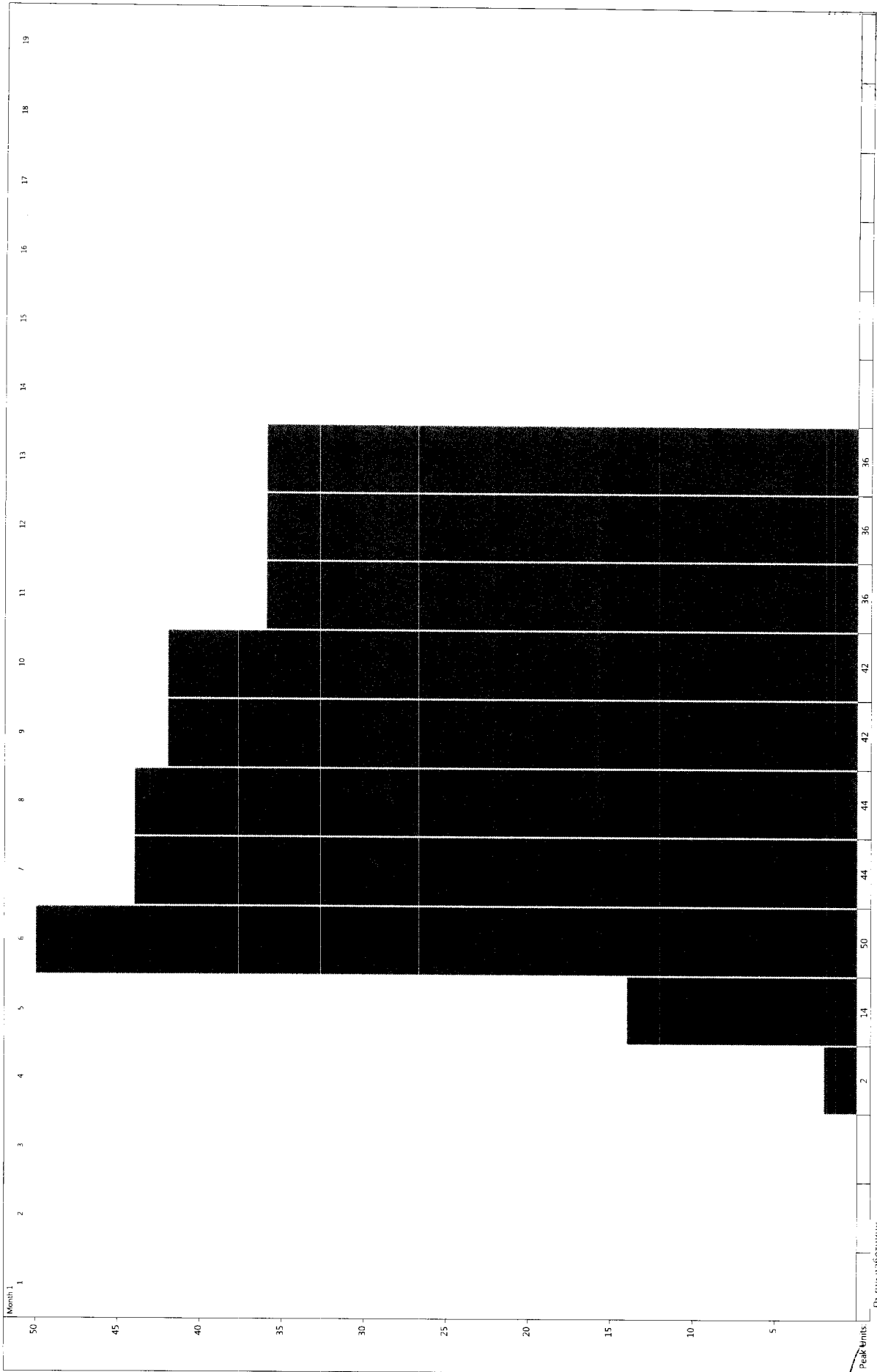


Peak Units: Общи работници Overallocated

ПОДПИС И ПЕЧАТ: *[Signature]*  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представящата/

000352

*[Handwritten signature]*

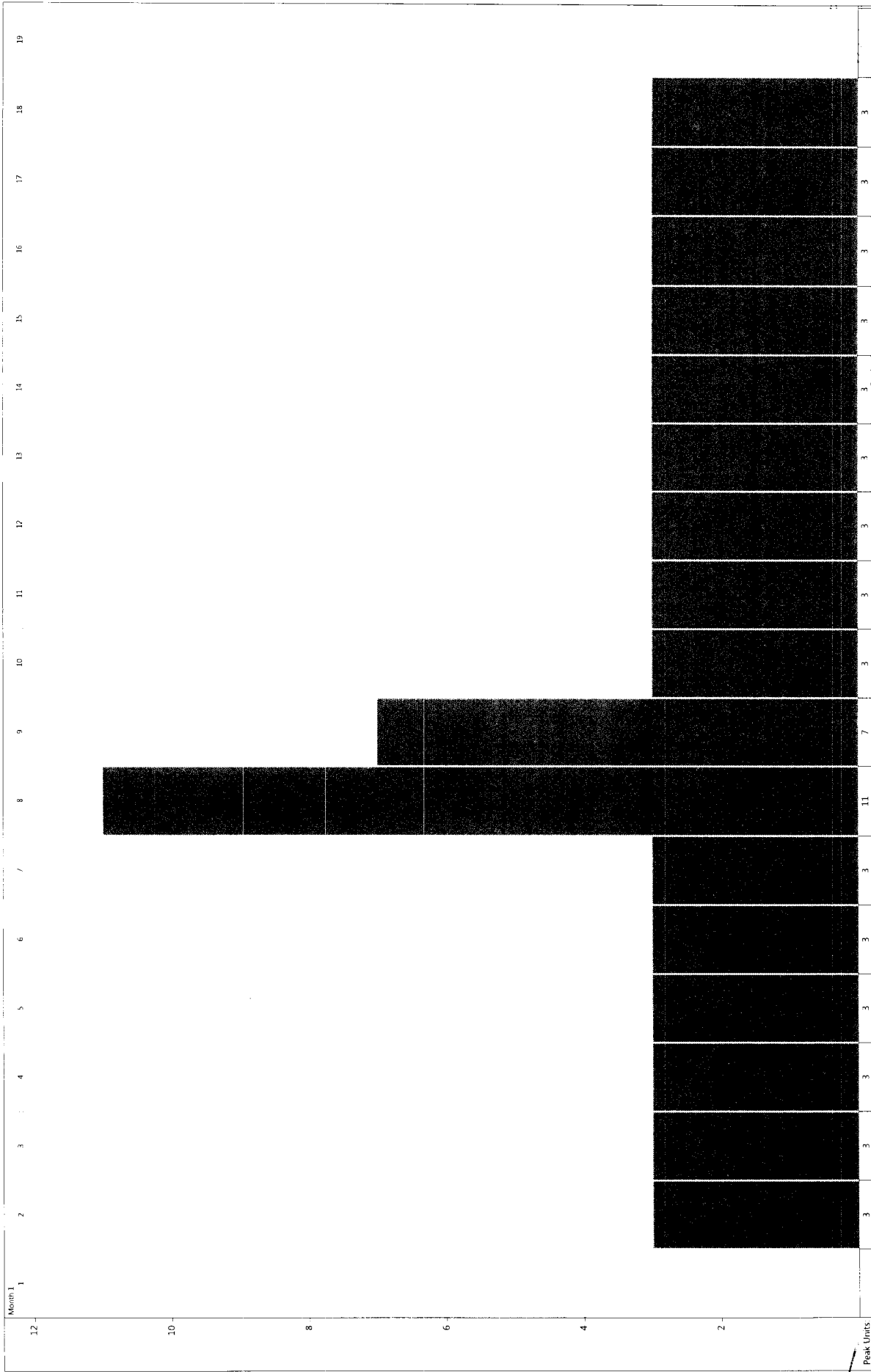


Пълни работници Overallocated: [Redacted]

ПОДПИС И ПЕЧАТ:  
/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

000353

*[Handwritten signature]*

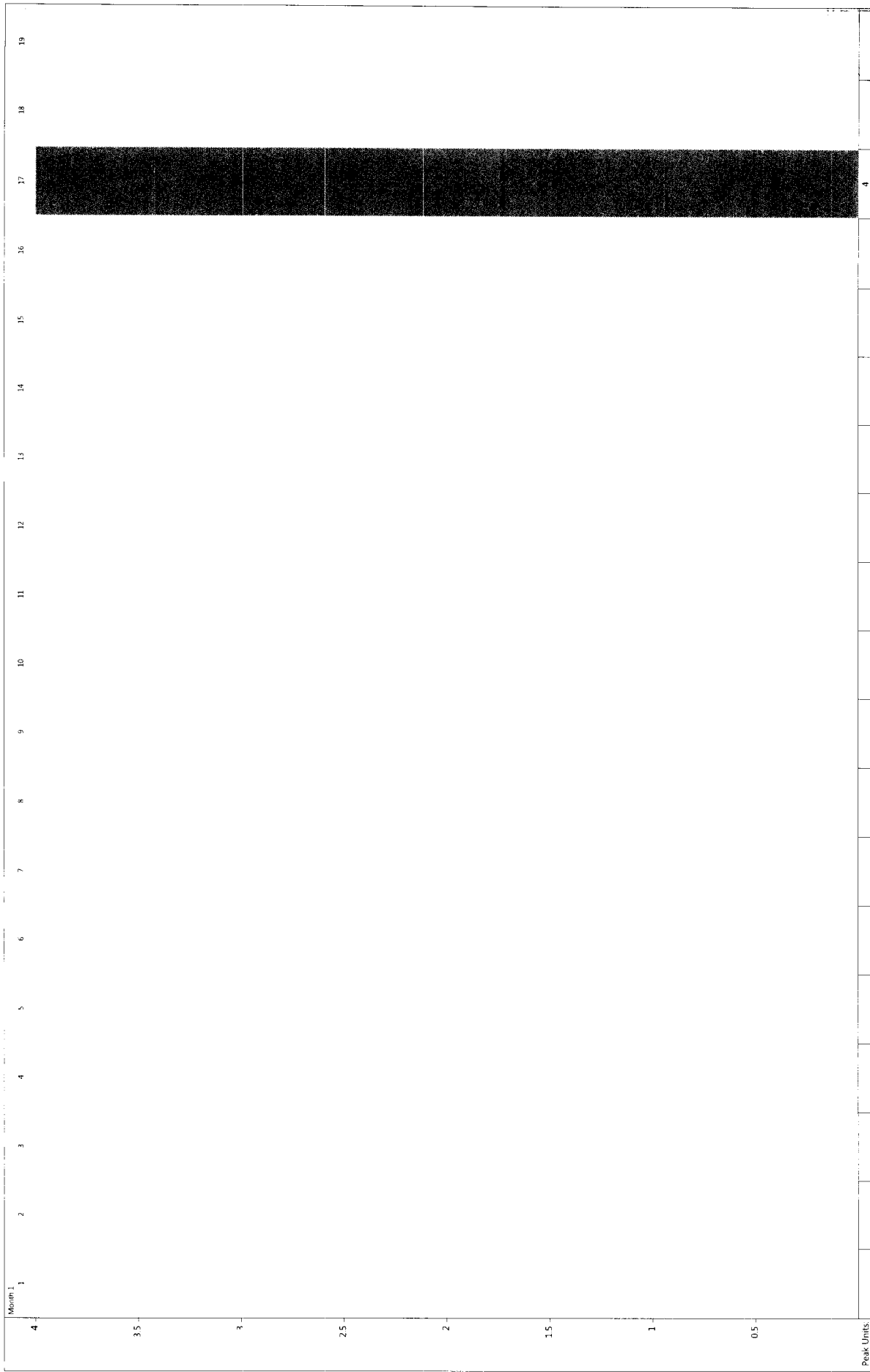


Peak Units: Работник вертикална сигнализация Overallocated

ПОДПИС И ПЕЧАТ: *Bozidar Georgiev*  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

000354

*Bozidar Georgiev*



Peak Units

Работниці хоризонтална мајмронка

Overall loaded

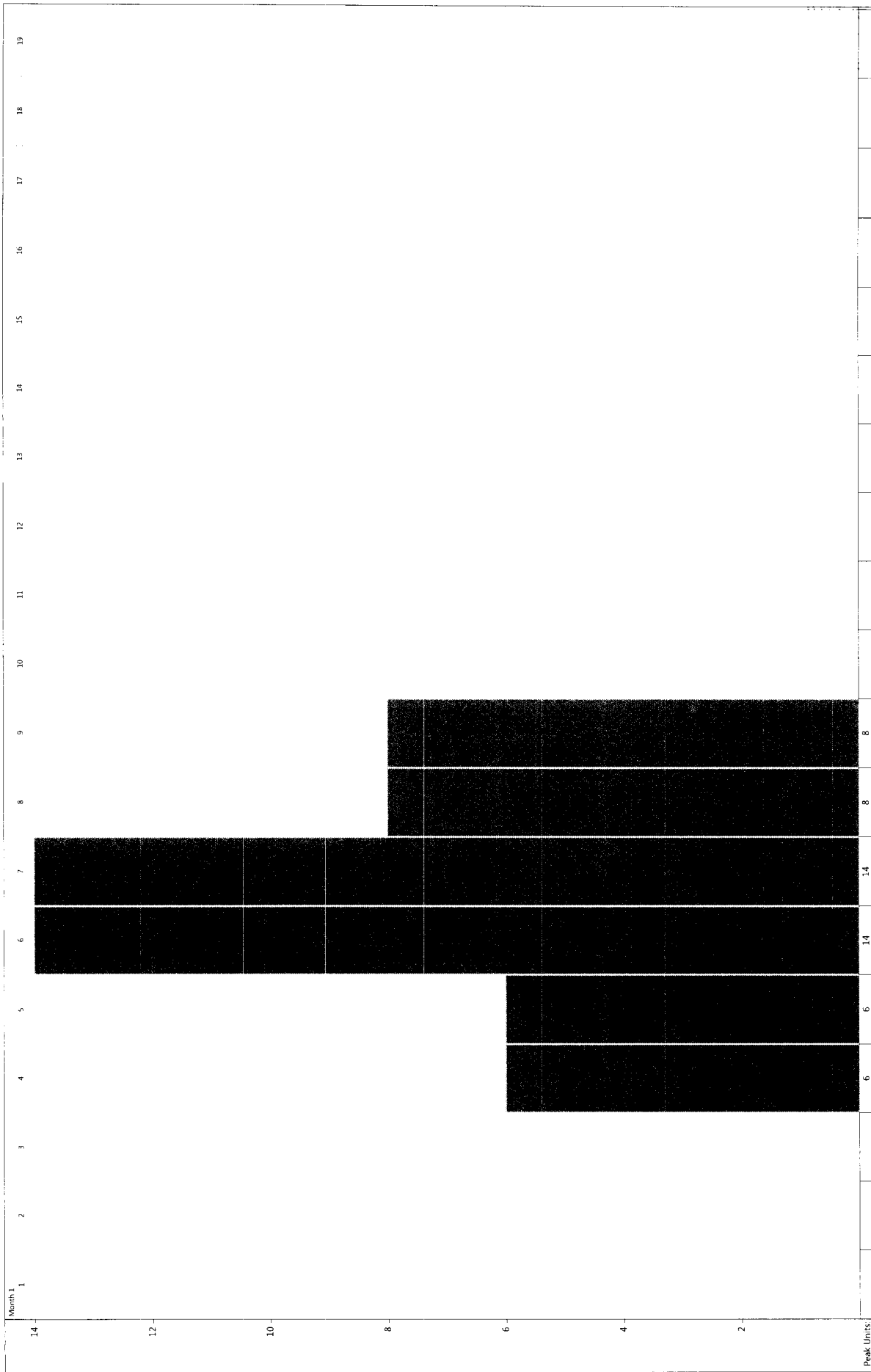
ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....

/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представящия/

*[Handwritten signature]*

000355

*[Handwritten signature]*



Peak Units: █ Overallocated: █

Строителни работници

Page 1

ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....

/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представлявация/

*Handwritten signature*

000356

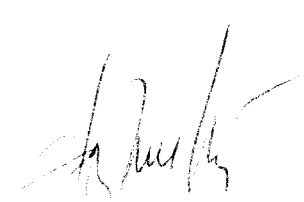
*Handwritten signature*

# РАБОТНИ ДИАГРАМИ МЕХАНИЗАЦИЯ

1  
109

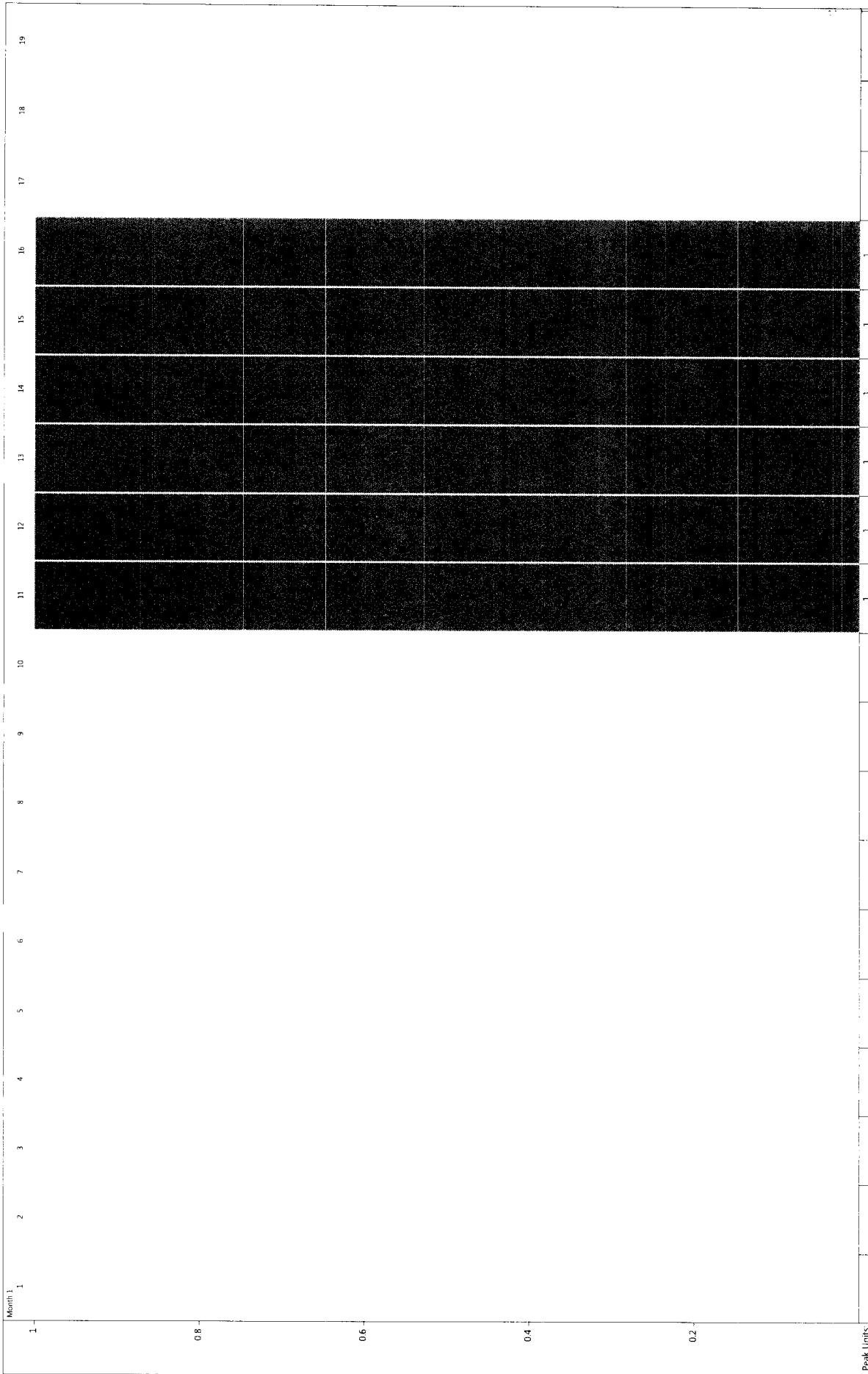
100

000357









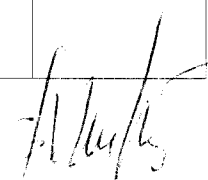
Автоудронатор

Overallocated: ████████

Page 1

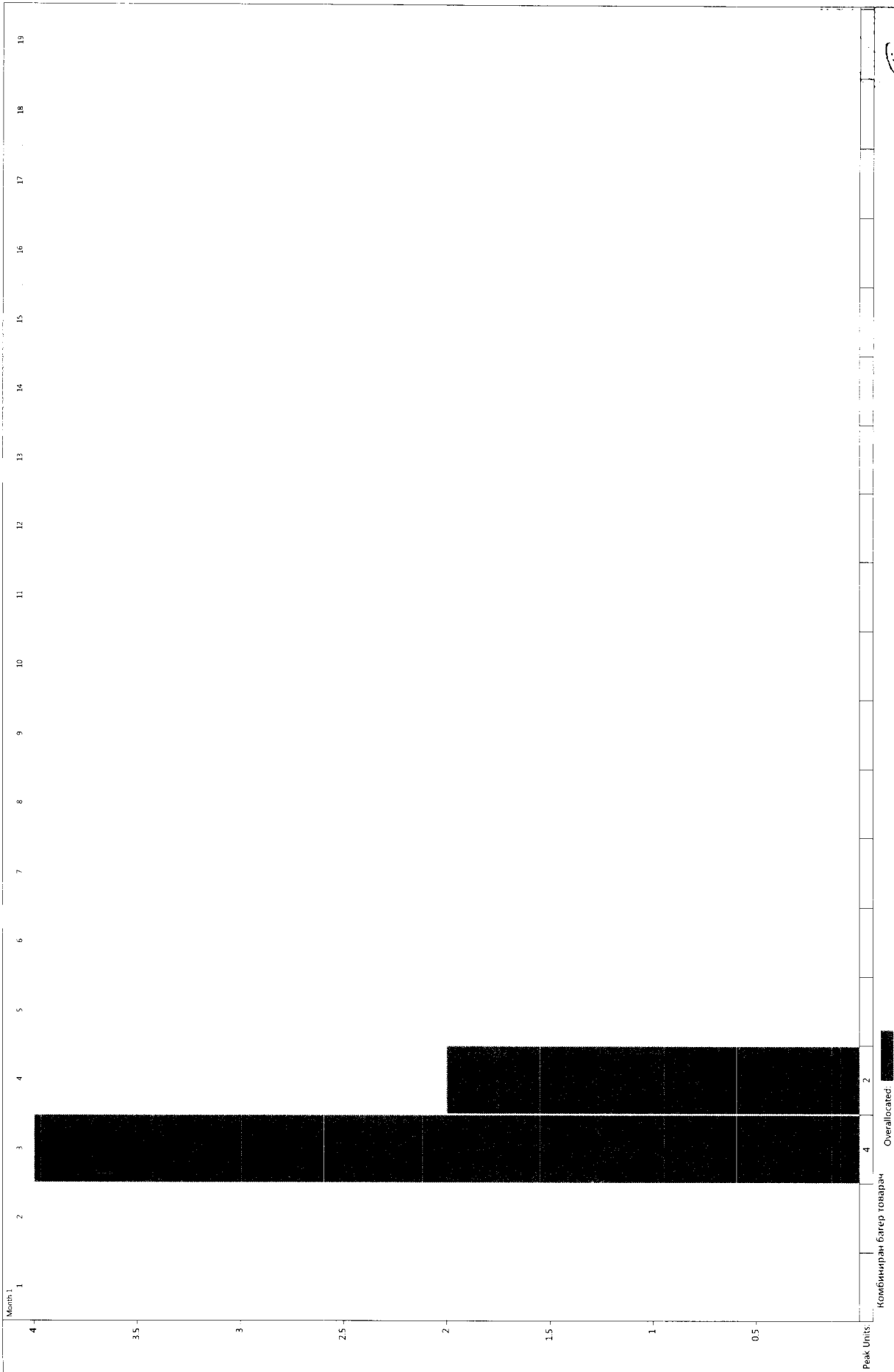
ПОДПИС И ПЕЧАТ:   
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представящата/

000359



C00360

*[Handwritten signature]*

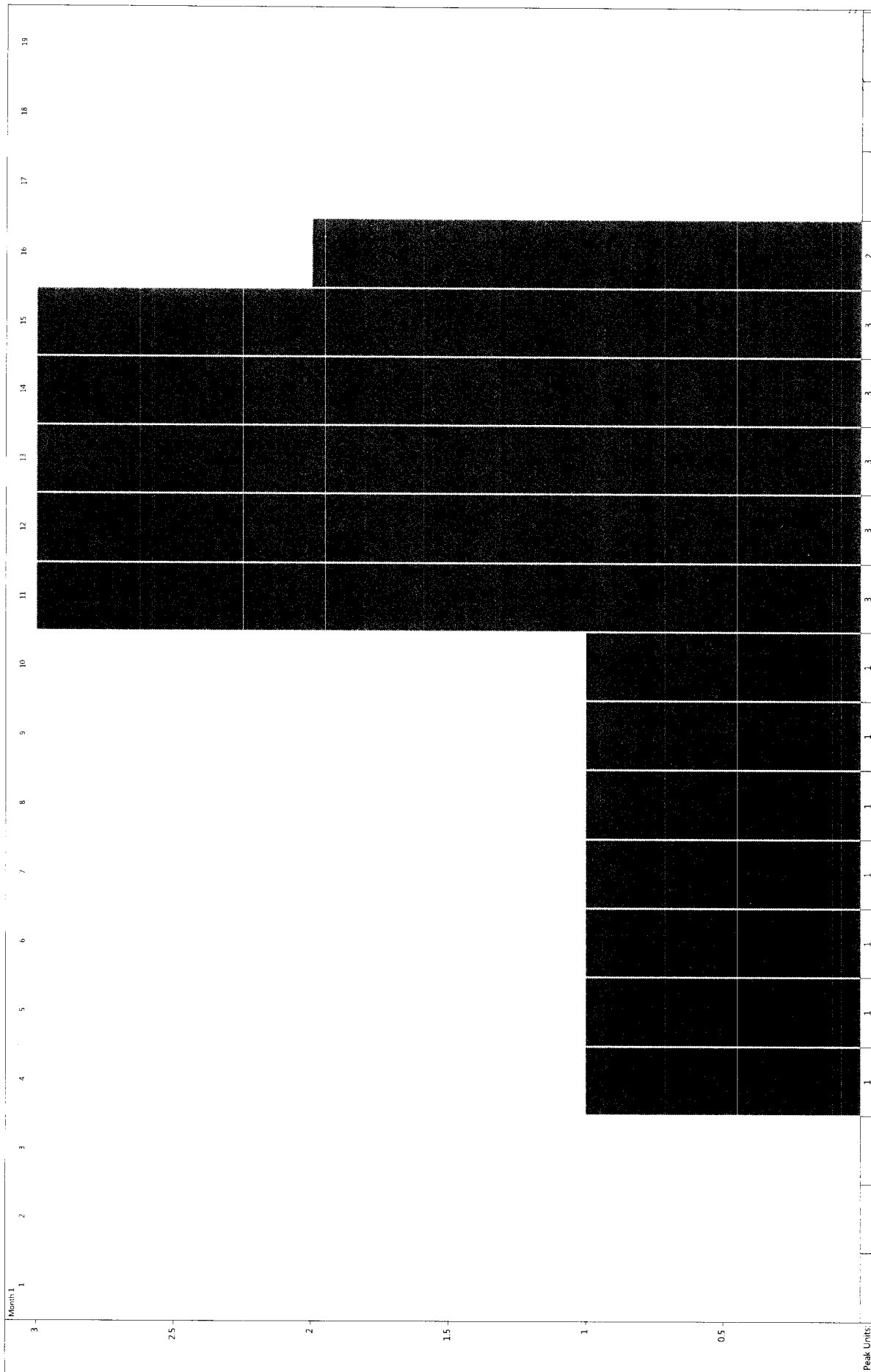


Колбиниран батер товарач

ПОДПИС И ПЕЧАТ: *[Signature]*  
/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/



000362

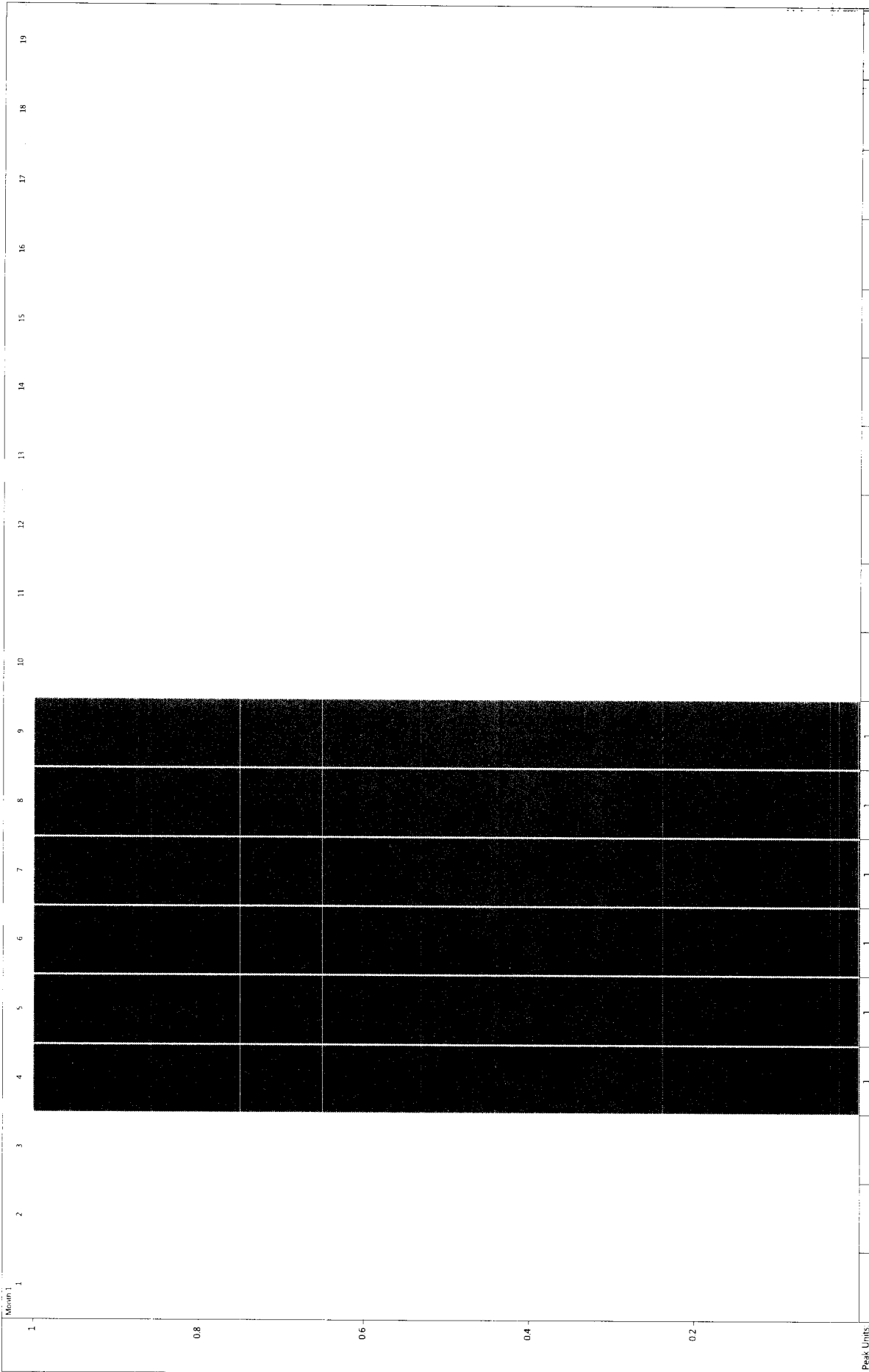


Peak Units

Overall/Scale: [Redacted]

Page 1

ПОДПИС И ПЕЧАТ: ...  
/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представляващия/



Peak Units: XXXXXXXXXX Overalllocated: XXXXXXXXXX

Валик Стоманено Бандажен 3Т Page 1

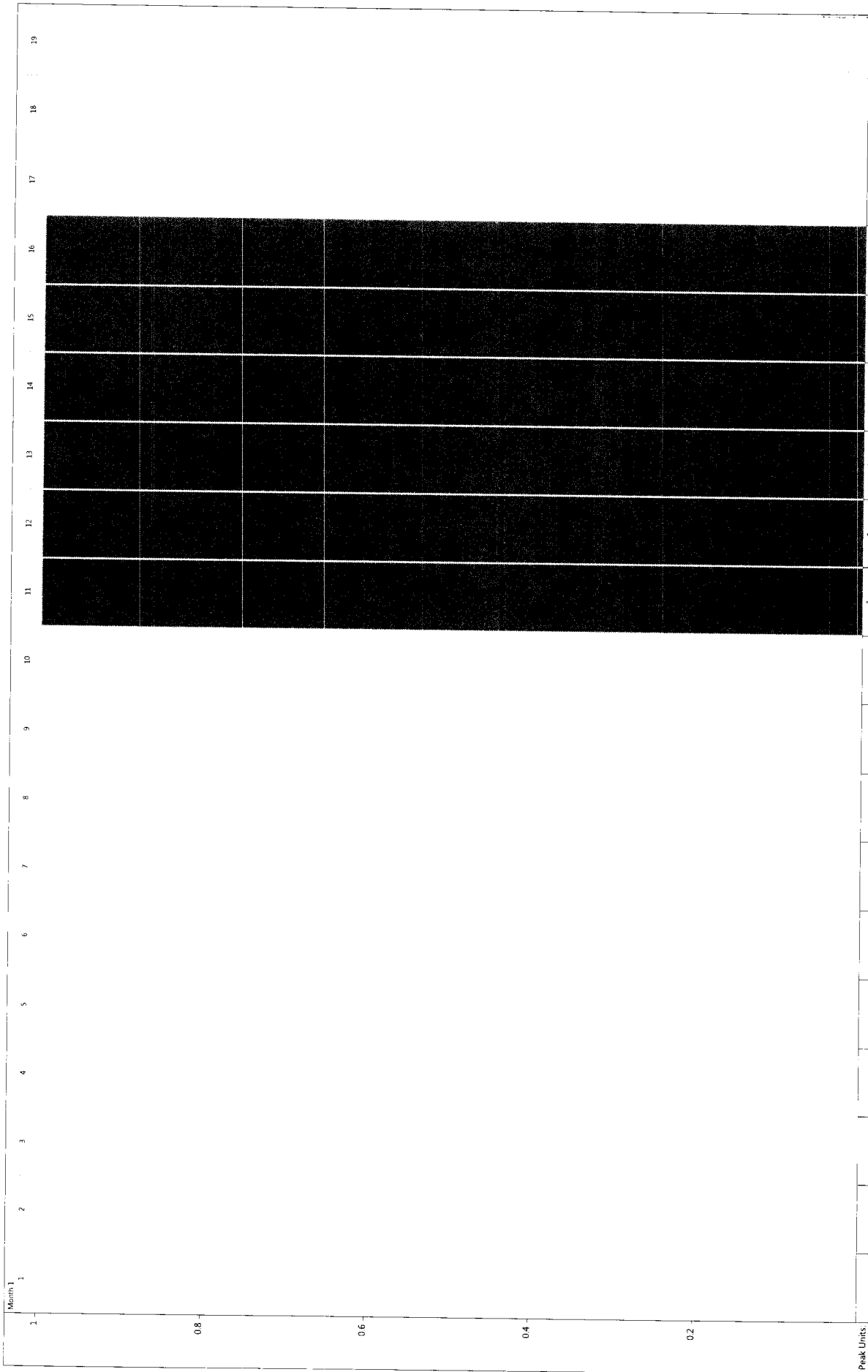
ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

000363

*Handwritten signature*



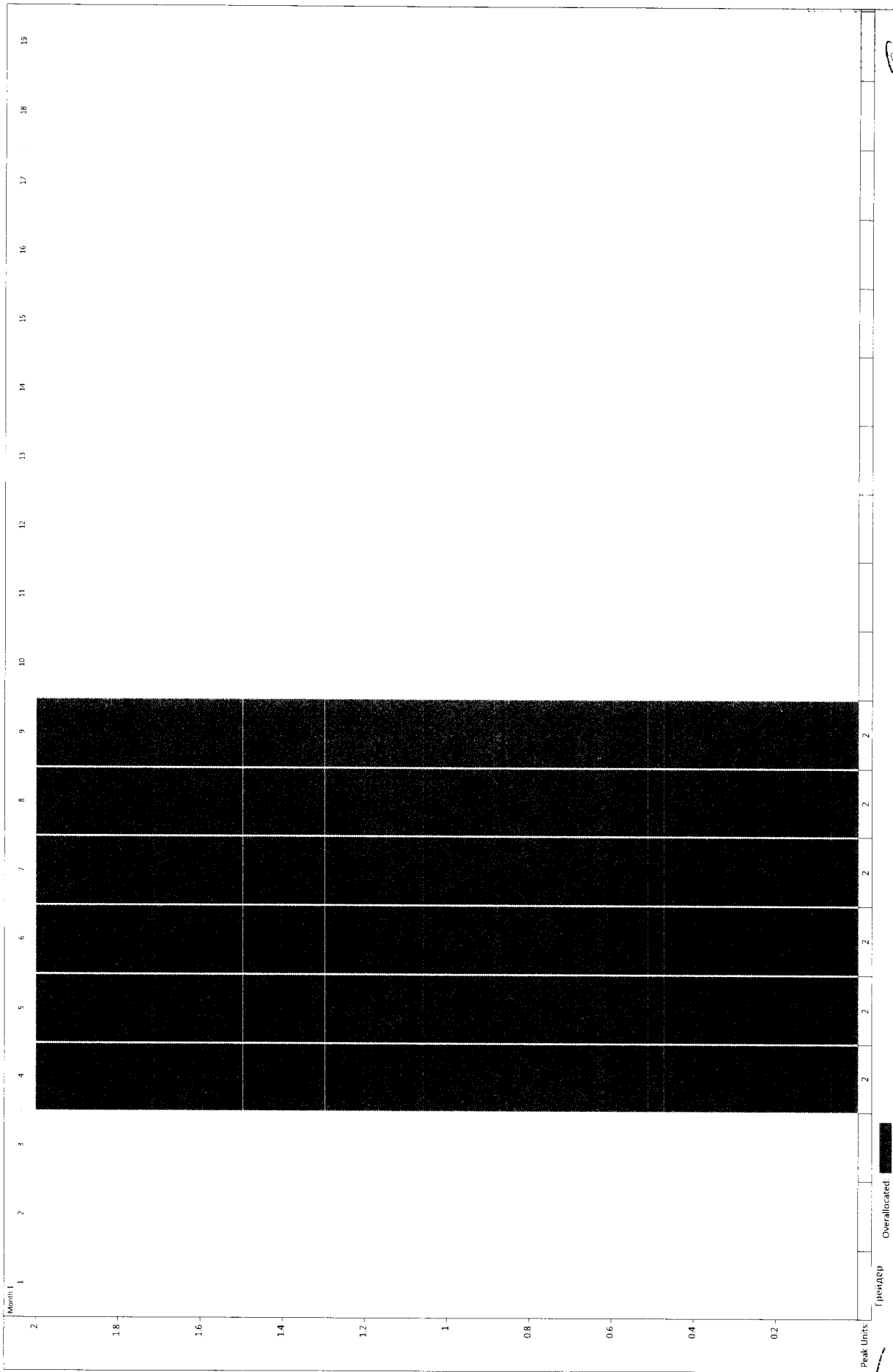
Peak Units: Pneумоколен валък мин 10г Overfitted: 

*Handwritten signature*

ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

000364

*Handwritten signature*



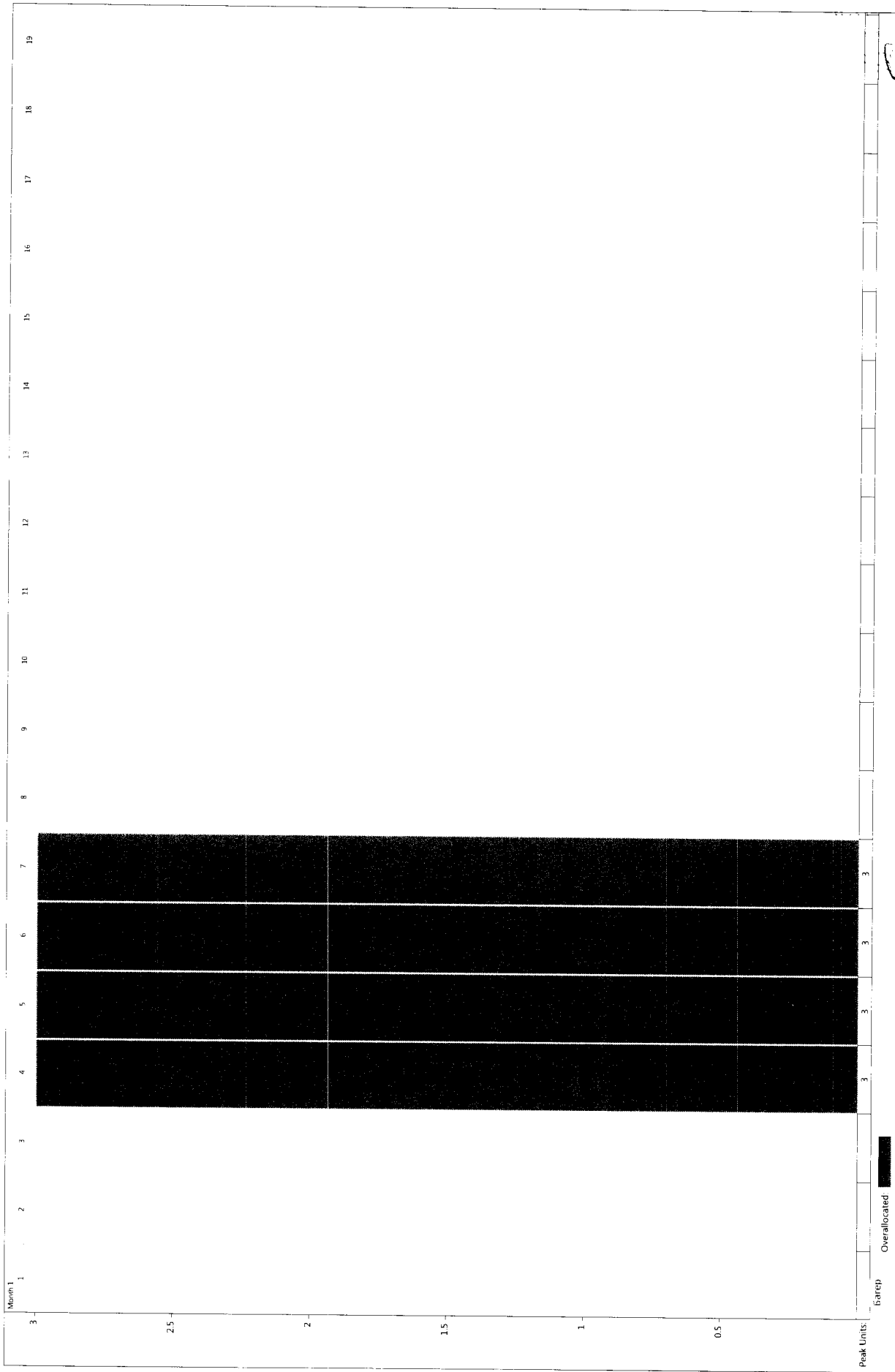
ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представялация/

*Bozidar*

000365

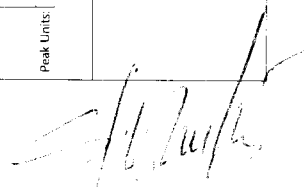
*Bozidar*

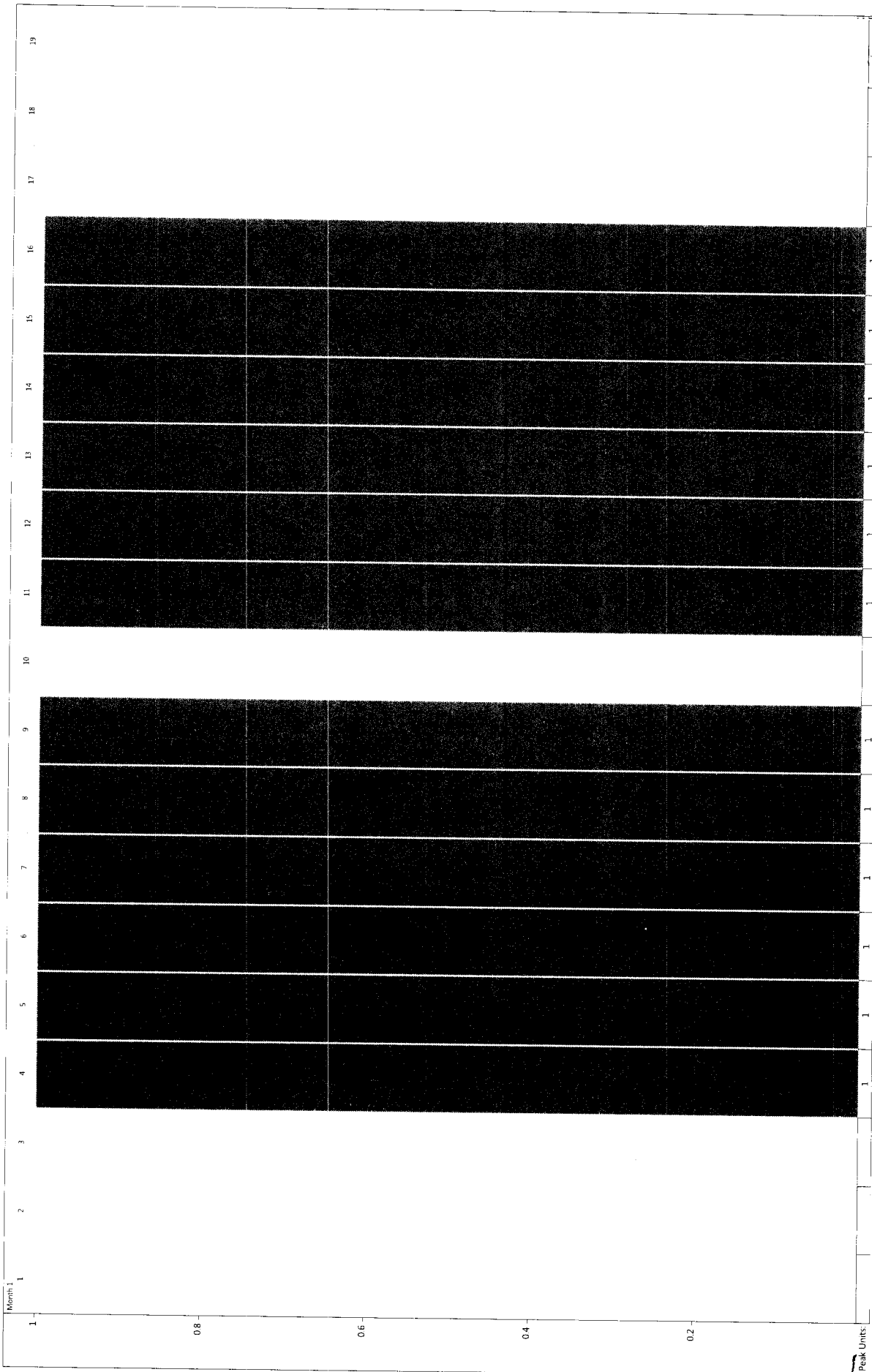




ПОДПИС И ПЕЧАТ:   
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

000366





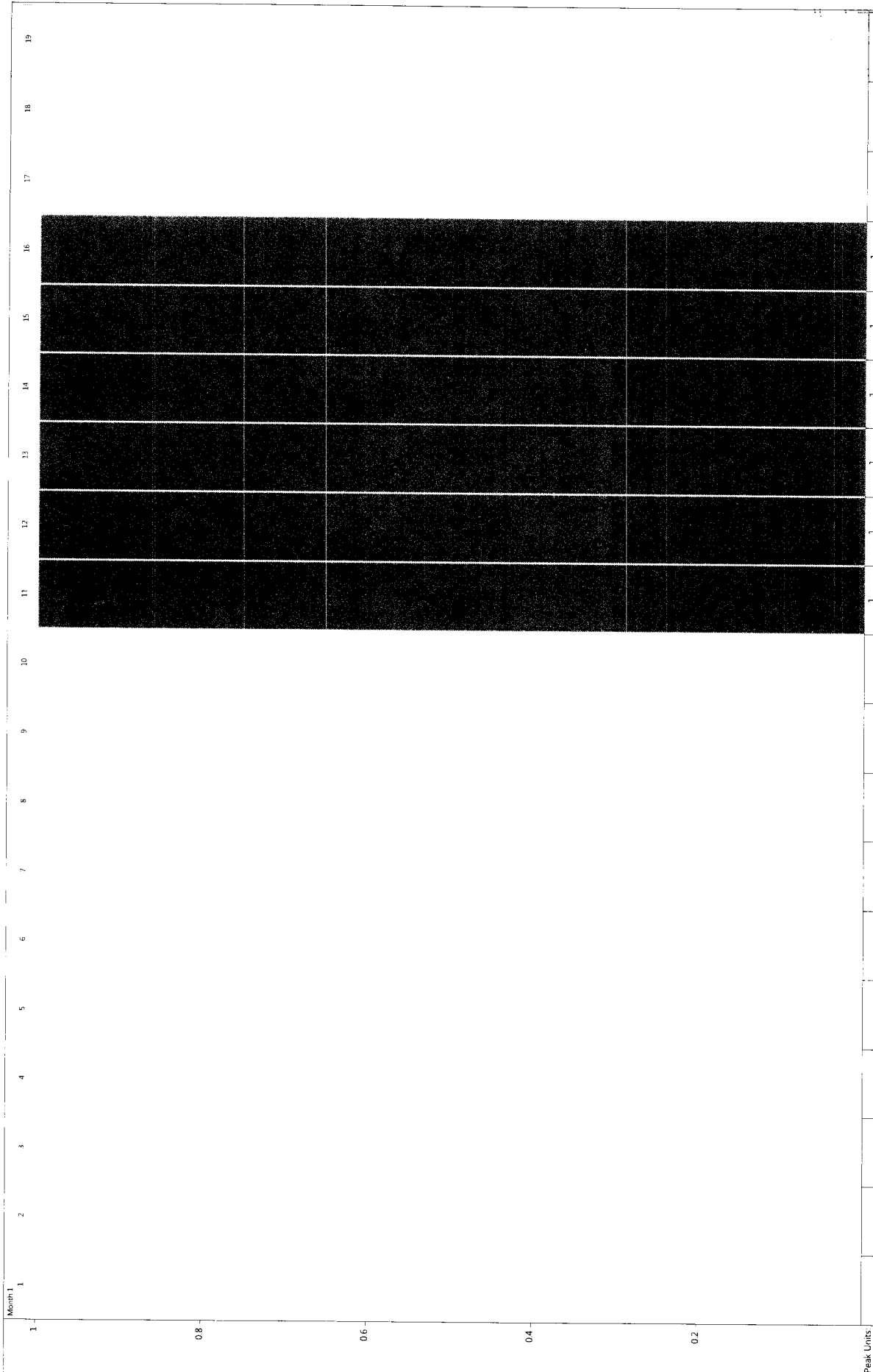
Воденосна с метални четки Overallocated

ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

*Bozhidar*

000367

*Bozhidar*



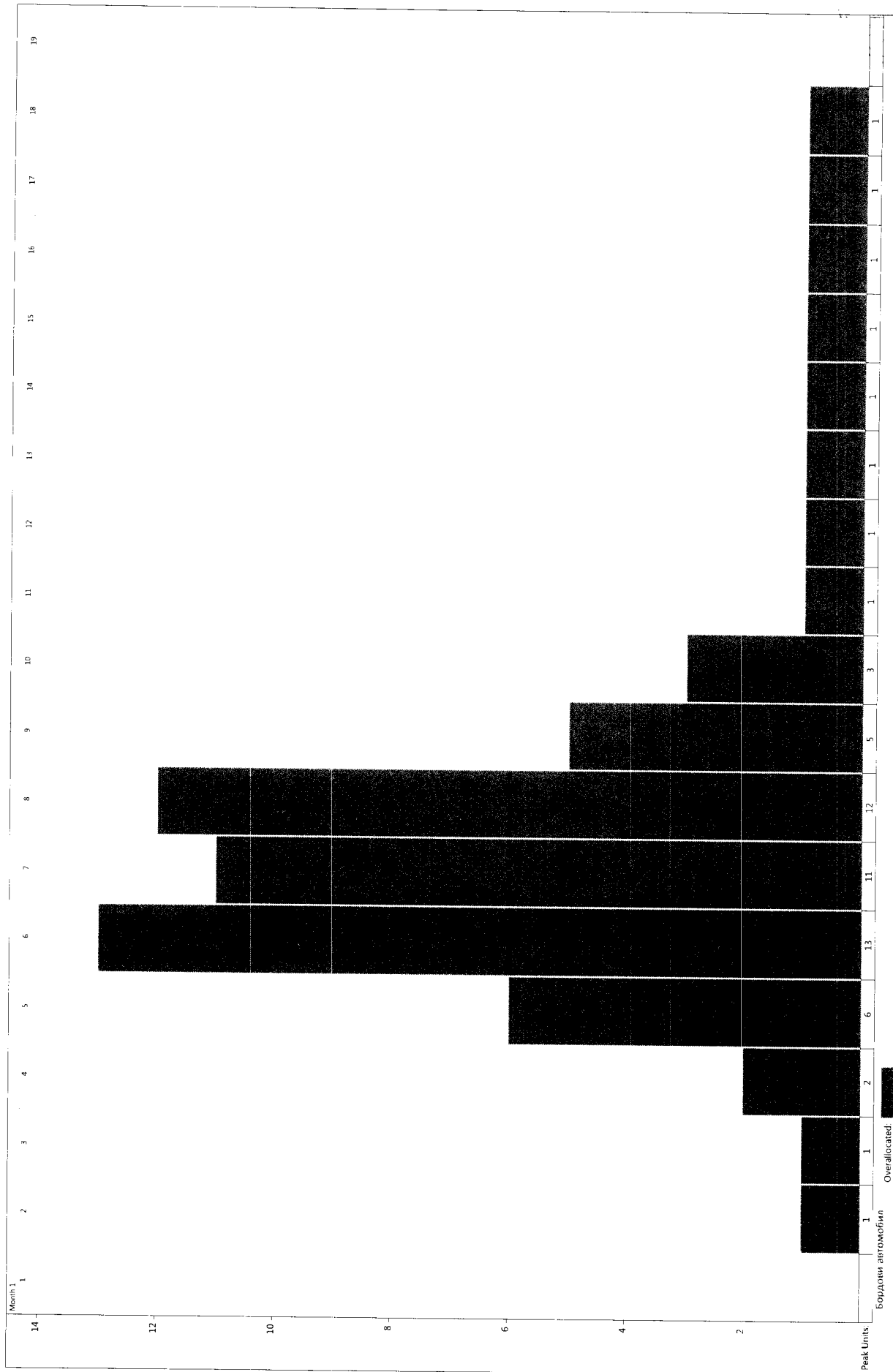
Peak Units: компресор Overalllocated

ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представлящия/

*Handwritten signature*

000368

*Handwritten signature*



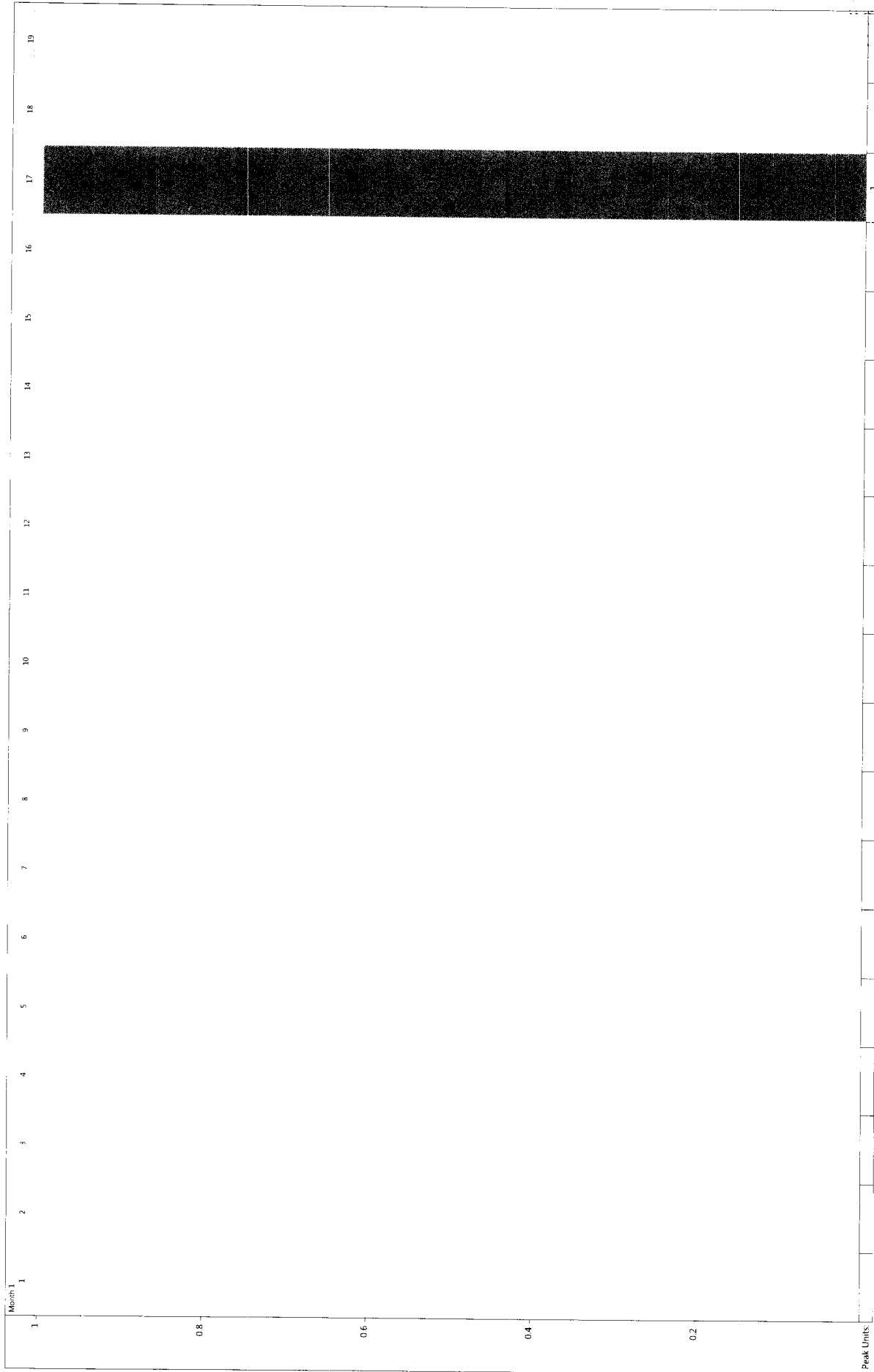
ПОДПИС И ПЕЧАТ: *[Signature]*

/Божидар Георгиев - Пълномощник на Представящата/

Page 1

000369

*[Handwritten signature]*

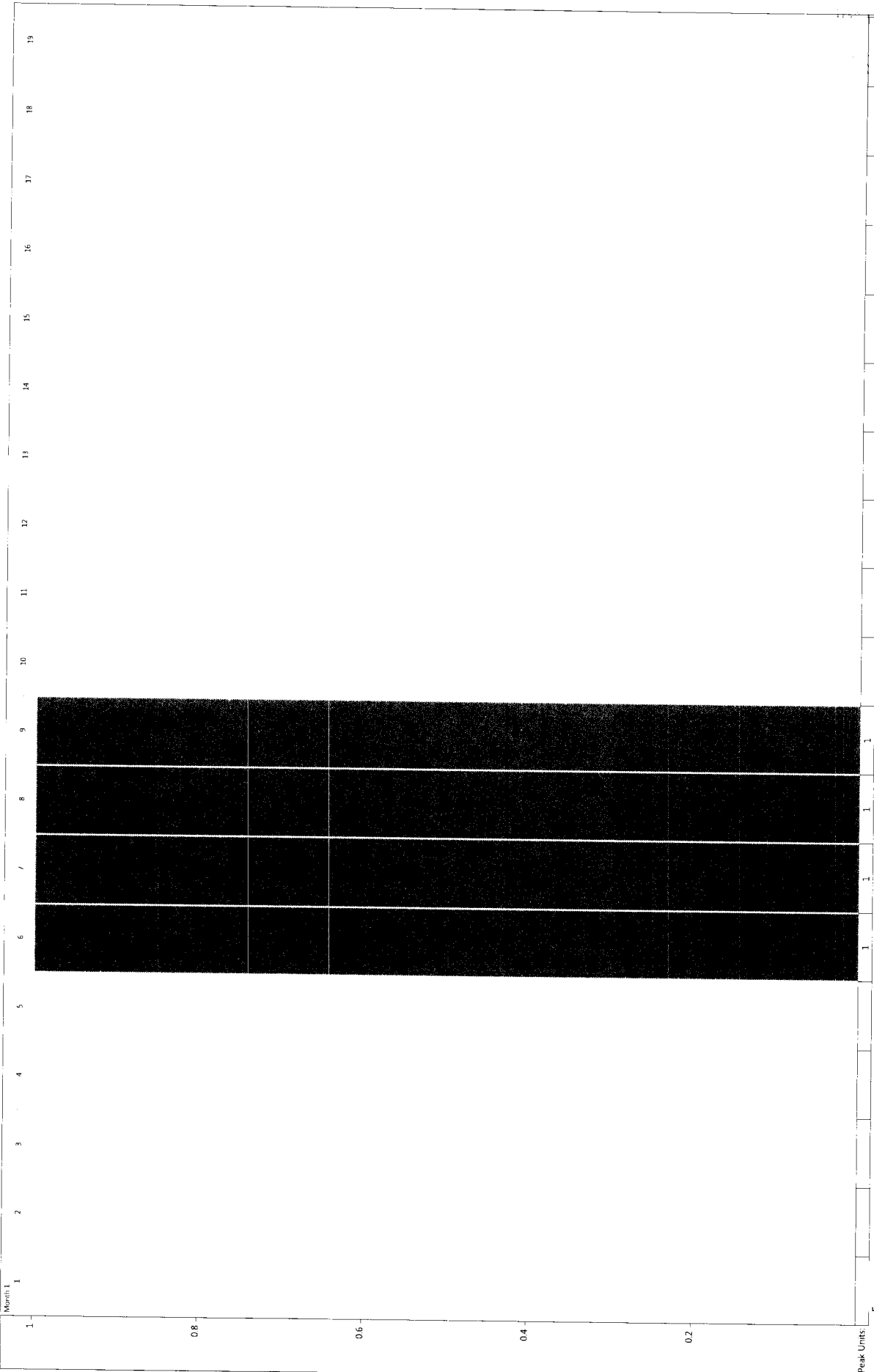


Маркировъчна машина Overall

Page 1

ПОДПИС И ПЕЧАТ: .....  
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представляцията/

000370

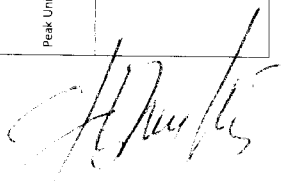


Peak Units:  Betonovoz

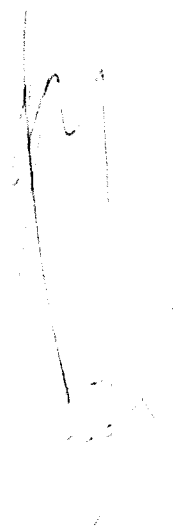
Overall located:

ПОДПИС И ПЕЧАТ:   
 /Божидар Георгиев - Пълномощник на Представяващия/

000371



# ТЕХНОЛОГИЧНА ПРОГРАМА



000372





*«Реконструкция на част от уличната  
мрежа в Община Раковски, Област  
Пловдив, по девет обособени позиции»  
Обособена позиция 3: Реконструкция на  
улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски  
от км. 0+000 до км. 0+471*

ТЕХНОЛОГИЧНА  
ПРОГРАМА НА  
«СДРУЖЕНИЕ  
РАКОВСКИ 2018» ДЗЗД

000373



## I. ОПИСАНИЕ И ЦЕЛ НА ОБЕКТА

Изпълнението на обект «Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471 има за обща цел да реши изграждането на уличната настилка и повърхностното отводняване, което да осигури обслужващата функция на улицата. Разглеждания обект представлява улица от V клас улична мрежа с локално движение. Основната необходимост от изграждането на нова улична настилка е факта, че улицата е на трошенокаменна настилка, по която се наблюдават множество повърхностни деформации, неравности и улягания, и която е силно компрометирана.

## II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ И ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

### 1. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

Разглежданият обект се явява улица V клас улична мрежа с локално движение. Началото на обекта е при кръстовище с ул. „Райко Даскалов“, а края е при ул. „Будапеща“. Улицата е с добре развити ситуационни характеристики и не се налага промяна в ситуационно отношение – запазва се съществуващото положение. Общата дължина на обекта е 471,40 м, а ширината е 6,00 м. Улицата е със силно компрометирана трошенокаменна настилка, като се наблюдават множество повърхностни деформации. От ПТ В1 до ПТ 48 има дълбоки до 15-20см деформации, а също така настилната е и силно закаляна. По улицата има новоизградена канализационна мрежа.

### 2. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

Настоящият проект за реконструкция на ул. „Сергей Румянцев“ гр.Раковски, е разработен от фирма “ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ” ЕООД, гр. Шумен по искане на Възложителя Община Раковски.

Проекта предвижда ремонтни дейности по улица V клас от уличната мрежа на гр.Раковски, която има обслужваща функция-осигурява достъп до имотите по нея. Основна цел на проекта е да реши изграждането на улична настилка, както и повърхностното отводняване, както и безопасността на движение. В района има изградена

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

За участъка от ПТ 0 до ПТ В1 проектното решение предвижда изравняване с трошен камък, след което полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина 4 см, и плътен асфалтобетон с дебелина 4 см. За участъка от ПТ В1 до ПТ 48 се предвижда основа от трошен камък с обща дебелина 36 см, след което полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина 4 см, и плътен асфалтобетон с дебелина 4 см. Предвижда се и заустване на страничните улици.

Проектното решение предвижда:

1. Изграждане на бордюри
2. Изграждане на нови тротоари двустранно

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

3. Изграждане на трипластова настилка от трошен камък в участъка от ПТ В1 до ПТ 48 с непрекъснатата зърнометрия /фракция 0-63 мм/за основа, с обща дебелина 36 см
4. Изграждане на пласт от неплътен асфалтобетон – 4 см
5. Изграждане на пласт от плътен асфалтобетонот – 4 см
6. Зауставания на страничните улици

За осигуряване на нивелетата в проектирания участък е необходима следната технологична последователност на работите:

- Разваляне на съществуваща компрометирана трошенокаменна настилка до проектните нива
  - Изравняване с трошен камък за участъка от ПТ 0 до ПТ В1
  - Полагане на трошен камък 0-63 мм за основа за участъка от ПТ В1 до ПТ 48
  - Полагане на нови бетонови бордюри 15/25/50 см
  - Полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина 4 см
  - Полагане на плътен асфалтобетон с дебелина 4 см
- Габарита на улицата се запазва - 6,00 м.

### **3. Линеен календарен график и приложения**

#### **3.1. Линеен календарен график**

При разработването на линейния календарен график са отчетени всички специфики на обекта. Спазени са всички технологични правила и изисквания.

Всички работници в звената са квалифицирани и се допускат на обекта само след проведен инструктаж по БХТПБ от ръководителя на съответното звено.

За обезпечаване на всички строително-монтажни работи използваме необходимия брой работна ръка и механизация, която да позволи навременното и качествено завършване на всички дейности.

Предлагаме да изпълним обект **«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471** за общо 19 дни.

- Подготовка на строителството – 1 ден
- Земни работи – общо 7 дни
- Асфалтови работи – общо 6 дни
- Пътни работи – общо 17 дни
- Завършване на обекта – 1 ден
- Подписване на Акт Образец № 15 – 1 ден

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

№	Вид СМР	Ед. мярка	Количество	Продъл.
	<b>«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471</b>			<b>19 дни</b>
	Подписване на Протокол Образец 2а	----	----	<b>1 ден</b>
	<b>ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛСТВО</b>			<b>1 ден</b>
	Подготовка строителство	----	----	1 ден
	<b>Сметка №1 Земни работи</b>			<b>7 дни</b>
1	Разваляне и извозване на трошенокаменна настилка, включително всички съпътстващи разходи	м3	162	2 дни
2	Демонтаж на съществуващи бордюри и всички свързани с това разходи	м	20	1 ден
3	Изкоп на неподходящ повърхностен пласт , включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.	м3	1073	4 дни
4	Профилиране на трошенокаменна настилка , включително всички съпътстващи разходи	м2	2946	6 дни
6	Разваляне на съществуващ тротоар, включително всички свързани с това разходи	м2	40	1 ден
7	Разбиване на бетон, включително всички свързани с това разходи	м3	20	2 дни
	<b>Сметка №2 Асфалтови работи</b>			<b>6 дни</b>
1	Първи битумен разлив за връзка върху добре почистена основа включително всички свързани с това разходи	м2	2946	3 дни
2	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка включително всички свързани с това разходи	м2	2826	3 дни
3	Доставка и полагане на порьозен асфалтобетон / биндер / , с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	260	3 дни
4	Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	283	3 дни
	<b>Сметка №3 Пътни работи</b>			<b>17 дни</b>
1	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 15/25/50, включително всички свързани с това разходи.	м	942	6 дни

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

2	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16/50, включително всички свързани с това разходи.	м	220	2 дни
3	Направа на тротоар с бетонови плочи 40/40/5 и всички свързани с това разходи .	м2	1884	8 дни
4	Доставка и полагане на трошенокаменна настилка 0-63мм, включително всички съпътстващи разходи	м3	600	5 дни
5	Доставка и полагане на бетон С20/25 включително всички свързани с това разходи	м3	35	4 дни
6	Доставка и полагане на армировка В235 N8 мрежа през 20см	кг	875	4 дни
7	Корекция - ниво и/или преместване на РШ и ДШ, включително нови капаци и всички свързани с това разходи	бр.	30	4 дни
8	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от боя с перли- машинно и ръчно, съгласно чертежите, включително всички свързани с това разходи.	м2	64	1 ден
9	Доставка на стандартни, рефлектиращи пътни знаци, включително стойки и всички свързани с това разходи.	бр	15	1 ден
10	Укрепване на стандартни знаци, включително всички свързани с това разходи.	бр	15	2 дни
11	Временна организация на движението , както и всички необходими изисквания, съгласно съгласуването с органите на РДВР-ПП (КАТ).	глоб. сума	1	17 дни
	<b>ЗАВЪРШВАНЕ НА ОБЕКТА</b>			<b>1 ден</b>
	Завършване на обекта	-----	-----	1 ден
	<b>Подписване на Акт Образец 15</b>	-----	-----	<b>1 ден</b>

Handwritten signature and stamp area on the right side of the page.

### 3.2. Работна ръка и механизация

Таблично е представено вида и броя на работниците за всеки вид СМР

№	Вид СМР	Ед. мярка	Количество	Брой и квалификация на работници
	<b>«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471</b>			
	Подписване на Протокол Образец 2а	-----	-----	-----
	<b>ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛСТВО</b>			
	Подготовка строителство	-----	-----	Общи работници - 6бр.
	<b>Сметка №1 Земни работи</b>			
1	Разваляне и извозване на трошенокаменна настилка, включително всички съпътстващи разходи	м3	162	Общи работници - 4бр.
2	Демонтаж на съществуващи бордюри и всички свързани с това разходи	м	20	-----
3	Изкоп на неподходящ повърхностен пласт, включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.	м3	1073	-----
4	Профилиране на трошенокаменна настилка, включително всички съпътстващи разходи	м2	2946	-----
6	Разваляне на съществуващ тротоар, включително всички свързани с това разходи	м2	40	-----
7	Разбиване на бетон, включително всички свързани с това разходи	м3	20	Общи работници - 2бр.
	<b>Сметка №2 Асфалтови работи</b>			
1	Първи битумен разлив за връзка върху добре почистена основа включително всички свързани с това разходи	м2	2946	Асфалтьори - 2бр.
2	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка включително всички свързани с това разходи	м2	2826	Асфалтьори - 2бр.
3	Доставка и полагане на поръзен асфалтобетон / биндер /, с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи.	т	260	Асфалтьори - 4бр., Общи работници - 2бр.
4	Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи.	т	283	Асфалтьори - 4бр., Общи работници - 2бр.

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

<b>Сметка №3 Пътни работи</b>				
1	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 15/25/50, включи-телно всички свързани с това разходи.	м	942	Пътни работници - 6бр.
2	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16/50, включи-телно всички свързани с това разходи.	м	220	Пътни работници - 6бр.
3	Направа на тротоар с бетонови плочи 40/40/5 и всички свързани с това разходи .	м2	1884	Пътни работници - 36бр.
4	Доставка и полагане на трошенокаменна настилка 0-63мм, включително всички съпътстващи разходи	м3	600	Пътни работници - 2бр., Общи работници - 2бр.
5	Доставка и полагане на бетон С20/25 включително всички свързани с това разходи	м3	35	Строителни работници - 4бр.
6	Доставка и полагане на армировка В235 N8 мрежа през 20см	кг	875	Строителни работници - 4бр.
7	Корекция - ниво и/или преместване на РШ и ДШ, включително нови капаци и всички свързани с това разходи	бр.	30	Строителни работници - 6бр.
8	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от боя с перли- машинно и ръчно, съгласно чертежите, включително всички свързани с това разходи.	м2	64	Работник хоризонтална маркировка - 4бр.
9	Доставка на стандартни, рефлектиращи пътни знаци, включително стойки и всички свързани с това разходи.	бр	15	Работник вертикална сигнализация - 4бр.
10	Укрепване на стандартни знаци, включително всички свързани с това разходи.	бр	15	Работник вертикална сигнализация - 4бр.
11	Временна организация на движението , както и всички необходими изисквания, съгласно съгласуването с органите на РДВР-ПП (КАТ).	глоб. сума	1	Работник вертикална сигнализация - 3бр.
<b>ЗАВЪРШВАНЕ НА ОБЕКТА</b>				
	Завършване на обекта	----	----	Общи работници - 4бр.
	<b>Подписване на Акт Образец 15</b>	----	----	----

Всички работи и дейности, предмет на обществената поръчка, обезпечаваме с необходимата механизация, като разпределението им е съобразено с технологичното време за изпълнение на съответната работа и дейност.

Използваната техника е в експлоатационна пригодност. Описаната по-долу механизация е оптимална, но при необходимост подsigуряваме допълнителна такава.

„СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗД

000379

*[Signature]*

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

№	Вид СМР	Ед. мярка	Количество	Механизация
	<b>«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471</b>			
	Подписване на Протокол Образец 2а	----	----	----
	<b>ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛСТВО</b>			
	Подготовка строителство	----	----	----
	<b>Сметка №1 Земни работи</b>			
1	Разваляне и извозване на трошенокаменна настилка, включително всички съпътстващи разходи	м3	162	Комбиниран багер - 1бр.(произ=150м/ден;1,09мсм); ;Самосвал - 2бр.(произ=150м/ден;1,09мсм);
2	Демонтаж на съществуващи бордюри и всички свързани с това разходи	м	20	Комбиниран багер - 1бр.(произ=200м/ден;0,10мсм); ;Самосвал - 2бр.(произ=200м/ден;0,10мсм);
3	Изкоп на неподходящ повърхностен пласт , включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.	м3	1073	Багер - 3бр.(произ=150м3/ден;7,19мсм); Самосвали - 6бр.(произ=150м3/ден;7,19мсм);
4	Профилиране на трошенокаменна настилка , включително всички съпътстващи разходи	м2	2946	Автогрейдер - 1бр.(произ=800м2/ден;3,83мсм);
6	Разваляне на съществуващ тротоар, включително всички свързани с това разходи	м2	40	Комбиниран багер - 1бр.(произ=200м2/ден;0,20мсм); Самосвал - 2бр.(произ=200м2/ден;0,20мсм);
7	Разбиване на бетон, включително всички свързани с това разходи	м3	20	Комбиниран багер- 1бр.(произ=20м3/ден;1,00мсм); Самосвал - 2бр.(произ=20м3/ден;1,00мсм);
	<b>Сметка №2 Асфалтови работи</b>			
1	Първи битумен разлив за връзка върху добре почистена основа включително всички свързани с това разходи	м2	2946	Автогудронатор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,47мсм) ; компресор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,47мсм)
2	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка включително всички свързани с това разходи	м2	2826	Автогудронатор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,41мсм) ; компресор - 1бр.(произ=2000м2/ден;1,41мсм)
3	Доставка и полагане на поръзен асфалтобетон / биндер / , с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	260	Асфалтополагач - 1бр.(произ=170т/ден;1,53мсм); Валяк 10т - 2бр.(произ=170т/ден;1,53мсм); Валяк пневмоколесен - 1бр.(произ=170 т/ден;1,53мсм); Самосвали - 4бр.(произ=170т/ден;2,81мсм); Моточетка - 1бр.(произ=170т/ден;1,53мсм);

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

4	Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	283	Асфалтополагач - 1бр.(произ=170т/ден;1,67мсм); Валяк 10т - 2бр.(произ=170т/ден;1,67мсм); Валяк пневмоколесен - 1бр.(произ=170т/ден;1,67мсм); Самосвали - 4бр.(произ=170т/ден;3,06мсм); Моточетка - 1бр.(произ=170т/ден;1,67мсм);
<b>Сметка №3 Пътни работи</b>				
1	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 15/25/50, включително всички свързани с това разходи.	м	942	Бордови автомобил - 2бр.(произ=120м/ден;17,43мсм);
2	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16/50, включително всички свързани с това разходи.	м	220	Бордови автомобил - 2бр.(произ=125м/ден;2,90мсм);
3	Направа на тротоар с бетонови плочи 40/40/5 и всички свързани с това разходи .	м2	1884	Бордови автомобил - 6бр.(произ=120,00м2/ден;107,84 мсм);
4	Доставка и полагане на трешенокаменна настилка 0-63мм, включително всички съпътстващи разходи	м3	600	Авторейдер - 1бр.(произ=200м3/ден;2,40мсм); Самосвали - 2бр.(произ=200м3/ден;2,40мсм); Водоноска - 1бр.(произ=200м3/ден;2,52мсм); Валяк - 2бр.(произ=200м3/ден;2,40мсм);
5	Доставка и полагане на бетон С20/25 включително всички свързани с това разходи	м3	35	Бетоновоз - 1бр. (произ=12м3/ден;0,60мсм);
6	Доставка и полагане на армировка В235 N8 мрежа през 20см	кг	875	Бордови автомобил - 1бр.(произ=1000кг/ден;0,86мсм);
7	Корекция - ниво и/или преместване на РШ и ДШ, включително нови капаци и всички свързани с това разходи	бр.	30	Бордови автомобил - 2бр.(произ=6бр/ден;5,00мсм);
8	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от боя с перли- машинно и ръчно, съгласно чертежите, включително всички свързани с това разходи.	м2	64	Маркировъчна машина - 1бр.(произ=300м2/ден;0,21мсм);
9	Доставка на стандартни, рефлектиращи пътни знаци, включително стойки и всички свързани с това разходи.	бр	15	Бордови автомобил - 1бр. (произ=40бр/ден;0,38см);
10	Укрепване на стандартни знаци, включително всички свързани с това разходи.	бр	15	Бордови автомобил - 1бр.(произ=20бр/ден 1,40мсм);
11	Временна организация на движението , както и всички необходими изисквания, съгласно съгласуването с органите на РДВР-ПП (КАТ).	глоб. сума	1	Бордови автомобил - 1бр.(произ=1/ден;1мсм);

„СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД 8

000381



«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

<b>ЗАВЪРШВАНЕ НА ОБЕКТА</b>				
	Завършване на обекта	----	----	----
	Подписване на Акт Образец 15	----	----	----

### 3.3. Диаграми на работната ръка и механизацията

Приложени са Диаграма на работната ръка и диаграми за всеки вид строителна механизация предвидена за изпълнението на СМР

### III. Технологична програма

#### III.1. Описание на начина на изпълнение на предмета на поръчката.

##### 1. Геодезическо заснемане, трасиране

За точното установяване на обема работа и съответно на необходимия ресурс се провеждат геодезически работи.

Геодезическото заснемане, има за цел да представи в електронен формат съществуващото положение на пътната настилка, бордюрите и другите елементи във и извън обхвата на улицата. Подробното геодезическо заснемане на съществуващото положение включва релефно заснемане и ситуационно заснемане на всички подробности във възложените участъци. Заснемането се извършва с тотална станция, а данните се обработват с помощта на специализиран софтуер.

За изготвянето на трасировъчния план се използва създадения цифров модел от заснемането.

Трасировъчния план включва геодезическите работи, с които елементи от трасето, съоръженията и принадлежностите към тях могат да бъде отложени толкова пъти, колкото е необходимо.

*Целта на трасирането е:*

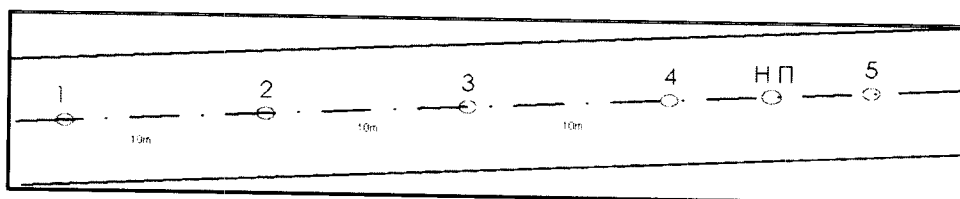
- Да се проверяват достигнатите проектни размери и коти, на тази база, да се изчислят изпълнените количества видове работи (по време на строителството при отчитане на извършените работи).

*Трасирането на обекта включва:*

- Приемане и възстановяване на опорния полигон.

Точките са разположени на подходящо защитено място в обхвата на пътя/улицата или близо до тях, извън платното за движение и банкетите и извън зоната на предстоящите строителни работи, с оглед запазването им при строителството и след него (в периода на експлоатацията). Минимален брой точки в полигона – 3 бр/км.

- Приемане и възстановяване на мрежата от нивелачните репери;
- Проверка на котите на теренната основа;
- Отлагане на осите, геометричните контури;
- Отлагане на осите на съоръженията;



Трасирането (отлагането) на напречните профили става от проверената полигонова мрежа, като осовите регулярни пикетни точки (или подробните точки) се отлагат по равнинните координати (Y,X), които се съдържат в проекта, а характерните точки от напречния профил (ръб на настилката, ръб на банкета, дъно на окопа, пети/върхове на откосите) се отлагат по разстоянието от осовата точка, измерено по направлението на напречния профил.

Едновременно с трасирането се измерва и терена по направлението на профилите. Измереният терен се сравнява с теренните данни в Работния проект, приема се от Възложителя и се създава цифров модел, който служи за контрол на количествата. Ако заснетите за проверка теренни данни се различават от тези в проекта до степен, че биха довели до чувствителна разлика, същите се преизчисляват.

### 1.1.1. Съгласуване и изпълнение на проект и въвеждане на Временна организация по време на строителството

В съответствие с изискванията на Възложителя съгласуваме проект за Временна организация на движението за възложен участък.

*Проектът за временна организация и безопасност на движението съдържа:*

- обяснителна записка;
- ситуация на уличния участък;
- обхват на работния участък – километрирани начало и край на работния участък;
- схема на ВОБД, изработена в съответствие с приложенията и с посочени:
  - вид и разположение на сигнализацията с пътна маркировка, пътни знаци, пътни светофари и други средства за сигнализиране в работния участък с необходимите разстояния и размери;
  - при необходимост обходен маршрут и неговата сигнализация;
  - списък на необходимите технически средства и материали за сигнализиране и въвеждане на ВОБД;
  - при използване на светофарна уредба транспортно-технически изчисления на продължителността на основните и спомагателните тактове, както и на пропускателната способност на светофарната уредба;
  - график за изпълнение на строително-монтажните работи;

Изпълнението на строително-монтажните работи започва след въвеждането и с протокол и заповед за временна организация. Възложителя заплаща разходите за временна организация, само при наличието на всички документи (съгласуван проект, протокол за приета временна организация и заповед на Възложителя за срока на действие на същата). При изтичане на срока на действие на временната организация ангажимент на Изпълнителя е неговото удължаване.

*С въведената временна организация за безопасност на движението /ВОБД/ в участъците, с извършващи се СМР, се постига:*

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

- информирание на участниците в пътното движение за особеностите и опасностите възникнали в пътния участък и за изменените пътни условия;
- указване границите на работния участък с изменени пътни условия;
- въвеждане режим на движение, който осигурява безопасно преминаване през работния участък.

За изпълнението на строителните дейности се съгласува и въвежда изготвената в проекта Временна организация и безопасност на движението.

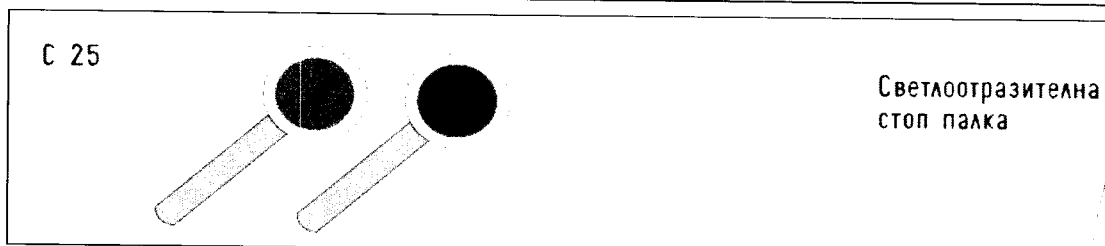
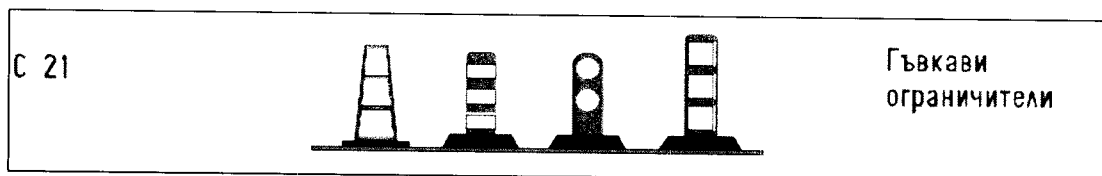
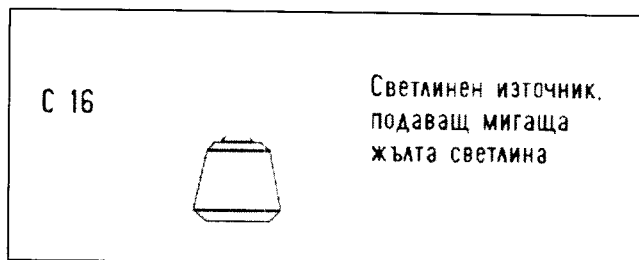
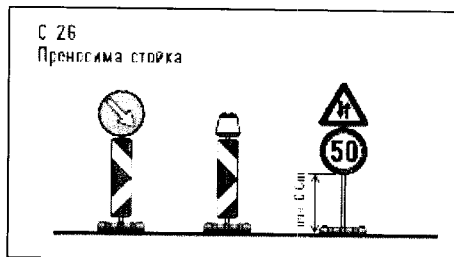
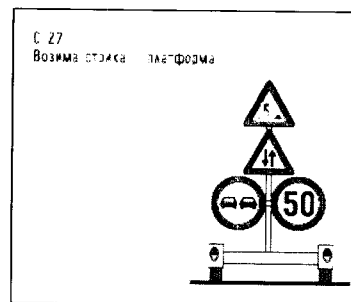
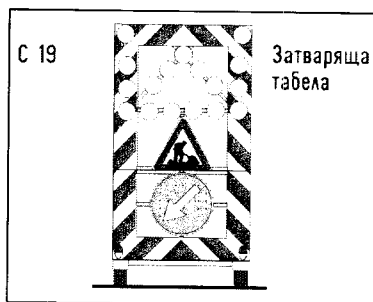
Краткотрайни работи се сигнализират със затваряща табела (С19) или с пътни знаци А23 „Участък от пътя в ремонт“, В26 „Забранено е движение със скорост, по-висока от означената“ и Г9 (Г10) „Преминаване отлясно (отляво) на знака“.

Затварящата табела се монтира на задната част на сигнализиращ автомобил, оборудван с една или повече сигнални лампи, подаващи жълта мигаща светлина, на ремарке или на возима стойка-платформа. Пътните знаци се монтират на сигнализиращ автомобил или возима стойка-платформа като се разполагат пред работния участък на разстояние:

- от 30м до 50м за улици

Сигнализация при изпълнение на краткотрайни ремонтни работи върху една пътна лента с дължина под 50 м. Пътните знаци са разположени върху преносими стойки.

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471



При извършване на дълготрайни СМР, т.е. времетраенето от започването до окончателното им завършване е повече от две денонощия, сигнализацията с която се въвежда ВОБД, започва с пътен знак А23 „Участък от пътя в ремонт“, поставен на самостоятелна стойка преди началото на работния участък на разстояние:

- не по-малко от 300м на пътища с допустима максимална скорост на движение повече от 50 km/h;
- от 50м до 150м на пътища и улици с допустима максимална скорост на движение до 50 km/h.

Сигнализацията е временна и се поставя непосредствено преди започване на СМР или след установяване на препятствие в пътен или уличен участък. Сигнализацията се премахва след приключване на СМР или след отстраняване на препятствието.

При въвеждането на ВОБД с извършвани СМР използваме съчетание от пътни знаци, хоризонтална маркировка и други средства за сигнализиране.

Пътните знаци за ВОБД отговарят на изискванията на БДС 1517:2006г. - „Пътни знаци. Размери и шрифтове“ и са съгласно Приложение №2 към чл.9, ал.1 и 2 от Наредба№3

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

- За временна организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

Минималните светлотехнически изисквания на знаците за ВОБД са съгласно Приложение №5 към чл.12, чл.33, ал.3, чл.74, ал.4 от Наредба №3.

Пътни знаци и средства за сигнализиране	Автомострици	Пътища I и II клас	Пътища III клас и местни пътища	Населено място
Пътни знаци по Приложение №2а	3	2	1	2
Пътни знаци по приложение №2б и №2в	Ф3	Ф3	2	Ф3

*Легенда:*

"1" - пътен знак изработен със светоотразително фолио клас I

"2" - пътен знак изработен със светоотразително фолио клас II

"3" - пътен знак изработен със светоотразително фолио клас III

"Ф3" - пътен знак изработен със светоотразително фолио клас III и допълнителен контур или правоъгълна основа от жълто флуоресцентно фолио клас III за дневна/нощна видимост според съответното приложение

*Забележка:*

- Светлотехническите параметри са съгласно БДС EN 12899-1:2007 "Неподвижно закрепени вертикални пътни знаци. Част 1: Неподвижно закрепени пътни знаци и съответните ЕТА/DIN 67520-2008.

Пътната маркировка за въвеждане на ВОБД е с оранжев цвят и се изпълнява от продукти, които позволяват отстраняването и след отпадане на необходимостта от нея, без да оставя следи по пътната настилка, като е осигурен клас за нощна видимост при суха настилка R5.

За осигуряване на безопасността на движението, през тъмната част на денонощието, се монтират светлинни източници, които се захранват от електрически енергийни източници, при осигурена видимост не по-малко от 300м при нормални метеорологични условия.

Типоразмерът на пътните знаци за ВОБД отговаря на изискванията на БДС 1517:2006г, а класът на светоотразителното фолио е в зависимост от класа на пътя.

Пътните знаци, с които се въвежда постоянната организация на движението по пътя или улицата и които противоречат на ВОБД, се отстраняват или покриват с непрозрачен калъф или фолио с черен или сив цвят. (Чл. 32).

При поставянето на знаците от ВОБД винаги се започва от най отдалечения пътен знак преди оградената площ за СМР, а свалянето е по обратния ред.

След приключване на строително-монтажните работи, сигнализацията се демонтира и се прилага постоянна организация на движение.

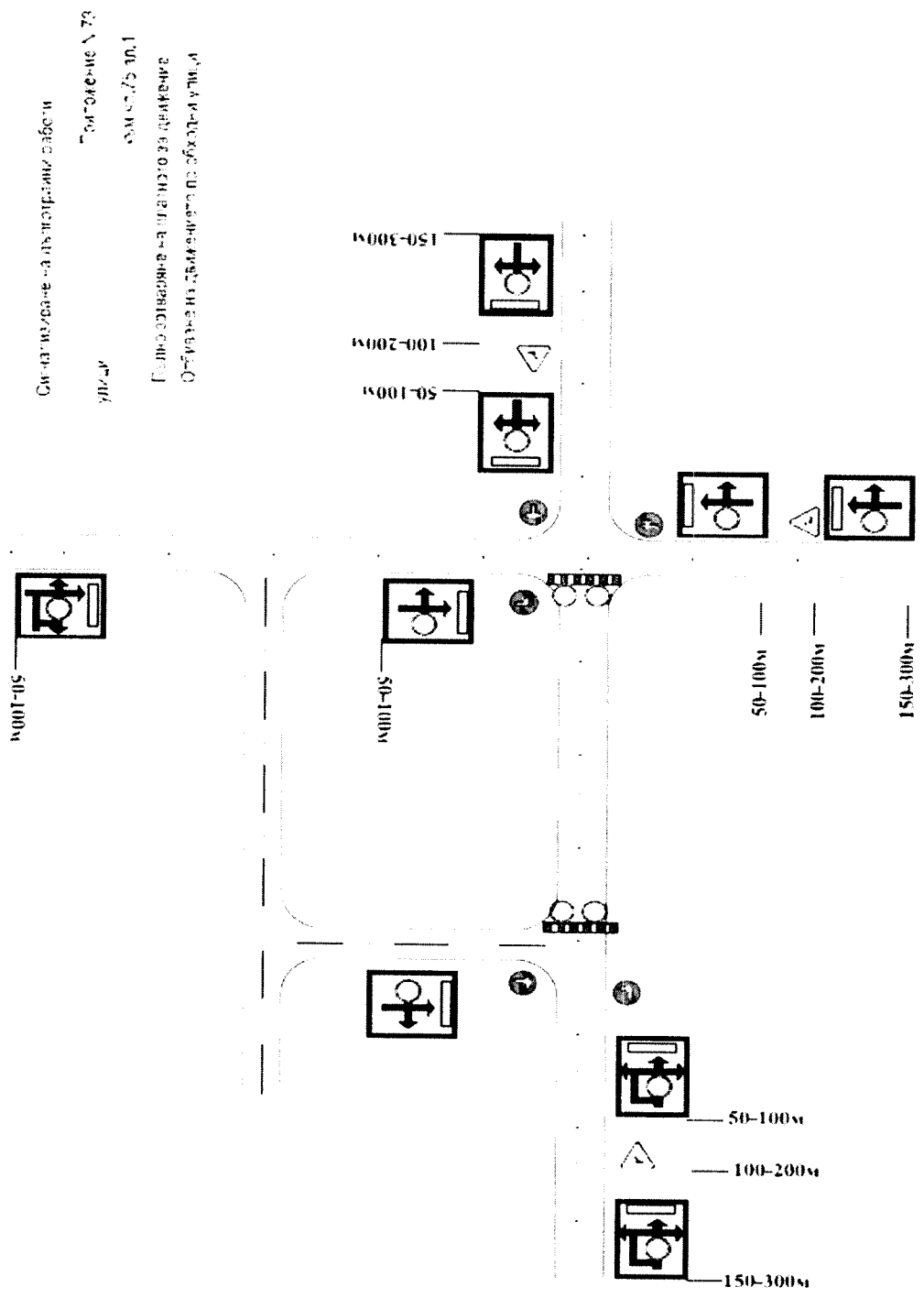
**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

При прилагането на наредбата се спазват изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР съгласно Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (обн., ДВ, бр. 37 от 2004 г.; попр., бр. 98 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 102 от 2006 г.).

Изпълнителят разполага с необходимата техника, технология и специалисти за изработването, доставката, монтажа и демонтажа на пълните комплекти ВОБД, независимо от броя и вида на пътните знаци, хоризонтална маркировка и другите средства за сигнализация.

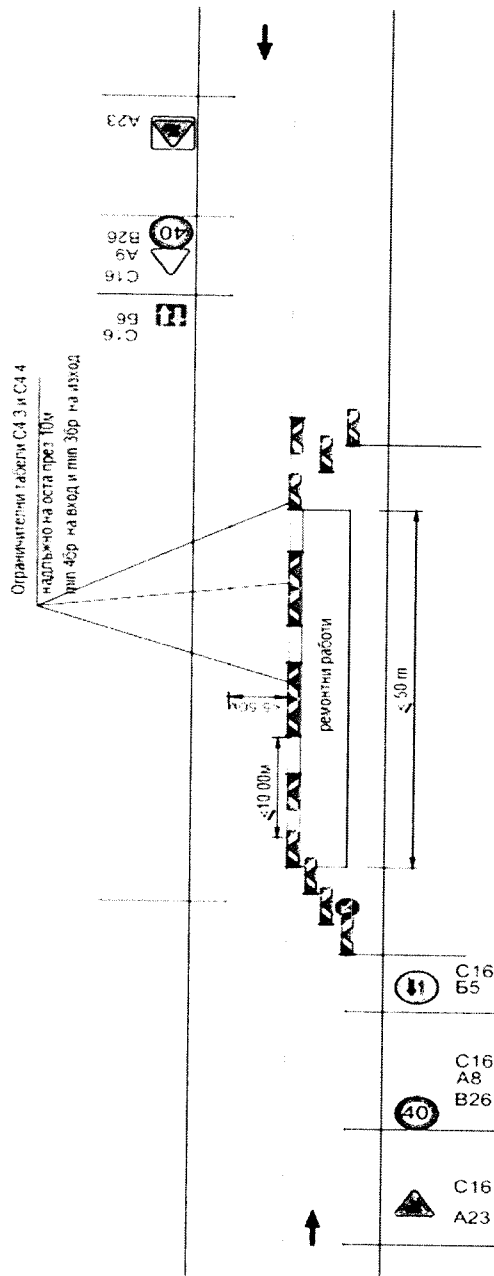
Съгласно проектната документация и изискванията на „НАРЕДБА № 3 от 16.08.2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“, по време на изпълнение на СМР са приложими следните схеми на ВОБД:

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471





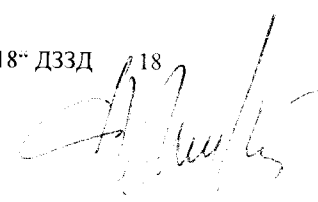
«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцеv“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471



**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

**1.1.2. Последователност на изпълнение на всички работи и дейности**

№	Вид СМР	Ед. мярка	Количество	Продъл.	начало	край
	<b>«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471</b>			<b>19 дни</b>	<b>1</b>	<b>19</b>
	Подписване на Протокол Образец 2а	----	----	<b>1 ден</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛСТВО</b>			<b>1 ден</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Подготовка строителство	----	----	1 ден	2	2
	<b>Сметка №1 Земни работи</b>			<b>7 дни</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
1	Разваляне и извозване на трошенокаменна настилка, включително всички съпътстващи разходи	м3	162	2 дни	3	4
2	Демонтаж на съществуващи бордюри и всички свързани с това разходи	м	20	1 ден	3	3
3	Изкоп на неподходящ повърхностен пласт , включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.	м3	1073	4 дни	4	7
4	Профилиране на трошенокаменна настилка , включително всички съпътстващи разходи	м2	2946	6 дни	4	9
6	Разваляне на съществуващ тротоар, включително всички свързани с това разходи	м2	40	1 ден	3	3
7	Разбиване на бетон, включително всички свързани с това разходи	м3	20	2 дни	3	4
	<b>Сметка №2 Асфалтови работи</b>			<b>6 дни</b>	<b>11</b>	<b>16</b>
1	Първи битумен разлив за връзка върху добре почистена основа включително всички свързани с това разходи	м2	2946	3 дни	11	13
2	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка включително всички свързани с това разходи	м2	2826	3 дни	14	16
3	Доставка и полагане на поръзен асфалтобетон / биндер / , с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	260	3 дни	11	13
4	Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4 см включително всички свързани с това разходи .	т	283	3 дни	14	16
	<b>Сметка №3 Пътни работи</b>			<b>17 дни</b>	<b>2</b>	<b>18</b>



**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

1	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 15/25/50, включи-телно всички свързани с това разходи.	м	942	6 дни	5	10
2	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16/50, включи-телно всички свързани с това разходи.	м	220	2 дни	5	6
3	Направа на тротоар с бетонови плочи 40/40/5 и всички свързани с това разходи .	м2	1884	8 дни	6	13
4	Доставка и полагане на трошенокаменна настилка 0-63мм, включително всички съпътстващи разходи	м3	600	5 дни	4	8
5	Доставка и полагане на бетон С20/25 включително всички свързани с това разходи	м3	35	4 дни	6	9
6	Доставка и полагане на армировка В235 N8 мрежа през 20см	кг	875	4 дни	6	9
7	Корекция - ниво и/или преместване на РШ и ДШ, включително нови капаци и всички свързани с това разходи	бр.	30	4 дни	4	7
8	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от боя с перли- машинно и ръчно, съгласно чертежите, включително всички свързани с това разходи.	м2	64	1 ден	17	17
9	Доставка на стандартни, рефлектиращи пътни знаци, включително стойки и всички свързани с това разходи.	бр	15	1 ден	8	8
10	Укрепване на стандартни знаци, включително всички свързани с това разходи.	бр	15	2 дни	8	9
11	Временна организация на движението , както и всички необходими изисквания, съгласно съгласуването с органите на РДВР-ПП (КАТ).	глоб. сума	1	17 дни	2	18
	<b>ЗАВЪРШВАНЕ НА ОБЕКТА</b>			<b>1 ден</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
	Завършване на обекта	----	----	1 ден	18	18
	<b>Подписване на Акт Образец 15</b>	----	----	<b>1 ден</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

#### IV. ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИТЕ РАБОТИ

Изпълнението на дейностите е съобразено с изискванията на всички действащи нормативни документи и изискванията на тръжната документация.

#### *Изпълнение на строителните дейности по част „Земни работи“, част „Пътни работи“ и част „Асфалтови работи“*

**IV.1. Демонтаж на съществуващи бордюри и основа под бордюри; Изкоп на неподходящ повърхностен пласт. Разваляне на трошенокаменна настилка**Разваляне на съществуващ тротоар. Разбиване на бетон.

Строителството на обекта ще започне след поставяне на предпазни заграждения и временна сигнализация за организация на движението по време на строителството, съгласно одобрен проект.

Строително-монтажните работи ще започнат с подготвителни мероприятия, включващи: почистване на строителната площадка, разваляне и извозване на трошенокаменна настилка, демонтаж на съществуващи бордюри, изкоп на неподходящ повърхностен пласт, профилиране на земно легло, разваляне на настилка от бетонови блокчета, разваляне на съществуващ тротоар, доставка и полагане на материал за попълване зад бордюри и разбиване на бетон.

Развалянето на бетоновите бордюри и бетоновата основа под тях и на тротоарните настилки се извършва механизирано с помоща на багер. Извозването на строителния отпадък се извършва със самосвали до определено от Възложителя депо.

Разкъртването на бетонова настилка при подходите за гаражите се изпълнява от багери, оборудвани с хидравличен чук. Парчетата от разрушената настилка са с размери позволяващи по-лесно натоварване и по-пълноценно използване на обема на извозващите самосвали. Разрушеният материал се натоварва и транспортира на депо.



При трудно достъпни за механизация зони, при наличие на близко разположени препятствия, съществуващо движение или плитко разположени тръби или комуникации, разрушаването се осъществява ръчно с помощта на леко строително оборудване - фугорези и ръчни къртачи, компресорно къртачни станции.

Механизираните изкопни работи се изпълняват от багери с обратна лопата до достигане на проектните нива – изкопаният материал се натоварва на самосвали и се транспортира на одобрено от Възложителя депо. Багерът копае и отстъпва, придвижвайки се по посока на напредването. При материал негоден за извършване на обратен насип същият се извозва на определени площадки за депониране.

Изпълнението на земните работи започва след трайно очертаване на осите и геометричните контури предвидени в проекта, изградени предпазни заграждения и поставена временна сигнализация за организация на движението по време на строителството.

За достигане на необходимото ниво ще се изкопае старата основа до достигане на проектно ниво в съответните места. Изкопите ще се извършат без укрепване. Ще се използват комбинирани и мини багери и самосвали за извозване на строителните отпадъци и земните маси.

Когато бъде достигнато конструктивното ниво на изкопа ще се оформи и подготви земното легло на настилката. Подготовката на земното легло се състои в уплътняването на пласта, върху който ще лежи настилката на дълбочина не по-малка от 0,3 m до плътност не по-малка от 95 % от максималната обемна плътност на скелета, получена съгласно БДС 17146. Уплътняването ще се изпълнява без да бъдат повредени изградените подземни комуникации и системи и останалите елементи. При подготовката на пътната основа земното легло се профилира с грейдер и се уплътнява със земен валеж с бандаж.

Всяка слаба или увредена площ от земното легло ще бъде поправена чрез изкопаване на материала с багер и заместването му с приемлив материал, притежаващ най-малко същите характеристики и якост като на заобикалящия материал, като се уплътни с вибровалеж.

Земните работи ще се изпълнят точно по профилите и размерите на проектните чертежи и нивото им няма да надвишава котите на земното легло на тротоарната настилка.

Изпълнението на земните работи ще се спира при откриване на подземни съоръжения, които не са отразени в документа за предаване на площадката, до пълното изясняване на характера и предназначението на съоръжението и при настъпили неблагоприятни инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия.

Изпълнението на земните работи ще продължи след получаване на писмено съгласие от съответните заинтересовани ведомства и след нормализиране на хидрогеоложките условия и климатични условия.

Никакъв материал по изграждането на основата на тротоарите и пътното платно няма да бъде положен преди подготвеното земно легло да бъде одобрено и прието с акт за установяване на всички видове строителни и монтажни работи, подлежащи на закриване, удостоверяващ, че са постигнати изискванията на проекта.

### Конструктивни отклонения

Не се допуска приемането на изкопни работи, когато при проверка на трасировъчните елементи на съоръженията се констатира отклонения, по-големи от дадените в таблица 3309.1.

Таблица 3309.1

№ по Ред	Вид на отклоненията	Единица мярка	Гранични отклонения
1	Отклонение от проектната ос или от ръба в основата на изкопа	см	$\pm 5$
2	Отклонение от проектния надлъжен наклон по дъното на изкопа за канали, траншеи дренажи и др.	%	$\pm 0,05$
3	Отклонение в размерите на напречното сечение на изкопите за канали, траншеи, дренажи и др.	см	$\pm 5$
4	Отклонение от проекта за вертикална планировка:		
	а) по отношение нивата на планираните площи	см	$\pm 5$
	б) по отношение на наклона на водоотвеждащи окопи	%	$\pm 0,05$
	в) по отношение дебелината на хумусния пласт	%	$\pm 10$

Всеки следващ етап от земните работи ще се извършва след подписване на необходимите документи свързани с изпълнението на строежа (вкл. предписани от оправомощените за това лица и специализираните контролни органи, както и несъществените изменения от одобрените проекти, предписани със заповед на проектанта).

#### IV.2. Доставка, полагане и уплътняване на трошенокаменна настилка за основа;

Насипът за основа от трошен камък се изпълнява в участъците, предвидени в проекта.

Трошеният камък се разстила равномерно с предвидената дебелина, профилира се в надлъжно и напречно направление с автогрейдер и след това се валира.

Когато дебелината е по-голяма от 15 см, валирането става на два пласта, като на долния обикновено се дава дебелина около 60% от цялата височина на настилката, а на горния – 40%.

Всеки пласт се валира отделно. Поставя се долният пласт трошен камък, на който се дава напречен профил, какъвто се предвижда. Най-напред валежът минава няколко пъти на сухо, след това продължава при поливане с вода. Върху овалания долен пласт се полага горният, който се валира по същия начин както еднослойна настилка.



Преди уплътняване дебелината на съответния пласт не бива да надвишава дебелината за уплътняване, зависеща от типа на почвата (уплътнявания материал) и ползваната техника за уплътняване. Максималната дебелина на уплътнявания пласт не бива да превишава 30см.

Уплътняваният материал е с приблизително оптималното му водно съдържание, преди започване на уплътняването. Ако материалът е по-сух, се намокря и размесва внимателно, така че да се постигне подходящо водно съдържание на материала, и то по цялата дебелина на пласта. Ако материалът е с по-висока влажност, то той следва да се размеси със сух преди започване на уплътняването. Ако поради неблагоприятни атмосферни условия водното съдържание на почвата е твърде голямо и не може да се редуцира, то работите по насипи от тази почва, ако е необходимо се продължават при настъпване на по-благоприятни условия.

Овалването има първостепенно значение за здравината и дълготрайността на насипите. То им придава устойчивост, окончателна форма и вид, затова трябва грижливо да се извършва.

Уплътняването на всеки пласт става по кръгова схема със застъпване на  $\frac{1}{2}$  от предходната следа.

За да се получи добра и удобна за движението повърхност, уплътняването на трошените камъни започва само след като се установи, че предвидените надлъжни и напречни профили са спазени. Такива проверки се правят и по време на валирането.

Хлътнолите места се попълват своевременно с трошен камък, за която цел се държи в резерв около 15% от общото количество на приготвения трошен камък. Този резерв се употребява, след като валежът е минал няколко пъти и слабите места са се показали на повърхността. Попълването не трябва да става, когато настилката е почти уплътнена, защото се получават лоши грапавини.

За да се получи добра настилка, най-напред се започва с по-лек валяк независимо от здравината на трошения камък и леглото, а едва след като се получи известно наместване и затягане на зърната, за да се продължи с по-тежък валяк, отговарящ на здравината на камъка, основата и леглото. Това е необходимо, тъй-като тежките валяци развиват големи тангенциални сили, които биха попречили на уплътняването в началото на овалването.

Самото валиране започва от края на насипа и постепенно напредва към средата. С първите ходове валякът застъпва банкета с 2/3 от ширината на задните си колела, след това се придвижва последователно с преден и със заден ход към средата, но винаги успоредно на оста на пътя.

При валяци с две колела застъпването става на 25 - 30 см върху валираната преди това ивица.

Валирането протича приблизително едновременно от двата края на насипа към средата, това е необходимо, за да се получи по-добро уплътняване и по-добро профилиране. Най-напред профилирането се прави без ръсене с вода и така продължава, докато камъчетата се наместват и вземат най-устойчиво положение.

За пълното уплътняване на настилките е необходимо валякът да мине върху едно и също място, както следва:

- а) за първо затягане с лек валяк - 8-12 хода;
- б) за следващото затягане със среден валяк - 20-30 хода.
- в) за окончателно уплътняване с тежък валяк - 10-20 хода.

Важно условие е правилно да се определи моментът, до който трябва да се валира даден трошен камък, за да не се получи преовалване, което е вредно.

В случай на преовалване необходимо е да се разкопае и извади трошеният камък, да се пресее, да се прибави нов ръбест материал и наново да се постави в леглото и валира.

Причини за образуване на вълни и неравности по насипа при валирането.

Вълните и неравностите, които се образуват при валирането, се дължат обикновено на следните причини:

- а) на неравномерно разпределение на трошения камък;
- б) на слаби места в земната основа;
- в) на по-тежък валяк за валиране, отколкото е необходим за здравината на камъка и леглото;
- г) на движението на валяка с по-голяма скорост от необходимата;
- д) на много голямото навлажняване на почвата под настилката, което се дължи на употребата на повече вода при ръсенето, отколкото е необходимо, или поради дъждовните води.

Неравностите в резултат на първите четири причини се получават още в началото на валирането, а тези вследствие на голямото навлажняване на почвата могат да се явят през всяко време, включително и при самото завършване на овалването.



За да се избягнат тези дефекти, е необходимо:

- а) трошеният камък да се разпредели равномерно;
- б) слабата почва на отделните места да се замени до необходимата дълбочина със здрава; ако слабите места се покажат през време на валирането, трошеният камък, основният калдъръм и пясъчният слой трябва да се извадят и след като се поправи леглото, наново да се поставят и обработят в същия ред;
- в) когато валякът причинява дефекти, той трябва да се смени с по-лек и по-бавноходен;
- г) когато дефектите се дължат на прекомерно навлажняване на почвата, валирането трябва веднага да се преустанови и да се продължи след изсъхване на леглото.

Степента на уплътняване се следи чрез вземане на проби и лабораторни изследвания, съгласно изискванията на техническите норми и спецификации. Провеждат се геодезически измервания, за да се следят постигнатите нива и наклони на повърхностите.

#### **IV.3. Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 15/25/50, Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16/50**

Бетоновите бордюри служат за направляване на дъждовните води от платното за движение и за отделяне на различни видове настилки.

##### **Технология на изпълнение**

При полагането на бетоновите бордюри се изпълняват следните дейности:

- За полагането на бордюрите изкопът е около 30 cm по-широк от предвидената за настилане повърхност;
- Бетоновата подложка на бордюрите се изпълнява върху уплътнена основа;
- Основата, върху която се полага бетонът, предварително се подравнява и уплътнява до проектната плътност;
- Не се допуска полагането на бетона върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа;
- Бордюрите се поставят и нареждат върху основа от бетон 30/30, Клас C16/20;
- Основата, върху която се полага бетонът, предварително се подравнява и уплътнява. Не се допуска полагането на бетона върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа;



- Минимум долната 1/3 от височината на бордюрното блокче се закрепва в бетона;
- Повърхността на бордюрите, която е в контакт с бетона се навлажнява;
- Бордюрите се полагат върху пресния бетон ръчно или с помощта на специално прикачно устройство;
- Те се нареждат в правите участъци по конец, а в кривите - по шаблон, с fugи не по-широки от 15 мм;
- След полагането, разстоянието между бордюрите се фугира с циментов разтвор
- Новите бетонови бордюри са произведени във вибропоресоващи инсталации за бетонови изделия и отговарят на изискванията на БДС EN 1340:2005, БДС EN 1340:2005/AC:2006. Бетоновите бордюри притежават сертификат за производствен контрол съгласно Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 год. за условията и реда за влагане на строителните продукти в строежите на Р България.
- Бетоновите бордюри се доставят на обекта върху стандартни европалети. Бройката бордюри в палет варира и зависи от доставчика. Те са добре укрепени на палето посредством полиетиленова обвивка.
- По време на строителството се контролира качеството на материалите. Производството на бетоновите бордюри се извършва в условията на постоянен лабораторен производствен контрол.

#### Използвани материали

Съгласно изискванията на Възложителя се използват вибропресовани бетонови бордюри с размери 15/25/50 и 8/16/50.

Бетоновите бордюри с посочените размери имат следните характеристики:

- Цвят – сиви;
- Абсорбция на вода – клас 2, маркировка В;
- Устойчивост на замразяване – размразяване с противообледяващи соли – клас 3, маркировка D;
- Якост на огъване – клас 2, маркировка Т;
- Устойчивост на изтриване – клас 4, маркировка I;
- Устойчивост на плъзгане/приплъзване – задоволителна;
- Дълготрайност – задоволителна;
- Реакция на огън – клас А1

Бетоновите бордюри са произведени във вибропоресоващи инсталации за бетонови изделия и отговарят на изискванията на БДС EN 1340:2005, БДС EN 1340:2005/NA:2013.

Бетоновите бордюри притежават сертификат за производствен контрол съгласно „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти“ 2006 г.

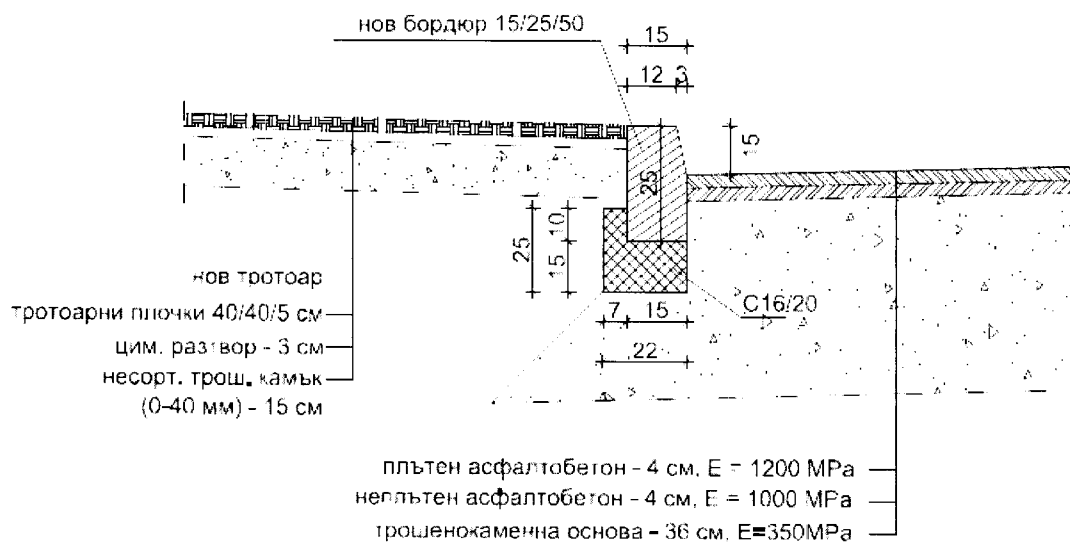
**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

По време на строителството се контролира качеството на материалите. Производството на бетонните бордюри се извършва в условията на постоянен лабораторен производствен контрол.

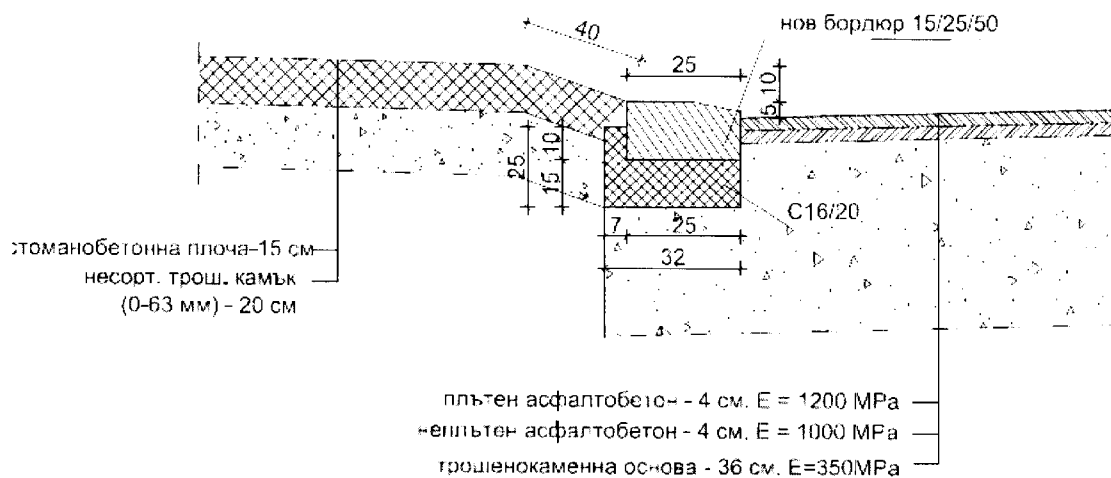
При транспортирането на елементите те трябва да се нареждат и укрепват така, че да се избегнат удари помежду им и с каросерията на превозното средство.

Всички строително монтажни работи по изпълнението на обекта ще бъдат изпълнени в пълно съответствие на проекта и детайлите дадени в него.

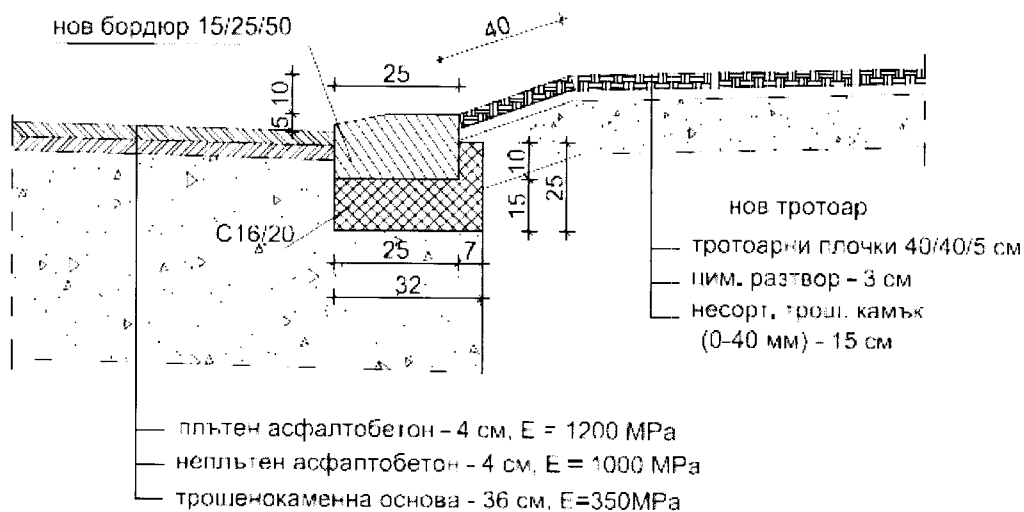
**ДЕТАЙЛ ЗА НОВ БОРДЮР И ТРОТОАР М 1:20**



**ДЕТАЙЛ ЗА ПОНИЖЕН БОРДЮР ПРЕД ВХОДОВЕ НА ГАРАЖИ М 1:20**



### ДЕТАЙЛ ЗА ПОНИЖЕН БОРДЮР ПРЕД ВХОДОВЕ М 1:20



Детайл при градински бордюр 8/16/50

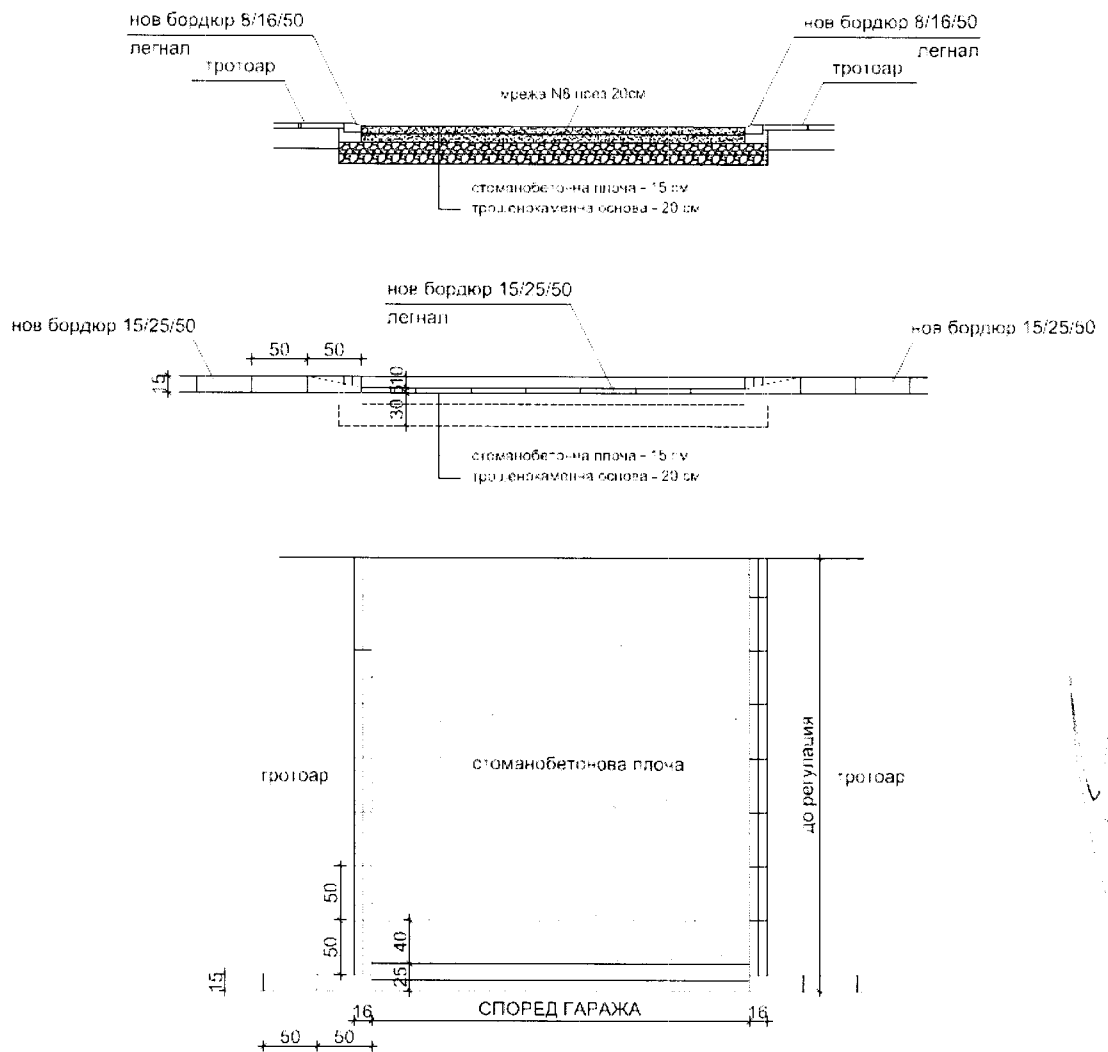
### ДЕТАЙЛ ЗА НОВ БОРДЮР В КРАЙ ТРОТОАР М 1:20



#### IV.4. Направа на армирана бетонова настилка пред гаражи

Към всички съществуващи гаражи се оформя подход от армирана бетонова настилка от бетон В20 с армировъчна мрежа. Бетоновата настилка се изпълнява съгласно техническия проект.

### ДЕТАЙЛ ЗА ПОДХОД КЪМ ГАРАЖИ М 1:50



Предвижда се бетонът да бъде произведен и доставен до площадката от специализиран бетонов възел, притежаващ необходимата сертификация и възможности за производства на бетон съответстващ на БДС EN 206-1/НА:2008 и БДС 206-1, по начин, който осигурява необходимото качество, и в съответствие с действащите стандарти.

За бетонирането се използват бетон съгласно проекта – С20/25.

Срокът за доставка гарантира правилното полагане и завършване на бетоновите работи. Начинът на доставка е такъв, че да улеснява непосредственото разтоварване на място, без увреждане на готовите бетонови изделия и кофражи. Подготвителните работи за оформяне на основата преди полагането на бетона се извършва в съответствие с детайлите.

Преди направата на кофража дъното на изкопа се подравнява, подложният пласт от трошен камък се оформя и уплътнява.

Кофражът е достатъчно твърд и здрав, така че да бъде подходящ за приетия метод на полагане и уплътняване на бетона и да не позволи изтичане на циментово мляко или бетонен разтвор на който и да е етап от бетонирането.

Кофражните елементи от хидрофобен шперплат, са така планирани, че да се улесни демонтажа и свалянето на същите от излетия бетон без разместване или повреди при разклащане.

Повърхностите, които са в контакт с бетона, след всяко бетониране, се почистват и обработват с подходящо кофражно масло, с оглед предпазване от неравности на излятата бетонова повърхност.

Преди бетониране на основата армировката ѝ се приема от проектанта и надзора. Готовата основа се приема по нива и размери.

Изпълнителят предлага своевременно на Възложителя за одобрение технология за изпълнение на бетоновите работи с точно описание на времето и последователността на полагането на бетонната смес. Същата се полага по такъв начин, че да се избегне припокриване или разслояване на материалите.

Армировъчните мрежи се изпълняват в съответствие с техническия проект. Размерът им е N8 през 20 см.

Изпълнението на армираната бетонова настилка се извършва спазвайки указанията в проекта.

Полагане на бетоновата смес се изпълнява от височина не по-голяма от 1,50 метра. В такива случаи се предвижда да се използват тръби за подаване на сместа.

По време на полагането на бетонната смес, след като е положена и преди настъпване свързането на цимента, сместа следва да бъде напълно уплътнена. Това уплътняване се извършва чрез механични вибрационни устройства – иглени вибратори.

Вибрирането трябва се прилага в участъка на прясно положената смес. Устройствата за вътрешно вибриране – иглени вибратори се въвеждат и изваждат от сместа бавно. Вибрирането продължава толкова дълго време и е с такава интензивност, че да се постигне слягане на сместа без разслояване до тогава, докато от сместа престанат да излизат въздушни мехурчета.

Вибрирането няма да се извършва в една точка, тъй като това може да доведе до десортиране на бетонната смес и изтичане на циментово мляко.

Вибрирането се завършва с ръчна обработка до необходимата степен за постигане на гъста уплътнена бетонова смес в ъглите и в точките, недостъпни за вибраторите.

Не се допуска вибриране на бетонна смес, която е била уплътнена по-рано, във време от 4 до 24 часа преди настоящето вибриране.

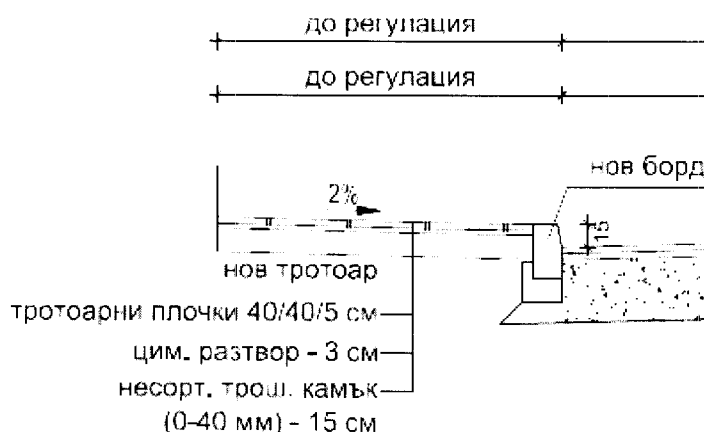
Изпълнителят е отговорен и взема необходимите мерки за осигуряване на качеството на бетоновите работи като отчита вредното влияние на ниски (под +5°C) и високи (над +35°C) температури на въздуха през деня и нощта, както и влиянието на студ, сняг и лед.

#### ➤ Използвани материали

Предвидени са следните материали за изпълнение на конструкцията:

- Трошенокаменна основа – 20 см
- Бетон клас C20/25 EN206-1/NA (B25)
- армировка B235 N8 мрежа през 20см

#### IV.5. Направа на тротоарна настилка с нови вибропресовани бетонови плочи 40/40/5см ;



#### Технология на изпълнение

Бетоновите тротоарни плочки са настилка пригодна за пешеходни зони, търговски площи, паркингови пространства, тежко натоварени индустриални площи и др.

Повърхността е предварително изкопана до оформяне на легло. Вертикалната структура се уплътнява така, че трудно да прониква вода.

Бордюрът се поставя така, че да предотвратява раздалечаването и потъването на плочките.

Всички тротоарни настилки се изпълняват с напречен пад/наклон 2%.

Насипва се слой фракция (0-40mm) с дебелина съгласно проекта 15cm и се уплътнява по дължина с вибрационна плоча. Последващо тротоарните плочи се полагат върху циментов разтвор с дебелина 3cm.

След полагане на плочките се фугират с циментова смес.

Тротоарните настилки се изпълняват съгласно предвидените в изискванията размери и основи. Тротоарните плочи се изпълняват съгласно приложените детайли по технология с разтвор съгласно проекта, добре уплътнени и се нареждат върху:

- Циментов разтвор с дебелина 3см
- Трошен камък – дебелина 15 см съгласно проекта - уплътнен;

По време на строителството се контролират постоянно качеството на доставените материали и направената настилка. Отклоненията на готовата настилка не надвишават в плюс или минус както следва – в ширина -10мм, в напречен и надлъжен наклон 0.5%, в равност на тротоарното покритие до 5мм под 4м лата. При констатиране на отклонение, същите се поправят своевременно за сметка на Изпълнителя.

При транспортирането на елементите те се нареждат и укрепват така, че да се избягнат удари помежду им и с каросерията на превозното средство.

### Използвани материали

Изпълнението на строителните дейности е извършва с бетоновии плочи с размер и 40/40/5см.

Бетоновите плочи притежават сертификат за производствен контрол съгласно „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти”.

По време на строителството се контролира качеството на материалите. Производството на бетоновите тротоарни плочи се извършва в условията на постоянен лабораторен производствен контрол.

Не се приемат доставки без да са придружени с документ за съответствие на материала.

#### IV.6. Корекция - ниво и/или преместване на РШ и ДШ, включително нови капаци

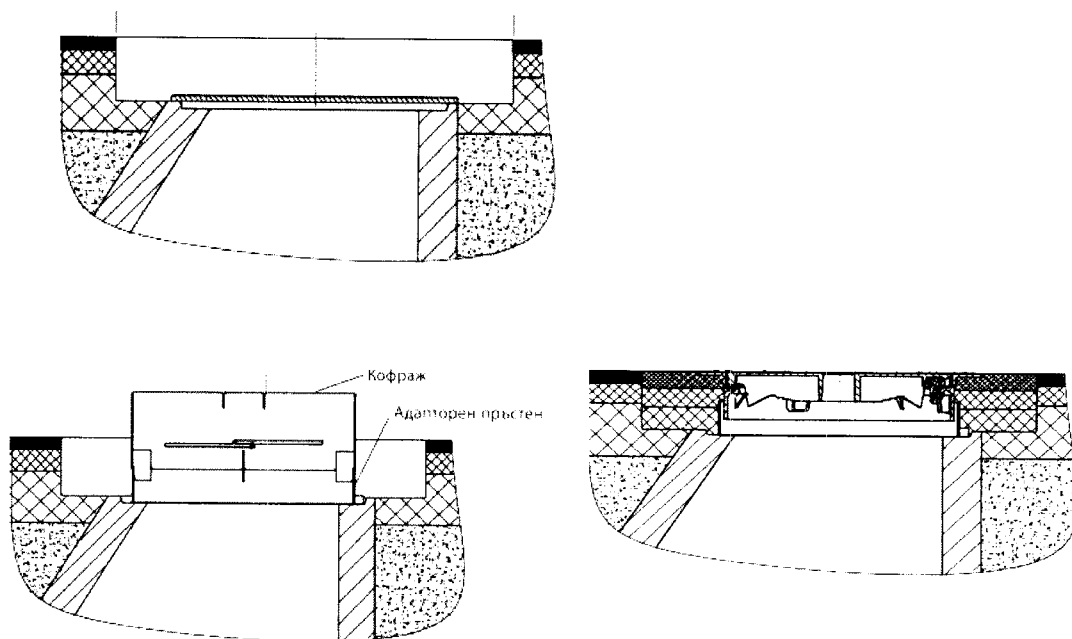
За целите на обществената поръчка се предвижда подмяна на капациите на ревизионните шахти и дъждоприемните шахти и ракордирането им до котата на горния ръб на асфалтовата настилка.

##### 1. Технология на изпълнение при ревизионни шахти

С помощта на стандартни бетонови пръстени се фиксира горния ръб на шахтата до необходимата височина за инсталация на капак за ревизионна шахта – 140 до 220 mm под нивото на готовата настилка.



«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

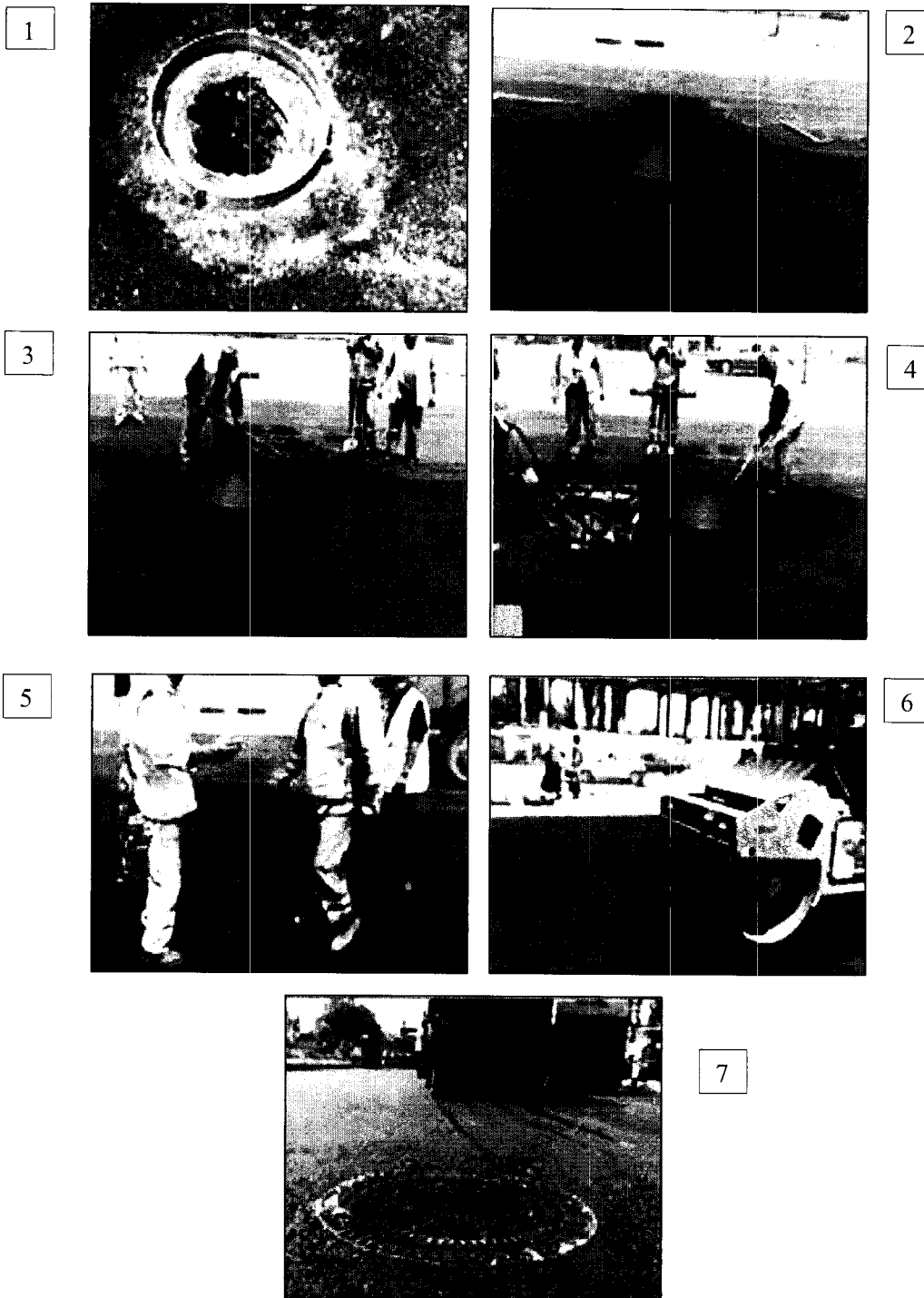


Обозначава се мястото за монтаж и покрива се със стоманен лист до полагане на пътната настилка.

Фиксира се адапторен пръстен, след което се поставя метална форма играеща ролята на котраж не позволяващ навлизане на асфалтова смес в шахтата.

Следва запълване с асфалтова смес на слоеве от 40-80мм около котража и уплътняването му. Внимателно се отстранява котража, а на негово място се поставят рамката и капака последвани от уплътняване директно върху тях до постигане на равна повърхност.

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471



Ракордирането (повдигането) на ревизионни шахти се изпълнява и чрез бетонови елементи с дебелина 40 и 50mm. При достигане на нужното ниво и преди полагане на настилката се монтират самонивелиращи се капаци за ревизионни шахти.

### Използвани материали

Използваните капаци са чугунени със заключалка склас на натоварване D400 съгласно БДС EN 124:2003.

Капаците имат следните характеристики:

- Кръгла форма с два устойчиви безболтови заключващи елемента, капак от сферографичен чугун (GJS);
- Без панта;
- Конструктивна височина min 140 mm – max 220 mm;
- Носимоспособност 2,1 N/mm<sup>2</sup> с адапторен пръстен;

### 2. Технология на изпълнение при дъждоприемни шахти

При дъждоприемните шахти върху насипа и 20 см около вертикалната дъждоприемна тръба се полага бетон В25 с височина мин. 20см. При поставяне на решетката има отстояние 10-25мм между нея и стените на оттока, така че натоварването да се предава само на бетона настрани към почвата. Решетката е добре нивелирана спрямо нивелетата на пътя, след което може да се продължи с асфалтирането на пътното платно. Бетона под решетката на оттока е с якост мин 10N/mm<sup>2</sup> преди да се допусне трафик шърху него.

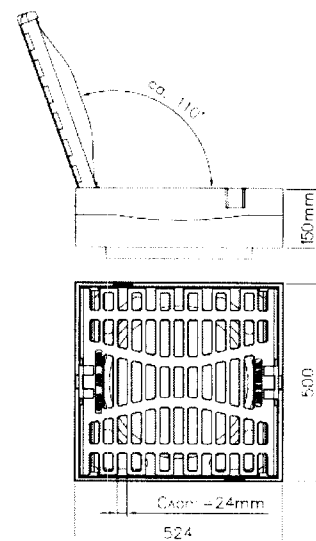
За да се постигне необходимото ниво на дъждоприемни шахти, същите се повдигат.

При повдигането (ракордирането) на дъждоприемните шахти, се използват бетонови тухли върху циментов разтвор. Преди полагането на настилната се монтират капаците на шахтите. За уличните отоци това са комплекти гривна и решетка със заключалка, които могат да бъдат от чугун, поцинкована стомана, неръждаема стомана, или алуминий. За безшумно преминаване в рамката се монтират демпферни подложки.

### Използвани материали

Решетките имат следните характеристики:

- Клас C250 / D400
- Съгласно БДС EN 124:2003
- С чугунен кант за допълнителна здравина на отводнителното тяло
- Външни размери на рамката 500 x 524 с двойни мултифункционални панти, със заготвен детайл за отводняване по време на строителните работи, с 4 безболтови пластични елемента за заключване устойчиви на трафик
- Чугунена / бетонова рамка за поставяне на кошница за едри отпадъци с уплътнение



- Чугунена решетка, с отваряне около 110 градуса от двете страни и цялостно изваждане
- Височина 150 мм, ширина на слота 24 мм, напречно сечение на входа 1040 см<sup>2</sup>

Новите решетки на улични оттоци отговарят минимум на БДС 1623:1975 по отношение на събиране и провеждане на повърхностни води и са съвместими със съществуващите улични оттоци.

**IV.6. Полагане на износващ пласт от плътен асфалтобетон, тип А с с дебелина 4 см; Полагане на неплътен асфалтобетон с дебелина 4 см; Доставка и полагане на първи и втори битумен разлив.**

#### Технология на изпълнение

При изпълнението на асфалтова настилка се спазват следните етапи.

##### 1. Транспортиране на асфалтовите смеси



Осигуряваме достатъчна производителност на асфалтосмесителя, достатъчен брой транспортни средства, така че необходимите количества смес се доставят, за да се осъществи непрекъснато полагане на асфалтовите смеси. Каросерията на превозните средства се почиства напълно преди натоварване със смес. Сместа се превозва така, че да бъде предпазена от

замърсяване и десортиране. Транспортните средства се експедираат за строителната площадка по такъв график и разпределение, че всички доставени смеси да бъдат положени в срок. Доставянето на сместа се извършва с еднаква скорост и в количества, съобразени с капацитета на оборудването за асфалтополагане и уплътняване и необходимите дневни количества за изпълнение.

За да не се допусне залепване на асфалтовата смес към дъното, коша на транспортното средство се напръсква с минимално количество сапунена вода или варов разтвор. След напръскването, кошът се изправя до оттичането на разтвора. За предпазване на асфалтовата смес от атмосферни влияния, камионите се покриват с брезент или друг подходящ материал. За запазване на температурата на асфалтовата смес брезентовото покривало е плътно стегнато, също така се използват и превозни средства, чийто кошове са

топлоизолирани и снабдени с подгриващи устройства, които да запазят асфалтова смес в оптимална температура за полагане и уплътняване. Ако се получи разслояване, изстиване на асфалтовата смес поради спиране на камиона, замърсяване с петролни продукти или други, камионът се отстранява по нареждане на Възложителя до привездането му в изправност. За обезпечаване на непрекъснато транспортиране на асфалтовата смес се осигурява подходящ брой камиони с подходящ тонаж, скорост на придвижване и възможности. При доставянето на сместа в асфалтополагащата машина, тя е в температурните граници  $\pm 14\text{C}$  от температурата на работната рецепта.

## 2. Полагане

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси е в съответствие с изискванията на спецификациите и Възложителя. Сместа се полага върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи, и в съответствие с спецификациите. Ако по време на полагането, някоя от асфалтополагащите машини



няколкократно спре поради недостиг на смес или престои на едно място за повече от 30 мин. (независимо от причината), се изпълнява напречна фуга в съответствие със спецификациите. Полагането няма да започне отново, докато Възложителя не е убеден, че полагането ще продължи без прекъсвания и докато не са пристигнали поне четири пълни транспортни средства на работната площадка. Всеки асфалтов пласт е еднороден, изграден по зададените нива и осигуряващ след уплътняването, гладка повърхност без неравности (вдълбнатини и изпъкналости) и в уточнените толеранси. За започване изграждането на следващия асфалтов пласт, предния положен пласт се изпитва и одобрява в съответствие с изискванията на спецификациите. Възложителя, по негова преценка, може да изиска почистване на готовия пласт и нанасяне на разлив за връзка. Напречните фуги между отделните пластове се разместват поне на 2 m. Асфалтовата смес отговаря на всички условия свързани с нивото, дебелината на пласта и нейната хомогенност.

### 2.1. Оборудване за полагане на асфалтовата смес

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси е в съответствие с изискванията на Техническата спецификация и Възложителя. Сместа се полага върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи, в съответствие със Спецификацията. Не се допуска производство и полагане на асфалтова смес при температура на околната среда по-ниска от  $5^{\circ}\text{C}$ , нито по време на дъжд, сняг, мъгла или други неподходящи условия. Износващи пластове не се полагат при температура на въздуха по-висока от  $35^{\circ}\text{C}$ . Ако положената смес не отговаря на изискванията, тя се отстранява.

Ако по време на полагането, някоя от асфалтополагащите машини няколкократно спре поради недостиг на смес или престои на едно място за повече от 30 мин. (независимо от причината), се изпълнява напречна фуга в съответствие със Спецификацията. Полагането няма да започне отново, докато Възложителят не е убеден, че полагането ще продължи без прекъсвания и докато не са пристигнали поне четири пълни транспортни средства на работната площадка.

Всеки асфалтов пласт е еднороден, изграден по зададените нива и осигуряващ след уплътняването, гладка повърхност без неравности (вдлъбнатини и изпъкналости) и в уточнените толеранси. За започване полагането на следващия асфалтов пласт, предният положен пласт се изпитва и одобрява в съответствие с изискванията на Спецификацията.

Възложителят, по негова преценка, може да изиска почистване на готовия пласт и нанасяне на разлив за връзка.

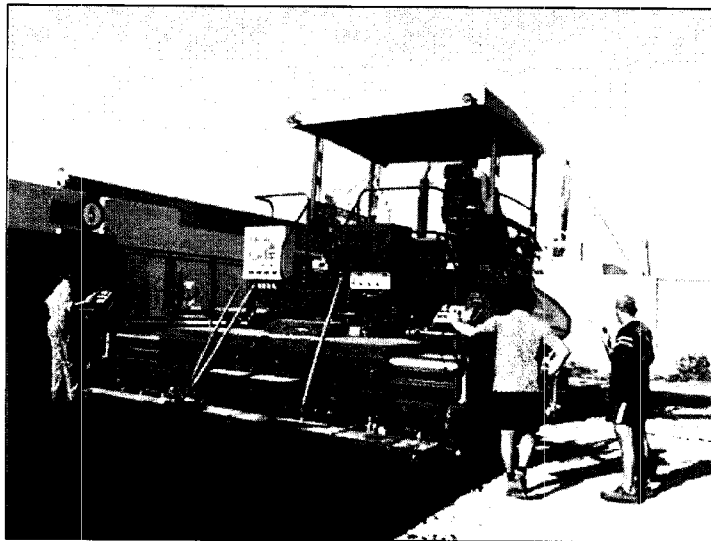
Когато конструктивната дебелина на асфалтов пласт налага той да бъде положен на повече от един пласт, работата по втория започва непосредствено след полагане, уплътняване и охлаждане на първия пласт. Напречните фуги между отделните пластове се разместват поне на 2 м, надлъжните фуги се разместват на минимум 200 mm. Асфалтовата смес отговаря на всички условия свързани с нивото, дебелината на пласта и нейната хомогенност.

#### ***Асфалтополагаща машина***

Изпълнителят осигурява с подobaваща бързина и точност необходимото оборудване за производство, полагане и контрол на асфалтовите смеси, както и всяко друго оборудване и инструменти, необходими за добрата подготовка и изпълнение на асфалтовите работи. Оборудването и работната ръка са осигурени и подбрани така, че да има непрекъснатост на строителните работи. Цялото оборудване се проверява и/или калибрира преди да бъде използвано. Изпълнителят отстранява и заменя незабавно неподходящото оборудване с подходящо, за своя сметка без да има право на обезщетение или удължаване на срока на изпълнение в следствие на това. Преди да се получи одобрение на оборудването, не се допуска използването му.

Изпълнителят поема задължението да спазва сигурни технически методи за работа и да осигури квалифицирани и опитни оператори, машинисти или работници за изпълнение на всички дейности. Изпълнителят поддържа и запазва оборудването за цялото времетраене на строителството на обекта, като го поддържа в добро работно състояние. Оборудването за полагане на асфалтовите смеси е одобрен тип, самоходно, с електронен контрол на операциите, с възможност за разпределяне и полагане на сместа в съответствие с наклона и напречния профил. Не се допуска използването на автогрейдери и ръчно разстилане на асфалтовата смес с, изключение на местата, в които е невъзможно да се работи с асфалтополагащата машина

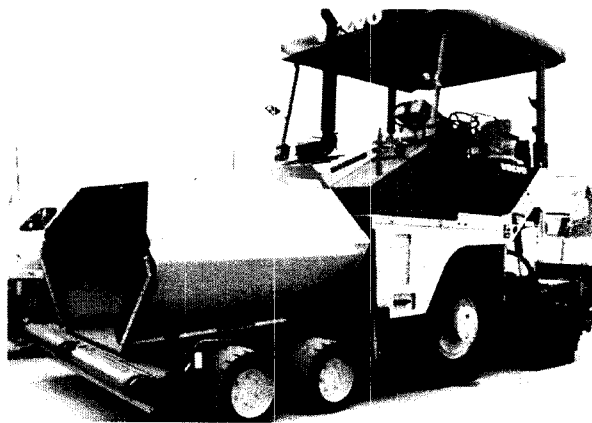
«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471



Асфалтовата смес се изсипва в бункера на асфалтополагащата машина директно от камионите. Оборудването за полагане на асфалтовите е одобрен тип, самоходно, с електронен контрол на операциите, с възможност за разпределяне и полагане на сместа в съответствие с наклона и напречния профил.

Асфалтополагащите машини са оборудвани с бункери и разпределителни шнекове за разпределяне на еднородната смес пред електроннорегулирани греди.

Асфалтополагащите машини са оборудвани с такива приспособления, които да дават възможност за полагане на уточнените пътни ширини, съответните уширения и спазване на необходимите наклони в напречните сечения. Машините са оборудвани с бързи и ефективни управляващи устройства.



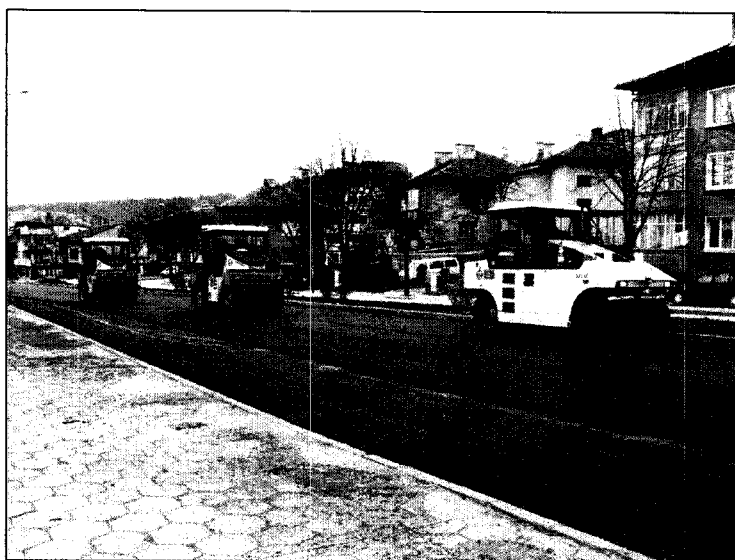


В съответствие с инструкциите на Възложителя, работната скорост на асфалтополагащите машини се регулира от 3 до 6 m/min.

Асфалтополагачите са оборудвани с механични устройства: корекционен плъзгач, плъзгач за оформяне на края на пласта във форма на прав ъгъл, заглаждаща греда,

или други приспособления за поддържане на точната линия без използване на постоянни странични греди. Целият комплект от приспособления е подбран, така че да полага асфалтовата смес в необходимата уплътнена дебелина.

Електронните греди са с автоматичен контрол за поддържане на постоянно ниво на материала по пълната дължина на гредата и автоматичен контрол на наклоните.



Механизмът за наклона се задейства от подвижна шарнирно балансирана греда и където е необходимо с помощта на сензори, движещи се по предварително опъната и нивелирана струна. Автоматичното устройство за контрол на наклона има приспособление за ръчно регулиране с оглед

осигуряване на гладък преход при променящи се наклони. Гредите имат устройство за подгряване до необходимата температурата при полагане на сместа.

## Валяци

### 1. Валяци със стоманени бандажи

Валяците със стоманени бандажи са двуосни тандем валяци. Тези валяци се движат на самоход. Всеки двуосов валяк има минимално тегло 10 000 кг. Вибрационните стоманено-бандажни валяци имат два бандажа с минимално тегло 7 000 кг. Валяците са снабдени с реверсивен съединител, с регулируеми чистачки, които да поддържат повърхността на колелото чиста, както и с ефективни механизми за осигуряване необходимата влажност по колелата така, че да се избегне залепване на материал по тях. По повърхността на бандажите няма да има неравности или издатини, които могат да повредят



повърхността на асфалтовите пластове. Всички стоманено-бандажни валяци са в добро състояние. Валяците се използват след одобрението от Възложителя.

## 2. Пневмоколесни валяци

Пневмоколесните валяци се движат на самоход. Гумите им са с еднакъв размер и диаметър. Те са така разпределени, че при едно преминаване да се осъществява равномерно покриване на широчината на валиране от стъпката на гумите.

Валякът е така конструиран, че налягането в контактната площ да бъде еднакво за всички колела. Налягането, оказвано от различните гуми не трябва да се различава с повече от 0,35 kg/cm<sup>2</sup>.

Валяците с пневматични гуми са в добро състояние и с достатъчно пространство за поставяне на баласта, необходим за осигуряване на равномерно натоварване на гумите.



### *Автогудронатори*

Автогудронатори се движат на самоход, с пневматични гуми и с топлоизолиран резервоар. Автогудронаторите са с пневматични гуми с такава широчина и брой, че натоварването от тях върху пътната повърхност не е повече от 100 kg/cm за широчината на гумата.

Дюзите на пръскащата греда са така проектирани, че да разпръскват материала за разлив равномерно и без прекъсвания върху обработваната повърхност. Пръскащата греда с дюзи има минимална дължина 2,4 м и е от циркуляционен тип. Удълженията на пръскащата греда също са от циркуляционен тип. Гредата позволява такова регулиране, че да се задържа на еднаква височина над обработваната повърхност по време на работа. Дюзите на пръскащата греда са проектирани така, че да разпръскват материала за разлив равномерно и без прекъсвания върху обработваната повърхност. Разпределителните клапи се регулират чрез ръкохватка така, че всяка от тях или всички едновременно да бъдат бързо отваряни или затваряни при един цикъл на работа.

Гудронаторът е снабден с устройство и таблици за осигуряване на точно и бързо определяне и контрол на количеството на материала за разлив, както и с тахометър, отчитащ скоростта в метри за минута (m/min). Гудронаторът е оборудван с отделен двигател за помпата или с циркулационна помпа, която се задвижва от хидростатична предавка, така че да се получи равномерен разлив в необходимото количество, в границите от 0,15 до 5,0 kg/m<sup>2</sup>. Оборудването включва подходящо загряващо устройство и термометри, които да осигуряват необходимите работни температури за битумния материал. Автогудронаторът е оборудван с маркуч и дюза за ръчно пръскане, също под налягане, които се използват при обработката на недостъпни за гудронатора площи.

Преди започване на работа, гудронаторът се проверява и калибрира по такъв начин, че количествата битумен материал, разпръснати в напречна и надлъжна посока да не се различават с повече от 10 % от определеното необходимо количество. Гудронаторът и резервоарите се поддържат така, че да няма течове от която и да е част на оборудването.

## 2.2. Уплътняване

Поне три валека се подсигурият по всяко време за една асфалтополагаща машина: един самоходен пневматичен и два бандажни валека. Допълнителни валеци могат се използват толкова, колкото са необходими за осигуряване на определената плътност на асфалтовия пласт и нормираните характеристики на повърхността. Работата на валеците е непрекъсната и ефективна.



Веднага след полагането на асфалтовата смес, повърхността се проверява и ако има неизправности те се отстраняват изцяло.

За предпазване от полепване на асфалтовата смес по бандажите на валеците, те са достатъчно овлажнявани, без да се допуска излишно количество вода.

След уплътняването на надлъжните фуги и крайните ръбове, валирането започва надлъжно, от външните ръбове на настилката и постепенно напредва към оста на пътя. При сечения с едностранен напречен наклон, валирането започва от по-ниската страна към по-високата страна, със застъпване на всяка предишна следа с поне половината от широчината на бандажа на валека.

Валеците се движат бавно с равномерна скорост и с двигателното колело напред, в непосредствена близост до асфалтополагащата машина. Скоростта им не надвишава 5,0 km/h за бандажните валеци и 8,0 km/h за пневматичните валеци. Работната скорост се одобрява от Възложителя. Линията на движение на валеците и посоката на валиране не се променя внезапно. Ако валирането причини преместване на сместа, повредените участъци се разрохкват незабавно с ръчни инструменти и се възстановяват до проектното ниво преди материала да бъде отново уплътнен.

Особено внимание се обръща на изпълнението на напречните и надлъжните фуги във всички участъци.

### 1. Напречни фуги

Напречните фуги се изграждат внимателно и напълно уплътняват, за да се осигури равна повърхност на пласта. Фугите се проверяват с лата, за да се гарантира равност и точност на трасето. Фугите се оформят в права линия и с вертикални чела. Ако фугата бъде разрушена от превозни или други средства, се възстановява вертикалността на челата и се намазват с битумна емулсия, преди полагането на нова асфалтова смес. За получаване на пълно уплътняване на тези фуги, положената асфалтова смес срещу фугата се притиска към вертикалния ръб с бандажния валеж. Валежът стъпва изцяло върху уплътнената вече настилка, напречно на оста, като бандажите застъпват не повече от 150 mm от новоположената смес при напречната фуга. Валежът продължава работа по тази линия, премествайки се постепенно с 150 mm до 200 mm, докато фугата се уплътни с пълната ширина на бандажа на валежа.

### 2. Надлъжни фуги

Надлъжните фуги се уплътняват непосредствено след уплътняване на напречните фуги. Изпълняваната лента е по проектната линия и наклон и има вертикален ръб. Материалът, положен на граничната линия се притиска към ръба на изпълнената вече лента. Преди уплътняването едрите зърна от асфалтовата смес се обработват внимателно с гребло и се отстраняват. Уплътняването се извършва с бандажен валеж. Бандажът на валежа трябва минава върху предишно изпълнената лента, като застъпва не повече от 150 mm от прясно положената смес. След това валежите работят за уплътняването на сместа, успоредно на надлъжната фуга. Уплътняването продължава до пълното уплътняване и получаването на добре оформена фуга. Когато надлъжната фуга не се изпълнява в същия ден, или е разрушена от превозни и други средства през деня, ръба на лентата се изрязва вертикално, почиства се и се намазва с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента.

### 3. Външни ръбове

Ръбовете на асфалтовия пласт се уплътняват едновременно или веднага след валирането на надлъжните фуги.

Особено внимание се обръща на укрепването на пласта по цялата дължина на ръбовете.

Преди уплътняването, асфалтовата смес, по дължина на неподирените ръбове, се повдига леко с помощта на ръчни инструменти. Това позволява пълната тежина на бандажа на валежа да се предаде до крайните ръбове на пласта.

#### 2.2.1. Първоначално уплътняване

Първоначалното уплътняване следва веднага след валирането на надлъжните фуги и ръбовете. Валежите работят колкото е възможно по-близо до асфалтополагащата машина за получаването на необходимата плътност и без да се допуска нежелано разместване на сместа. Няма да се допуска температурата на сместа да падне под 110 С преди приключването на първоначалното валиране.

### **2.2.2. Второ (основно) уплътняване**

Пневматични валяци или бандажни валяци се използват за основното уплътняване. Основното уплътняване следва първоначалното, колкото е възможно по-скоро и докато положената смес е все още с температура, която осигурява необходимата плътност.

Валяците работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена. Промяната посоката на движение на валяците върху още горещата смес няма да се допуска.

### **2.2.3. Окончателно уплътняване**

Окончателното уплътняване се извършва с бандажен или пневматичен валяк.

Окончателното уплътняване се изпълнява докато материала е все още достатъчно топъл за премахване на следите от валяка.

Всички операции по уплътняването се изпълняват в близка последователност.

На места, недостъпни за работа със стандартни валяци, уплътняването се извършва с ръчни или механични трамбовки от такъв вид, че да се осигури необходимата плътност.

След приключване на окончателното уплътняване се проверяват равността, нивата, напречните сечения, плътността, дебелината и всички неизправности на повърхността, надвишаващи допустимите толеранси и всички места с дефектна текстура, плътност или състав се коригират по нарежданията на Възложителя, включително се премахват и заменят за наша сметка.

### **Изпитване и приемане на завършените асфалтови пластове**

Всеки завършен асфалтов пласт се изпитва и одобрява преди полагането на следващия асфалтов пласт. Завършеният пласт отговаря на конструктивните изисквания, ако даден участък не отговаря на изискванията – същият се ремонтира.

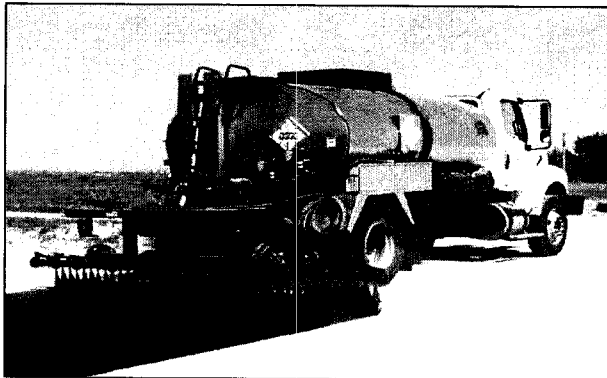
Изпълнителят взема проби от всеки завършен асфалтов пласт за своя сметка по време на работата и преди крайното приемане на обекта.

Пробите от уплътнените асфалтови пластове се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 mm от външния ръб на настилка, в съответствие с БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес се вземат за пълната дълбочина на пласта на всеки участък положена настилка.

Ако са забелязани отклонения в неуплътнените проби или сондажните ядки, може да се наложи вземането на допълнителни сондажни ядки, за да се определи площта от настилка с допуснати отклонения.

На местата на взетите проби се полага и уплътнява гореща асфалтова смес.

### 3. Направа на Първи битумен разлив за връзка



Оборудването включва гудронатор, работещ под налягане, а също така, механична четка и компресор. Механичната четка е на самодвижещ се ход и оборудвана с цилиндрична, въртяща се найлонова остра четка. Четката има възможност да работи под ъгъл (с чупещо се устройство) - и на дясно и на ляво с регулируемо налягане към повърхността на чистене. Когато е

необходимо, за по-добра подготовка на повърхността се предвиждат автогрейдери, ваянци и автоцистерни и др.

Непосредствено преди полагане на първия битумен разлив, всички свободен материал, прах и други свободни материали се премахват от повърхността с механична четка от одобрен тип и/или компресор, както се изисква. Всички места, показващи отклонения над допустимите или места с вдлъбнатини или слаби места, се поправят чрез разрохване, премахване или добавяне на одобрен материал, повторно оформяне и уплътнение до предписаната плътност, като в този случай не се изисква измитане, или издухване на повърхността. След приемане на повърхността от Възложителя, се полага битумния разлив.

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността и приемането ѝ от Възложителя, битумния материал се нанася от гудронатор, работещ под налягане, при съответната температура и количество, както се разпорежи от Възложителя. Повърхността на конструкции, бордюри и други принадлежащи към площите, които се обработват, се покриват по подходящ начин за да останат незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив.

Битумният материал се нанася равномерно във всички точки на обработваната повърхност, като особено внимание се обръща на изпълнението на връзките. В случай че има излишно количество битумен материал, то същия се премахва от повърхността.

Съгласно спецификациите разреденият битум е средногъстяващ се тип и отговаря на изискванията. Количеството битумен материал, което се нанася е от 0,15 до 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

Първият разлив обикновено се прилага върху 1/3 или 1/2 от широчината на повърхността, на две или повече ленти, леко застъпване на битумния материал има по дължина на прилежащия край на лентите. Застъпване не се разрешава при напречните връзки, където с помощта на дебела хартия се предпазва от повторно пръскане края на изпълнената вече лента. Връзката на новата със старата лента започва върху хартията. След нанасяне на битумния разлив, хартията се отстранява и изхвърля. Битумният материал се нанася равномерно във всички точки на обработваната повърхност, като особено внимание се отделя при изпълнението на връзките.

След нанасяне на битумния разлив върху повърхността, докато той проникне и изсъхне, не се разрешава движение. Ако се налага да се допусне движение преди

необходимото за изсъхване време, но не по-рано от 24ч. след нанасянето на битумния материал, то се полага покриващ материал (пясък) и след това движението на превозните средства се разрешава по така обработените ленти. Пясъкът за покриване на разлива, ако се изисква, се състои от чист естествен пясък. Покриващият материал се разпръсква от камион, движещ се назад, така че гумите му да не се движат върху непокрита (неопесъчена) повърхност. Когато се полага покриващ материал (пясък) върху обработена с битум лента и съседната на нея не е обработена с битум, се оставя ивица с широчина поне 20 см по дължина на прилежащия край на обработената с битум лента, непокрита с пясък, което позволява застъпването на битумния материал на двете ленти.

Когато повърхността върху която се полага първия битумен разлив е много суха и/или запрашена, то тя се напръсква слабо и равномерно с вода, непосредствено преди нанасянето на битумния материал за улеснено проникване на битума. Битумният материал не се полага, докато не изчезнат следите от водата на повърхността.

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността и приемането ѝ от Възложителя, битумният материал се нанася от гудронатор, работещ под налягане, при съответната температура и количество, съгласно разпорежданията от Консултанта. Ръчно пръскане не се допуска, освен за трудно достъпно места.

Повърхността на конструкции, бордюри и други принадлежащи към площите, които се обработват, се покриват по подходящ начин за да останат незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив.

Битумният разлив не се нанася когато температурата на атмосферната среда е по-ниска от 50°C, или когато вали, има мъгла, сняг или други неподходящи метеорологични условия. Работната температура, при която се полага разредения битум е от 60°C до 85°C.

Изпълнителят поддържа обработената с битум повърхност в добро и чисто състояние и преди полагането на следващия пласт от настилката се коригират всякакви неравности по повърхността и се отстраняват излишният покриващ материал, прах или други замърсявания.

#### **4. Направа на Втора битумен разлив**



Пълната широчина на повърхността, която се обработва с разлива се почиства с механична четка от одобрен тип и/или компресор, до премахване на праха, калта, замърсявания и други свободни материали. Всички омазнени или неподходящи петна, налични пукнатини или минерално брашно на fugи и всичкия излишен битумен материал се коригират в съответствие с инструкциите на Възложителя. Повърхността е суха, когато се обработва с втория битумен разлив.

f6  
*[Handwritten signature]*

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността разредената битумна емулсия се нанася посредством гудронатор, работещ под налягане и при съответната температура и количество, както се разпорежи от Възложителя.

Повърхността на конструкции, бордюри и други принадлежащи към площите, които се обработват, се покриват по подходящ начин и остават незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив. След полагането, повърхността се оставя да изсъхне до момента, в който е в по-добро състояние за връзка със следващия пласт. Втория битумен разлив се полага толкова време преди полагането на следващия асфалтов пласт, колкото е необходимо да се получи добро сцепване. Предпазва се втория битумен разлив от повреди, докато следващият пласт се положи.

Битумната емулсия е бавно-разпадаща се, катионна тип С60В1, С40ВF1 или С60ВР1h или анионна. Одобрената емулсия е разредена с приблизително равно количество вода и напълно хомогенизирана. Разредената емулсия се полага в количество от 0,25 до 0,70 kg/m<sup>2</sup>.

### **Използвани материали за производство на асфалтови смеси**

Използваните материали отговарят на всички изисквания за качество. Всички материали се изпитват и одобряват преди използването им за производство на асфалтови смеси. Доставените инертни материали са от предварително одобрен източник. Те са придружени с декларация за съответствие от производителя и с протокол от изпитване в акредитирана строителна лаборатория, показващ че материалите отговарят на изискванията.

#### **➤ Кариерен материал за производство на асфалтови смеси**

Добива на инертните материали се осъществява по „открит способ“, чрез извършването на взривни работи. По – големите скални късове се разбиват допълнително чрез специализирана механизация. Взривената скална маса се изсипва в трошачно – пресевните инсталации. Пресяването се извършва на сухо. В зависимост от броя на желаните крайни фракции в една технологична линия, обикновено след трошачните машини се използват една или две мобилни пресевни машини.

Инертният материал се складира и групира на купчини в зависимост от зърнометричният състав. Те се образуват върху основа от уплътнен трошен камък. Купчините са отделени една от друга, за да се избегне смесването на отделни фракции.

В състава на асфалтовите смеси влизат едрозърнести и дребнозърнести скални материали.

Едрозърнестия скален материал е този, който се задържа на сита с отвори 2мм, пробите за него са в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2, той отговаря на следните изисквания:

- Съдържанието на натрошени зърна, в % по маса, за износващи и долни пластове на покритието (биндери) е не по-малко от 100 %, а за асфалтови смеси за основни пластове - не по-малко 75 %, когато се определя в съответствие с

БДС EN 933-5.

- коефициент на плоски зърна, в % по маса: за асфалтови смеси за дренащо пътно покритие, за износващ пласт тип сплит мастик асфалт и за износващ пласт от асфалтобетон тип А при движение тежко и много тежко – не повече от 15; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 20; за основен пласт - не повече от 25, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 933-3;
- коефициент на формата, в % по маса: за износващ пласт от асфалтобетон тип А при движение тежко и много тежко – не повече от 15; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 20; за основен пласт - не повече от 25, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 933-4;
- съдържание на фина фракция (зърна с размери под 0,063 mm), в % по маса: за износващ пласт от асфалтобетон тип А - не повече от 2; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 3; за основен пласт - не повече от 4, определено съгласно БДС EN 933-1;
- мразоустойчивост (след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат), загуби в % по маса: за износващ пласт - не повече от 18; за долен пласт на покритието (биндер) и за основен пласт - не повече от 20, определена съгласно БДС EN 1367-2;
- устойчивост на дробимост, определена с коефициента Los Angeles, в % по маса: за износващ пласт при тежко и много тежко движение - не повече от 25; за долен пласт на покритието (биндер) - не повече от 35; за основен пласт - не повече от 40, определена съгласно БДС EN 1097-2;
- устойчивост на полируемост PSV: за износващ пласт от асфалтобетон тип А при тежко и много тежко движение - не по-малко от 50, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 1097-8;
- съвместимост между едри скални материали и битумни свързващи вещества за износващи пластове, в % запазена повърхност - не по-малко от 80, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 12697-11, т.7, при по-малък процент запазена повърхност е необходимо да се използват добавки подобряващи сцеплението;
- абсорбция на вода, в % - не повече от 2 за всички асфалтови пластове, определена съгласно БДС EN 1097-6.

Дребнозърнестия скален материал е този, който не се задържа на сита с отвори 2мм, пробите за него са в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2. Той се състои от естествен пясък и/или трошен пясък. Източник на естествения пясък е пресевната инсталация, трoшения пясък се произвежда в трoшачно сортировъчни инсталации, където се претрошава по-едър трoшен камък.

Дребнозърнестия скален материал отговаря на следните изисквания:

- пясъчен еквивалент, в %: за естествен пясък - не по-малък от 50, за трoшен пясък – не по-малък от 60, определен съгласно БДС EN 933-8;



- мразоустойчивост (след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат), загуби в % по маса: за износващ пласт - не повече от 18; за долен пласт на покритието (биндер) и за основен пласт - не повече от 20, определена съгласно БДС EN 1367-2.

Отделни депа от материали, които съдържат повече от 10 % по маса дребнозърнест материал (<2,0 mm), се изпитват за "пясъчен еквивалент".

Зърнометричен състав по БДС EN 933-1 – изпитванията са при започване на производство на фракции и периодичен контрол, както и при смяна на източника.

Доставките подлежат на периодичен контрол и пристигат на обекта с декларации за експлоатационни показатели съгласно Регламент (ЕС) №305/2011.

#### ➤ Асфалтови смеси

Асфалтовите смеси се произвеждат според одобрените рецепти за всеки вид асфалтова смес съгласно изискванията и стандарт БДС EN 13108-1/NA.

Асфалтовите бази отговарят на изискванията.

Производството на асфалтовите смеси се осъществява от асфалтовите бази, като фракциите се зареждат от депата във външните бункери на базата чрез челен товарач с пневматични гуми. Депата са с преградни стени непозволяващи смесването на различните фракции една с друга. Основата на депата е от уплътнен трошен камък. Всяко депо е обозначено с табела за вида фракция, което се съхранява в него, като табелата е ясно видима за операторите на товарните автомобили и на челния товарач. Всеки външен бункер е обозначен с надпис за вида фракция, с която трябва да бъде зареждан, по такъв начин, че надписа да бъде ясно виждан от машиниста. Денят преди производството на асфалтови смеси, битумът се подгръва до работна температура, която се поддържа чрез маслогрейната система на асфалтовата база. В края на работния ден всички топли бункери се почистват от наличните в тях фракции. Прави се обслужване и преглед на всички възли на асфалтовата база. На следващия ден преди започване на работа се прави преглед на тариралите и дозиращи устройства и при необходимост, последните се почистват от задържан материал по тях. Веднъж седмично се проверяват ситовия блок за състоянието на ситата и мешалката, състоянието на облицовката и бъркалката.

При производството на асфалтови смеси се следи постоянно :

- Температура на приготвената смес да бъде  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  спрямо температурата на работната рецепта за всеки вид смес.
- Зърнометричният състав на асфалтовите е според работните рецепти.
- Количеството на битум 50/70 е според работните рецепти и допустимите отклонения
- За пътен асфалтобетон тип „А“ се използва пътен битум тип 50/70.

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

Допустими отклонения за основни пластове, за много тежко движение :

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение	За средно, леко и много леко движение
Зърна, преминали през сито 4.0 mm и по-големи	± 6.0 %	± 7.0 %
Зърна, с размери между 4.0 mm до 63 μm	± 6.0 %	± 7.0 %
Зърна, преминали през сито 63 μm	± 2.0 %	± 2.5 %
Количество битум	± 0.5 %	± 0.5 %

Допустими отклонения за долен пласт на покритието, за много тежко движение :

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение	За средно, леко и много леко движение
Зърна, преминали през сито 4.0 mm и по-големи	± 5.0 %	± 6.0 %
Зърна, с размери между 4.0 mm до 63 μm	± 4.0 %	± 5.0 %
Зърна, преминали през сито 63 μm	± 1.5 %	± 2.0 %
Количество битум	± 0.4 %	± 0.4 %

Допустими отклонения за горен пласт на покритието тип А, за много тежко движение:

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение	За средно, леко и много леко движение
Зърна, преминали през сито 4.0 mm и по-големи	± 4.0 %	± 5.0 %
Зърна, с размери между 4.0 mm до 63 μm	± 3.0 %	± 4.0 %
Зърна, преминали през сито 63 μm	± 1.5 %	± 2.0 %
Количество битум	± 0.3 %	± 0.3 %

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

Зърнометричният състав на смесите, варира в следните граници:

Размер на ситата. # mm	Пясъч асфалт обетон 0/4 (АС 4 изн.)	Плътен асф.бетон тип Б (АС 12.5 изн. В)	Плътен асф.бетон тип А (АС 12.5 изн. А)	Сплит мастик 0/11 S SMA12.5)	Сплит мастик 0/8 S (SMA 8)	Плътен асф.бетон тип В1 (0/15)	Плътен асф.бетон тип В1 (0/20)	Асф.смес за дрениращо покритие 0/11	Асф.смес за дрениращо покритие 0/8
20.0 mm							100		
16.0 mm		100	100	100		100	91-100	100	
12.5 mm		90-100	90-100	90-100	100	93-100	87-98	90-100	100
8.0 mm	100	75-90	68-78	50-60	90-100	82-92	82-92	15-25	90-100
4.0 mm	82 - 94	55-75	45-60	27-37	27-40	65-80	65-80	10-19	14-23
2.0 mm	53 - 72	42-62	34-48	20-27	22-27	48-64	48-64	10-15	10-15
1.0 mm	36 - 60	32-49	25-36	15-22	15-22	34-50	34-50	9-13	9-13
500 µm	25 - 50	22-36	18-27	12-19	12-19	22-38	22-38	7-11	7-11
250 µm	17 - 38	15-26	13-20	10-17	10-17	14-26	14-26	6-9	6-9
125 µm	12 - 25	9 - 18	8 - 15	9 - 14	9 - 14	11-21	11-21	5-8	5-8
63 µm	7 - 14	6 - 12	6-12	8-12	8-12	5-11	5-11	3-5	3-5
Битум (% по маса от маса- та на общия мин. материал)	6.8- 8.0	6.0-7.5	5.0-6.5	≥6.5	≥7.0	6.0-7.5	6.0-7.5	5.3-6.5	5.5-6.8

#### IV.7. Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от боя с перли

За изпълнението на дейностите се използва акрилатна боя със светлоотразителни перли. Боята за пътна маркировка ще отговаря на изискванията, посочени във фирмената техническа спецификация и съответно ще бъде подготвена за работа съгласно изискванията и инструкциите на производителя.

Стъклените перли за пътна маркировка ще отговарят на изискванията БДС EN 1424 за предварително смесвани стъклени перли.

#### *Технология на изпълнение*

##### *1. Подготовка на повърхността за полагане*

След мобилизиране на необходимите ресурси, се извършва почистване на възложения участък. Отстраняват се всички отпадъци, пречещи на изпълнението на видовете СМР. Отстраняването се извършва ръчно, като отпадъците се натоварват и се извозват на определено от възложителя място. Успоредно с това настилката се обработва, като се почистват настояванията от едрозърнести материали. Почистването се извършва ръчно или с необходима механизация, в зависимост от обема. Процесът завършва с обдухване – въздух под налягане, като се отстранява дребнозърнестия материал от пътната повърхност.

Необходимо е настилката да е суха. Извършва се оглед за потенциална съществуваща стара маркировка и ако е необходимо, тя се демаркира. Прави се проверка на повърхността за носещата способност и съвместимост с материала предназначен за нанасяне. Измерват се температурата и влажността на околната среда. При възникване на съмнения и противоречия се извършват изпитвания за нанасяне и прилепване към повърхността.

Боята е предназначена за тънкослойна маркировка на пътища и улици с голяма натовареност на движението, автомагистрала, самолетни писти, паркинги, детски и спортни площадки с асфалтови и бетонни настилки.

При нанасяне на нова маркировка върху стара такава, времето за съхнене/втвърдяване се удължава.

## *2. Подготовка на акрилатната боя за полагане.*

Боята се доставя готова за нанасяне. Ако е необходимо добавяме разредител до 5%, за да може да се оптимизират характеристиките на разпръскване на материала

Разредителят се прибавя на порции при постоянно разбъркване. При работа с разредителя се спазват изискванията за противопожарна безопасност и хигиена на труда.

Надлъжната маркировка се дели на прекъсната и непрекъсната. В зависимост от класа на пътят зависи тяхната дебелина. Полагането на акрилатна боя се извършва със специализирана механизация – машина за полагане на надлъжна хоризонтална маркировка.

Боята за нанасяне на маркировка се разбърква до постигане на хомогенност в оригиналния контейнер преди обработка. Точното регулиране на машината е според условията на нанасяне и вида на машината. Извършва се съгласно инструкциите на производителя на машината, като трябва да се съблюдава равномерното нанасяне на материала за пътна маркировка и разливането на материал по цялата повърхност подлежаща на маркиране.

При асфалтови настилки, всякакви ронещи се компоненти се отстраняват.

### *1. Точкуване на възложения участък*

Точкуването е основен вид СМР, който определя правилната геометрия и увеличава производителността на полагане на маркировката. Точкуването се извършва по осевата линия, като крайните линии се копират. Честотата на точкуването зависи от елементите на изпълнение. При наличието на криви, честотата на точкуване се увеличава, с цел запазване на геометрията на кривата.

### *2. Полагане на хоризонтална пътна маркировка с акрилатна боя*

Боята е предназначена за тънкослойна маркировка на пътища и улици с голяма натовареност на движението, автомагистрала, самолетни писти, паркинги, детски и спортни площадки с асфалтови и бетонни настилки.

При нанасяне на нова маркировка върху стара такава, времето за съхнене/втвърдяване се удължава.

### *3. Подготовка на акрилатната боя за полагане*

Боята се доставя готова за нанасяне. Ако е необходимо добавяме разредител до 5%, за да може да се оптимизират характеристиките на разпръскване на материала

Разредителят се прибавя на порции при постоянно разбъркване. При работа с разредителя се спазват изискванията за противопожарна безопасност и хигиена на труда.

### *4. Полагане на акрилатна боя*

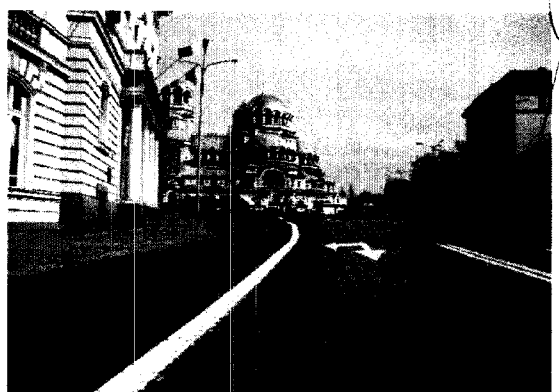
Машината е снабдена с компютър, от който се настройват размерите (плътността и

ширината) и полагането не зависи от скоростта и. Компютърът се настройва в зависимост и от типът на маркировка – прекъсната и не прекъсната. С него се определя и честотата на прекъсване. Машините разполагат с устройство за контролиране количеството на разпръснатите перли, независимо от скоростта на движение. Обема на резервоарите за маркировъчния материал е достатъчен, за да се достигне продължителна автономност по време на полагането.

При наличието на двойна осова линия, тя се изпълнява едновременно независимо дали е прекъсната или непрекъсната.

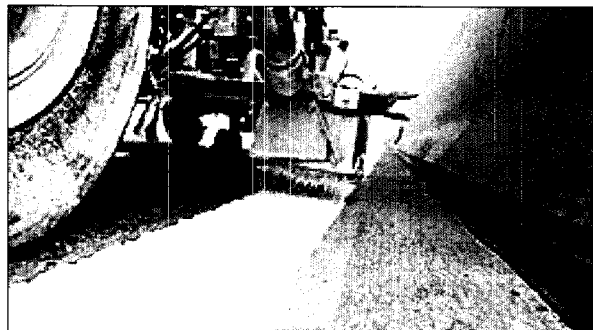
По време на маркирането, многократно се извършва проверка на положената маркировка.

- Извършва се проверка на геометрията с помощта на ролетка (евентуални измервания)
- Извършва се проверка на дебелина на мокрия филм с помощта на специализиран гребен.
- Извършва се проверка за равномерност на перлите и евентуално добавъчните материали със специализиран микроскоп.



### *Използвани материали*

**Акрилатна боя.** Боята е предназначена за тънкослойна маркировка на пътища и улици с голяма натовареност на движението, автомагистрала, самолетни писти, паркинги, детски и спортни площадки с асфалтови и бетонни настилки.



Този вид маркировъчна боя се отличава с изключително бързо изсъхване, с добро прилепване и добра устойчивост спрямо атмосферни влияния, сол, масла, горива, агресивни течности и други. Филма, който се образува е еластичен и устойчив на износване и стареене. Предимството на боята е ниска склонност към нагряпване, високо съпротивление при хлъзгане и устойчивост на цвета. За подобряване на видимостта на маркировката през нощта и при мъгла, както и за подобряване на съпротивлението на хлъзгане, с нанасянето може да се добавят (посипват) светоотразителни стъклени перли.

Химични и физични свойства на боята:

Специфично тегло 1,70 – 1,85 кг/л

Акрилатната боя представлява пластична смес от чиста Акрилатна смола, разтворители и пълнители, които ѝ осигуряват висока устойчивост на атмосферни влияния и абразия. Т.е. представлява течен продукт, който съдържа сухи вещества, суспендирани в органични разтворители. Филмът, който се получава след изсъхването по нормален начин, осигурява добро прилепване към повърхността на пътя. Нанася се на чиста и идеално суха повърхност при температура над 10°C.

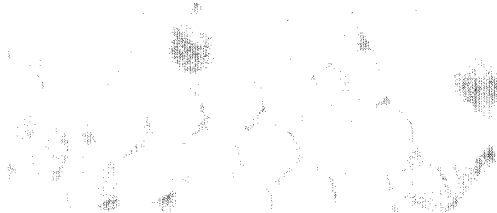
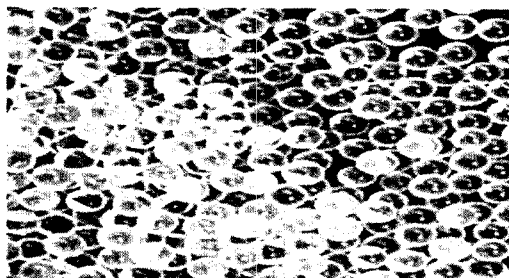
Предимства на системата:

- Отлично прилепване към бетонни и асфалтови повърхности;
- Препоръчителна за всякакъв вид машини за нанасяне на пътна маркировка (без наличие на въздух, с въздушна смес, пневматични и дори ръчно нанасяне);
- Бързо съхнеща, дори при лоши условия (ниска температура, висока влажност);
- Износоустойчивост;
- Свойства гарантиращи еластичност и липса на напукване;
- Отлично прилепване към стъклени перли и подобрени светоотразяващи характеристики;
- Не се влияе от дъжд или вода.

**Светлоотразителни перли.** Като добавка на акрилатната боя се прилагат и светлоотразителни перли.

Маркировките на пътни настилки, които са напълно видими през деня, могат също да направляват пътниците през нощта, благодарение на наличието на стъклени перли върху

тяхната повърхност. Те се отразяват от фаровете към шофьора, дори по време на дъжд и по такъв начин имат важно участие в пътната безопасност.

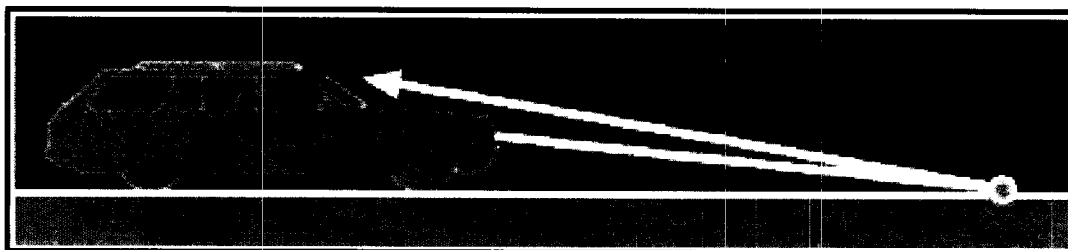


• **Свойства на маркировките със стъклени перли:**

➤ **Видимост** – добрата видимост на маркировките дори във влажно време е крайно необходимо, за да бъде осигурена безопасността на шофьорите и пътниците. През деня видимостта се получава чрез използване на светло оцветени продукти, които контрастират с тъмния цвят на пътната повърхност, докато през нощта хоризонталните маркировки се явяват видими чрез допълнението от стъклени микроперли. Те правят възможно да се отрази светлината от фаровете на превозните средства обратно към шофьорите. Силата на отразяването и видимостта през нощта на пътните маркировки е определена чрез няколко броя параметри:

- Сферичността на стъклените микроперли;
- Тяхната зърнестост (разпределение по диаметри);
- Техният рефракционен показател;
- Качеството и количеството на белия оцветител (титаниев диоксид) или жълт оцветител (цветен или органичен) в маркиращия продукт;
- Количеството на микроперлите, които изплуват на повърхността;
- Как стъклените микроперли са закрепени (поставени) в маркиращия продукт.

С цел да се измери (определи) отразяването, Европейските стандарти определят ъгли на наблюдение  $2,29^\circ$  и ъгли на осветяване  $1,24^\circ$  (между централната измервателна посока и плоскостта на повърхнината), а така също и осветеното разстояние.



➤ **Устойчивост срещу износване**- Смесването на обработените микроперли в маркиращия продукт увеличава тяхната устойчивост срещу износване и по този начин се осигурява голяма дълготрайност. Дългата продължителност на отразяването е увеличена

чрез възможното включване на предварително смесени микроперли в суспензията на маркиращия продукт.

➤ **Противохлъзгащи свойства-** грапавината на повърхността на пешеходните пресичания и колоездачни пътеки. Поръсването с перли, които са поставени (набити) неопределена дълбочина, евентуално смесени противохлъзгащи агрегати, прави възможно да се получат нива на грапавина, наложени от Европейските стандарти.

• **Методи за използване на стъклените перли** - стъклените перли могат да бъдат добавени в маркиращия продукт на два етапа: предварително смесени на производствената площадка, и /или напръскани, когато пътно-маркировъчните продукти са действително положени. Тук ще разгледаме накратко отделните методи:

• **Предварително смесване:**

Перлите са смесени в боите или замазките, горещ или студен процес в производствената фаза. Диаметърът на перлите е между 100 и 1400 микрона – обикновено 180/850. Този метод е икономичен. Микроперлите струват по-малко, отколкото смолите: по тази причина е възможно да се извършват отразяващи маркировки за не повече пари, отколкото неотразяващите маркировки. Поради факта, че перлите са разпръснати (разпределени) равномерно, отразителността на линията на платното ще бъде правилна и непрекъсната, докато продуктът се изтрие.

• **Поръсване:**

Тези перли се прилагат към пътя, използвайки традиционни пътно-маркировъчни машини, снабдени с подходящи пръскачки.

Пътно-маркировъчните машини разпръскват перлите обикновено под налягане, директно върху прясно положения продукт. Перлите се съхраняват в херметизирани резервоари под формата на фуния, която завършва в пръскачка или в отворено устройство – за да се напръска исканото количество от перли и да се разпръснат равномерно. Линиите, положени по този метод са светоотразителни веднага. Напръсканите перли имат зърнестост, която обикновено се простира между 125 и 700 микрона, достигайки 2мм в случай на маркировки, видими през нощта и мокро време.

• **Комбиниран метод (предварително смесване и поръсване):**

В случай на метод чрез поръсване, единствено необработените перли с диаметър по-голям от дебелината на сухия тънък слой изплуват на повърхността и са видими. След определено време някои от тези перли се изтриват от пътния трафик и отразяването е понижено. От друга страна – използвайки техниката на предварително смесване – понижените линии обикновено не започват да отразяват веднага. Обикновено отнема няколко седмици преди положения продукт, покриващ тези перли, да бъде изтъркан от трафика. Единствено тогава перлите ще бъдат способни да направляват линията отразителна.

Когато двата метода се комбинират, поръсените перли са разпръснати върху боята или слоя, съдържащ предварително смесените микроперли. Този метод прави възможна да се достигне незабавно отразяване, като същевременно се обезпечава дълъг полезен живот на маркировъчната линия, комбинирайки предимствата на двете техники описани по-горе.



#### **IV.8. Доставка и монтаж на стандартни, рефлектиращи пътни знаци.**

##### **Монтаж на носещи стълбове за стандартни пътни знаци.**

Носещите стълбове за неподвижно закрепване на стандартни пътни знаци отговарят на изискванията на БДС EN 12899-1.

Местоположението им ще съответства на техническия проект. Когато за монтирането на пътните знаци липсват съществуващи тръбни стойки се пристъпва към изграждането на такива чрез изкопаване на изкопи за бетониране и отвесиране на стълбовете. При точното определяне на местоположението на стълбчето се следи за спазване на изискването, отстоянието от границата на платното за движение до най-близката точка на пътния знак да е в границата от 0.5 до 2.0 м. измерено с ролетка. Размерите на изкопите се изпълняват в съответствие с изготвена монтажна схема, но не по-малко от диаметър - 300 мм. и дълбочина – 700 мм. за единичен стълб за стандартен пътен знак. След направата на изкопа за носещото стълбче, в предварително направени за целта отвори на носещото стълбче се монтират шплентове с дължина 300 мм. от арматурно желязо Ф8, който да не позволяват завъртането на стълба и неговото изваждане. Бетонът, който се използва при монтаж на носещи стълбове е марка В20. Спазва се изискването при полагане на бетона запълването на дупката да е на височина не по-малка от 200 мм. под кота „нула“ на банкета. Изкопните работи се извършват с пробивна машина или мини багер със свредло. При монтажа на носещите стълбчета се следи те да бъдат поставени отвесно, като екипите притежават необходимото оборудване за целта - нивелир. При монтажа на стълбчетата се монтират в горния край тапи за съответния диаметър тръба, с цел предотвратяването на проникване на вода във вътрешността им.

Монтаж на стандартни пътни знаци и табели.

Пътните знаци и други средства за сигнализиране на пътищата се закрепват на специално предназначени метални стълбчета, системи, конзоли, портални рамки или на съществуващи в обхвата на пътя пътни принадлежности и съоръжения.

#### **ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ:**

- Монтажът се осъществява посредством подходяща и стабилни при работа съоръжения и техника (стълби, скелета, платформи, автовишки, кран и др. подобни).
- Всички пътни знаци и табели трябва задължително да бъдат монтирани на съответния клас път и на километричното положение, за което са предвидени.
- Монтажа на пътни знаци, табели и носещи конструкции се осъществява посредством фиксиращи и скрепителни елементи, предназначени за съответното изделие.
- Монтират се от дясно и/или ляво от платното за движение, с лицевата си страна срещу посоката за движение.
- В случай, че пътния знак, предвиден на даденото километрично положение, се закрива от други пътни знаци, препятствия, съоръжения или принадлежности на пътя Изпълнителят незабавно ще уведоми Възложителя за установяване и решаване на случая.

- Пътните знаци се поставят съгласно приложение №12 на Наредба №01/18 на МРРБ от 23 Юли 2001 г., като строго се контролира светлия отвор – от настилката на платното до най-ниско разположена точка на пътния знак или допълнителна табела:

- При монтаж на пътен знак, поставен под или до друг пътен знак, се разполага на разстояние не по-малко от 5 см.

- Стандартни пътните знаци се монтират един под друг от страни на платното за движение и един до друг над платното за движение при спазване отгоре надолу или отляво надясно на следния ред:

1. Пътен знак група „Б“;
2. Пътен знак група „А“;
3. Пътен знак група „В“, „Г“ и „Д“;
4. Пътен знак група „Е“ и „Ж“;

- Не се допуска заваряване на пътните знаци към носещите стълбчета.

- Не се допуска закрепващи болтове на лицевата част на пътните знаци и табели.

#### **Стандартни пътни знаци**

- Монтажът се осъществява посредством подходяща и стабилна при работа съоръжение – стълба.

- На гърба на стандартния пътен знак фабрично има заварен захват на скоба. При извършване на монтажа, изделието се поднася и установява в изискваното спрямо тръбните стойки положение. След това изделието се закрепва към носещия стълб чрез предвидените за целта скрепителни елементи: болт – гайка (M8x40).

- При извършване на монтажа изделието се поддържа неподвижно до момента на осигуряване на необходимия натяг във винтовите съединения.

#### **V. Мерки за опазване на околната среда**

Имаме разработена, внедрена и сертифицирана система за управление на околната среда съгласно ISO 14001: 2009.

Когато се говори за екологична безопасност в строителството трябва да се има предвид, че тя включва вземането на много мерки във всички етапи, както на строителния процес (от проектирането до реализирането на проекта), така и на експлоатацията на обекта. Тези мерки са насочени в две посоки. От една страна, те трябва да гарантират безопасна и здравословна екологична среда, а от друга да минимизират евентуалното отрицателното въздействие върху компонентите на околната среда от дейностите по строежа и експлоатацията на обекта. Тя включва използването на екологично безопасни материали и

технологии, проектирането на безопасни инсталации и системи и тяхното безопасно експлоатиране, гарантиране на здравословна среда в целия период на експлоатация на обекта, вземане на всички мерки за намаляване на вредното въздействие върху околната среда. Тук се отнасят и избиране на най-удачните екологосъобразни решения, използване на най-добрите налични техники, вземане на превантивни мерки, извършване на рекултивационни мероприятия според оценката за въздействие върху околната среда на обекта или според разрешителното по комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването, спазване на нормативно определените пределнодопустими концентрации и норми на допустими емисии на различните замърсители.

Всички тези съставни части на екологичната безопасност в строителството и експлоатацията на обектите са съществено важни за запазване здравето на хората и за опазване на околната среда.

### **Законодателство**

Когато става въпрос за екологична безопасност в строителството се имат предвид изискванията на *Закона за опазване на околната среда (ЗООС), както и тези на Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС на инвестиционни предложения за строителство, дейности и технологии. Инвестиционните предложения за строителство, включени в Приложения №1 и № 2 на ЗООС, подлежат на ОВОС.* Това означава, че за тях се изготвя доклад за оценка на въздействието върху околната среда. Той включва характеристика на инвестиционното предложение, алтернативи за осъществяване на инвестиционното предложение, описание на компонентите и факторите на околната среда, които могат да бъдат засегнати от инвестиционното предложение, здравно-хигиенни аспекти, препоръки за предотвратяване, намаляване или ликвидиране на вредното въздействие върху околната среда на инвестиционното предложение. Следва издаване на решение по ОВОС, което съдържа всички мерки за предотвратяване, намаляване или ликвидиране на отрицателните въздействия на инвестиционния проект върху околната среда и върху здравето на хората. Благодарение на тези доклади и решения влизат в сила изискванията на нормативната уредба към съответното инвестиционно предложение по отношение на екологичната безопасност.

Това са само част от законите и наредбите, в които се засяга проблема на екологичната безопасност в строителството и здравословната среда на живот за хората. Има наредби, с които се регламентират и безопасните за здравето условия в работна среда – допустими нива на шум, пределно допустими концентрации на различни замърсители и т.н. За да се отговори на тези изисквания, те трябва да се вземат предвид при проектирането и изпълнението на строителството.

Като се има предвид естеството на извършваните строително-ремонтни и строително-монтажни работи, Нормативната уредба, която спазваме включва следните нормативни документи:

**ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА** (обн.ДВ бр.47/23.06.2009-изм.и доп.);

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

ЗАКОН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ(обн.ДВ,бр.86/30.09.2003);

ЗАКОН ЗА ВОДИТЕ в сила от 28.01.2000 г.;

ЗАКОН ЗА ЧИСТОТАТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ (обн.ДВ, бр.6 /23.01.2009 г.);

НАРЕДБА №6 ОТ 26.06.2006 Г. ЗА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ШУМ В ОКОЛНАТА СРЕДА;

НАРЕДБА № 3 ЗА ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА СТРОИТЕЛСТВО И РЕМОНТ ПО ПЪТИЩАТА И УЛИЦИТЕ, отчитайки степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вресните ефекти от шума върху здравето на населението.

### **Екологосъобразен избор на строителни материали**

Основен принос за екологичната оценка на един обект имат вложените в него материали. Когато се избират строителните материали за даден проект и трябва той да отговаря на категорията "екологично безопасен", а наред с посочените по-горе мерки, да се обърне и специално внимание на някои качества в материалите, които по един или друг начин индикират техния екологичен статус, а оттам и този на обекта. Това означава, че екологосъобразният избор на строителни материали ще помогне да се минимизират разходите за материали и енергия, да се намалят отпадъците, а оттам и влиянието върху околната среда.

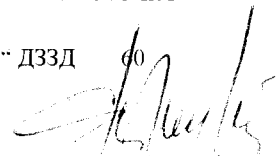
В помощ на този избор, са разработени различни модели и методики за оценка на екологичното въздействие на строителните материали върху околната среда и върху здравето на хората. Разликата в тях се състои основно в това, че на отделните фактори се дават различни тежести.

Общото са качествата, които се вземат под внимание и които участват като критерии за съставяне на оценката. Именно с тези качества е необходимо да се имат предвид при избора на строителен материал. Основен елемент в оценката е това, дали материалът може да се рециклира, ако може, колко цикъла на рециклиране може да понесе, колко дълъг е експлоатационният му период и колко ефективно може да се използва. Критерий от оценката е това, дали получаването и използването на материала води до разрушаване на озоновия слой и до увеличаване на парниковия ефект. Безспорно, съществен параметър при формиране на оценката е безопасността за здравето на хората, т.е. какъв е химичният състав на продукта, в него има ли токсични за хората вещества и ако има в каква концентрация. Важно е и това, дали материалът отделя неприятна миризма или токсични вещества, замърсяващи водата, почвата или въздуха. Не на последно място в оценката влизат и енергийната ефективност на материала, неговата устойчивост на екстремни въздействия, екологическите и икономическите разходи, направени за него.

### **Отрицателни въздействия по време на строителството и мерки за ограничаването им**

„СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД

000433



### **1. От естеството на предвижданите работи**

Не се допуска замърсяване на повърхностните, подземни води и минерални находища от транспортната и строителна техника на строителните площи.

Спазват се определените места за събиране и временно съхраняване на отпадъците, които се формират и се съобразяват с изискванията на чл.18, ал.2 и чл. 19 от Закона за управление на отпадъците ЗУО /ДВ бр.86/2003 г.

Не се допуска зареждане и разливи от горива и смяна на масла в сервитута на обекта.

Площадката се поддържа чиста, при сухо и ветровито време се оросява. Строителната техника се поддържа в добро техническо състояние.

Не се допуска надвишаване на шумовите нива при работа на машините и обслужващия автотранспорт на площадките по време на строителните работи.

Не се допуска замърсяване на прилежащите терени с битови, строителни отпадъци и земни маси при работата на обекта. Спазват се изискванията на чл. 40, чл. 43, ал. 3 и ал. 4 от Закона за опазване на околната среда.

### **2. От вида на използваните материали**

По време на строителството може да се очаква повишаване на нивата на фини прахови частици в атмосферния въздух, при неприлагане на предпазните мерки при транспортиране, съхранение и полагане на използваните инертни материали.

Отпадъците, генерирани по време на строителството на всеки от строителните участъци, съгласно националния класификатор са: битови, строителни и гориво-смазочни материали, и с малка вероятност – опасни, от бои и лакове. Битовите отпадъци от строителните работници се третираат съвместно с отпадъците от населението за обекти в урбанизираните територии. Не се предвижда разкриване на столови и кухни. За обекта тези отпадъци ще се събират в контейнери и ще се извозват на най-близко разположено депо.

### **3. Атмосферен въздух**

Работа със строителна механизация и транспорт предполага на всеки строителен участък замърсявания от прах и отработени газове.

При извършването на СМР ще бъдат изпълнени всички изисквания на Наредба № 1 за допустими норми на вредни вещества в отпадъчните газове, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници за работа е прахообразуващи и насипни товари и материали. Запрашените и замърсени пътни и пешеходни настилки ще бъдат почиствани и оросявани, за да се предотврати запрашаването на атмосферния въздух. При необходимост ще се предвиди оросяване на временно съхраняваните строителни отпадъци на строителната площадка и др.

При наличие на вятър със скорост по-голяма от 11м/сек леките строителни материали ще се предпазват от разпръскване.

Спазване на ограничаването на емисиите изгорели газове от строителната техника става чрез ефективно използване на машинните смени и курсовете. Ще бъде използвана само изправна и съвременна строителна техника, която отговаря на стандартите за отработените газове и е преминала съответните технически прегледи.

Служителите ни са обучени за предприемане на всички приложими мерки за предотвратяване на замърсяването на въздуха.

#### 4. Шум и вибрации

Обекти на въздействие по отношение на фактора „шум“ има при реконструкция и изпълнение на СМР на строителни обекти.

Регламентираните гранични стойности за шум са различни, в зависимост от предназначението им:

- Жилищни зони: ден – 55 dB(A), вечер – 50 dB(A) и нощ – 45 dB(A);
- Централни градски части и територии, подложени на въздействие от интензивен автомобилен трафик: ден – 60 dB(A), вечер – 55 dB(A), нощ – 50 dB(A);
- Зони за учебна дейност и такива за отдых: ден – 45 dB(A), вечер – 40 dB(A), нощ – 35dB(A);
- Зони за лечебни заведения: ден – 45 dB(A), вечер – 35 dB(A), нощ – 35 dB(A).

Източници на шум при строителство са различните транспортни и строителни машини и агрегати като: багер, челен товарач, машина за рязане на асфалт, трамбовъчна машина, асфалтополагаща техника, валяк, компресор, товарни автомобили, с нива на шум в границите на 80 dB(A) – 92 dB(A). В близост до работещите машини могат да се очакват нива на шум, които надвишават значително посочените хигиенни норми. Въздействието на високите шумови нива е за ограничен период от време до завършване на работата в съответния участък.

Нарастване на общото акустично натоварване в района на строителните дейности се регистрира и при работа на празен ход на строителните и транспортни машини.

Строителните дейности, при които се отделя шум в резултат от работа на машини и ръчен труд ще бъдат съобразени с разпоредбите за „Наредба за обществения ред“. Нивата на шум няма да надхвърлят граничните стойности на показателя шум за територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях в съответствие с Приложение 2 към Наредба № 6 от 26.06.2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението.

Предприемат се мерки за екраниране на шума от транспортните средства и механизацията на обекта чрез частични заграждения.

Нивото на звукова мощност на шума, излъчван във въздуха от строителните машини и съоръжения няма да превишава допустимите нива на звукова мощност съгласно

приложение № 3 към Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машини и съоръжения, които работят на открито, по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха (обн. ДВ, бр. 11 от 10.02.2004 г.).

## 5. Води

От обекта се формират само дъждовни води, които се отвеждат по дъждоприемните канали. За коректното оттичане и отвеждане на дъждовните води от улични настилки се спазват подходящите наклони и връзки с дъждоприемните канали.

Преди започване на строителството се осигурят химически тоалетни за работещите на обекта.

Служителите на фирмата изпълнител са обучени за предприемане на всички приложими мерки за предотвратяване на замърсяването на водите.

В строителството се използва вода, предназначена за промишлени нужди, от източник, предписан от Община Раковски.

## 6. Земи и почви

На строителните площадки се предвижда място за измиване на автомобилите и на строителната механизация преди излизането им на уличната и пътната мрежа, за да не се изнасят земни маси, строителни разтвори, инертни материали и други замърсители. За измиването ще се използва вода за промишлени нужди.

Спазвайки нормалното извършване на СМР не се предполага да се допускат разливи на горива и смазочни материали от строителните машини, тъй като измиването, зареждането и техническото обслужване на строителната техника и механизация ще се извършва на оборудвани за целта места извън строителната площадка.

Служителите на обекта са инструктирани за действия за ограничаване на замърсяването при инцидент.

Определят се подходящи места за изграждане на площадки за временно съхраняване на хумусния слой, изкопаните земни маси и строителните материали и използването на част от земните маси за обратен насип при строителството. При необходимост от депониране на излишни земни маси извън определените за строителство терени, се извършват необходимите процедури по определяне на подходящи площадки, съгласувано с Общината.

При реконструкцията на зелените площи е предвидено изземване на почвения слой и депониране на определените за целта места за ползването му за обратен насип преди залесяването на разкопаните райони.

## 7. Ландшафт и биоразнообразие

При строителството не се очаква значимо въздействие върху ландшафта. След завършването му средата се възстановява. Предприемат се мерки за ограничаване на дейностите, предизвикващи увреждане на тревни площи и насаждения, за които не е предвидена подмяна или възстановяване.

## 8. Отпадъци

Строителните отпадъци, генерирани при извършване на СМР се събират, извозват и депонират в съответствие с Наредба за условията и реда за изхвърлянето, събирането (включително разделното), транспортирането, претоварването, оползотворяването и обезвреждането на битови, строителни и масово разпространени отпадъци на територията на общината. Събирането и извозването ще се извършват в се използват специализирани контейнери и ще бъдат депонирани на депото или площадката за строителни отпадъци.

Изграждат се и се поддържат огражденията и строителната площадка се поддържа чиста и подредена за недопускане замърсяването на съседните терени и зелени площи. Ежедневно се почиства и подрежда строителната площадка.

## 9. Емисии на парникови газове

Емисиите на парникови газове са ефект от секторите “Енергетика”, “Индустриални процеси” и “Биологични отпадъци”. По време на изпълнение на настоящият проект не се предвижда подобни емисии, които да окажат влияние на атмосферата.

## 10. Здравен фактор

### Здравни рискове за населението:

Наднормен шумов риск от работата на строителните машини. Този шум е непостоянен и с временно въздействие. Ефектът ще е смушаващ и дразнещ.

Работата на открито изключва негативен здравен ефект от горивни газове и асфалтни изпарения.

### Здравни рискове за работниците:

Неблагоприятни климатични условия, предвид необходимостта от „целогодишна работа на открито“ в условията на значителни температурни амплитуди. Високите температури са рисков фактор за възникване на инциденти, като топлинен и/или слънчев удар. Преохлаждащите температури увеличават честотата на простудните заболявания, заболяванията на скелетно-мускулната и периферната нервна система.

Водачите на строителните машини ще са подложени на наднормени шумови нива от порядъка на 80-100 dB(A). Шумът има неблагоприятен ефект върху слуховата система и централната нервна система, като води до разстройство на съня, развитие на неврозоподобни състояния и артериална хипертония.

Водачите на строителните машини ще са подложени на общи и локални вибрации. Те увреждат вестибуларния апарат, опорно-двигателния апарат и паренхимните органи, сетивната и кръвоносна система на пръстите на ръцете.

При ограничения обем на изкопните и възстановителни работи и работа на открито, не се очаква неблагоприятен здравен ефект, в резултат на замърсяване на атмосферния въздух.

Рискът от трудов травматизъм е най-висок при ръчни изкопни и монтажни работи.



При полагане на тежък физически труд, свързан с вдигане и пренасяне на наднормени тежести нараства риска от заболявания на опорно-двигателния апарат и нервно-мускулната система.

По време на строителството факторите на работната среда могат да оказват известно въздействие върху здравето на работниците. Ефектът ще е временен и при предприемане на мерки за опазване здравето и безопасността на работниците, той е минимален.

#### Директно социално въздействие

Известно негативно социално въздействие е присъщо за всички проекти за развитие, които създават временен дискомфорт /временно спиране на вода, ограничаване на достъпа, в които текат строителни дейности/, но със завършване на проекта те се елиминират.

#### **Мониторинг**

Предвиденият модел на мониторинг за изпълнение на мерките за намаляване въздействието върху околната среда е възприет така, че да покрие всички аспекти и изисквания съгласно закона и добрите инженерни практики. Всички екологични и социални мерки ще бъдат контролирани и докладвани регулярно съгласно нормативните изисквания.

„СДРУЖЕНИЕ Раковски 2018“ ДЗЗД е отговорна за спазване на всички изисквания по опазване на околната среда от неблагоприятни въздействия по време на изпълнението на СМР. С оглед на характера на работите в тази поръчка, и в частност ще обърне внимание на следните аспекти:

- Недопускане на замърсяване с прах извън оградените предели на строителната площадка, като за тази цел Изпълнителят разполага на обекта със средства за покриване на източници на прах или кал в случай на неблагоприятни атмосферни условия;
- Недопускане на замърсяване на улиците от работещите на обекта транспортни средства и строителна механизация, като за целта се предвидят средства за почистване на транспортните средства и механизацията преди напускането на обекта от характерните за обекта замърсявания. Изпълнителят е отговорен транспортните средства на техните доставчици, да пристигат на обекта без да са предварително замърсени и без да са замърсили улиците;
- Ограничаване на шума от изпълняваните работи чрез подходящо ограждане, използване на подходящи технологии и механизация и подходящо планиране на шумните дейности за определени часове на деня, особено в случаите, когато работите се изпълняват в непосредствена близост от жилищни или офисни сгради или сгради на училища, детски градини, болници и други медицински учреждения. Такива сгради се идентифицират в РПОИС и изрично са посочени мерките за ограничаване на въздействието върху тях.
- Ограничаване на въздействието от източници на електромагнитно излъчване, като за целта Изпълнителят проверява изправността и съответствието на нормите на неговите машини и инструменти. В РПОИС Изпълнителят изрично идентифицира ситуациите, в които е възможно да се използват инструменти и машини, които са потенциален източник на електромагнитни смущения, в непосредствена близост до болници и обитаеми сгради, и се насочва вниманието към проверка на машините и инструментите в такива ситуации, като предпазна мярка.

- Управление на строителните отпадъци според предписанията на нормативните документи и изискванията в съгласувания РПОИС, включително текущо извозване на отпадъците от строителните площадки с оглед на ограничените условия на работа по натоварени градски улици.

Мерките за опазване на околната среда са ориентирани към осигуряване на правилно управление на замърсяващите потоци в следствие на строителните и електро-монтажните работи, в частност що се отнася до шум, замърсители на въздуха, водата и почвата.

Най-успешното решение се очаква от разработването на мерките за опазване на околната среда, които включват специфични дейности на различните нива на управление, независимо от различните аспекти на отделните проблеми.

Предохранителни мерки: действия насочени към намаляване получаването на нежелани замърсяващи потоци, обхващащи както действия отнасящи се до типични строителни елементи, като например съоръженията, така също и решения отнасящи се до местоположението на някои дейности, свързани със строителството, като например спомагателните инсталации.

Предложеният план за предохранителни мерки е подготвен на базата на посочените по-долу основни действия за подобряване на екологичната среда в следните аспекти:

- Мерки за опазване на околната среда от излив на течни отпадъци;
- Мерки за опазване на околната среда от санитарно-битови отпадъци;
- Мерки за опазване на околната среда от строителни отпадъци;
- Мерки за опазване на околната среда от въздействието на оборудването.

#### **11. Мерки за опазване на околната среда от замърсяване на почвата**

Депозирание и разпръскване на произведени опасни твърди и течни отпадъци (използвани масла от тяхното заменяне със смазки на машината, антифризни вещества, парцали напоени с използвано масло, стърготини, замърсена почва, контейнери, които съдържат опасни вещества и други) представят потенциален риск за замърсяването на почвата.

##### **Мерки за предотвратяване:**

Намаляване до минимум на помощния терен около строителната площадка.

Действията свързани със смяната на масла и нефтопродукти, които са потенциални замърсители ще се извършват от специализиран персонал и установени за целта места.

Системите за контрол на оттока от химически вещества към местата за тяхното съхранение ще бъдат инспектирани периодично.

Материалите, които не са предмет на повторна употреба ще бъдат транспортирани директно към предвидените депа.

## 12. Мерки за опазване на околната среда от излив на непречистени отпадъчни води

Разливането на течни материали неизбежно ще доведе до дълготрайно замърсяване на почвата, подземните води и повърхностните води. Тяхното неразрешено заустване в канализационната система може да доведе до задръстване на тръбите или разрушаване на материалите, които накрая ще компрометират работата на цялата система. По време на строителните работи могат да се очакват течове с повишено съдържание на частици, разтворими вещества, масла и рН различно от общите стойности за повърхностни води.

### Мерки за предотвратяване:

Правят се подходящи наклони по време на изкопните работи и те са насочени към събирането на водата на едно място, откъдето тя да може да се зауства някъде другаде или да се улесни нейното изпарение.

Обекта се поддържа чист за да се намали влаченето на частици и елементи от наводняване към близките отвори на отходните тръби или водни потоци.

При спазване на горепосочените превантивни мерки ще се избегне негативното въздействие върху флората и фауната за околната среда, ще се предотвратят щети върху съществуващата санитарна мрежа.

## 13. Мерки за опазване на околната среда от санитарно-битови отпадъци

Битовите отпадъци, възникнали при строителството се събират в предназначени за това контейнери. Те не се изхвърлят съвместно със строителните отпадъци.

Главното предимство, като резултат от контролираното заустване на отпадъци от човешка дейност ще бъде предотвратяването на замърсяване на приемните води от човешка дейност. Следователно това ще има позитивен ефект върху околните екосистеми и ще предотврати разпространението на евентуални болести.

## 14. Мерки за опазване на околната среда от от строителни отпадъци

Характеристиките на материалите в отпадъците при строителството определят възможността за рециклиране и за съответно приложение. По принцип материалите, които формират строителните отпадъци, могат да бъдат рециклирани в по-голямата си част.

Материали, чиито произход е от камък, могат отново да бъдат използвани в някои конструкции чрез раздробяване, но в случаите на стоманобетон, първо трябва да бъде отстранена армировката.

Металите могат отново да бъдат използвани в други конструкции или могат да бъдат оползотворени в машиностроенето чрез претопяване и изработване на нов елемент.

Рециклирането на пластмаса е сложен процес що се отнася до трансформирането и в нестроителен материал, независимо от факта, че може да бъде повторно използвана за тръби, резервоари, профили и други.

Асфалтови материали и битум ще бъдат съвместно влагани в направата на пътна настилка и оборудване за пътища.

Материалите получени в следствие на разрушителни и строителни работи потенциално могат да бъдат рециклирани, като материал за дренаж, като добавъчен материал за бетон или пътна настилка или могат да бъдат повторно използвани. По-големите по размери парчета могат по-лесно да бъдат използвани повторно, но също могат и да бъдат раздробени и евентуално използвани в производството на тухли и керамични изделия.

Производството на стандартни метални елементи предполага, както интензивно въздействие върху околната среда по време на извличането на основните сурови материали, така и високата консумация на енергия в процеса на производство и строеж. По отношение на тези материали, като отпадъци и тяхната евентуална многократна употреба, трябва да посочим, че като стандартен елемент тя се характеризира с висока степен на многократна употреба и ролята на строителни отпадъци не е характерна. Събирането на едно място и съхранението в специални контейнери за метали ще се инициира в подобни събития.

Циментът се характеризира с висока производствена енергийна стойност, като голямо количество натрупана маса е необходима за производството на циментовата смес. Частичното заменяне на натрупаната маса чрез рециклиране на строителни материали намалява въздействието върху околната среда.

Като материал от каменен произход, той потенциално е предмет на рециклиране, като елемент за дренране, натрупана маса или павиране и може към това да добавим също лесната употреба на стандартните елементи като такива.

Събирането на останките и изчистването на обекта е необходимо по време на строителни работи и те се съхраняват в отделни контейнери заедно с елементите от каменен произход.

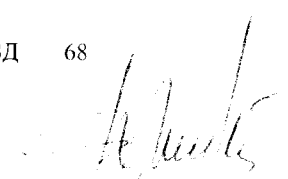
Сигналните мрежи и ленти са произведени от рециклирани материали и изградени от мрежи от рециклирани пластмаси. Тяхното предназначение е сигнализация насочена към поддържането на сигурността на проекта.

#### **Мерки за предотвратяване:**

Избягва се закупуването на големи количества материали.

Изисква се прилагането на адекватни мерки по време на транспортирането на материалите, така че да се избегне счупване.

По време на закупуването на материали се изиска тяхното доставяне да е в опаковка, която да позволява повторна употреба или рециклиране.



- Избягва се създаването на нови места/насипи свързани с изхвърляне;
- Избягва се замърсяването с опасни отпадъци;
- Избягва се замърсяването на водата и почвата;
- Избягва се неконтролираното изтичане на отпадни материали;
- Избягват се инциденти, които влияят или унищожават екосистемата в региона.

## VI. Осигуряване безопасни и здравословни условия на труд

За осигуряване на безопасност и здраве при извършване на строителните и монтажни дейности Изпълнителят създава необходимата организация и провеждане на предохранителни мерки преди и по време на извършване на различните работи.

При разработването и прилагането на мерките на строителната площадка се спазват изискванията на нормативните актове за:

- здравословни и безопасни условия на труд (Наредба № 2/22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи), включително оценка на риска и превантивни мерки; работно място и работно оборудване; консултиране и информиране на работещите; лични предпазни средства; инструктаж; физиологични норми и правила за ръчна работа с тежести; санитарно-хигиенни норми и изисквания; знаци и сигнали (Наредба № 4/1995 г. за знаците и сигналите за БТПО);
- изпълнение на строежите: обхват и съдържание на инвестиционните проекти; съставяне на актове и протоколи по време на строителството; лицензиране на консултантите; правила за изпълнение и приемане на СМР;
- Наредба № 3/1996 г. за инструктажа на работниците и служителите по БХТПО;
- Електробезопасност;
- Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Организация на движението и сигнализация.

Използването на подходящо работно облекло, каски, ръкавици, предпазни очила, противопрахови маски и обувки са задължителни при извършването на строително-монтажните дейности.

Осигуряваме необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло (със сертификати за произход и проверка), съгласно предварително съгласуваната оценка на риска, изготвена на основание предоставените данни на параметри на работната среда и опасните химически вещества от Службата по трудова медицина.

Ползването на лични предпазни средства е задължително за работещите на обекта. Използването на предпазна каска от всички участници в строително-монтажните дейности е абсолютно задължително. За избягване или намаляване в достатъчна степен на рисковете за здраве и безопасността при изпълнение на СМР, работниците задължително ползват ЛПС, а именно:

- противопрахова маска за защита на дихателните органи при работа в запрашена среда;
- маска със съответен газозащитен филтър при работа в условията на органични и неорганични газове и пари;
- ръкавици със съответното предназначение при работи, свързани с риск от убождане, порязване, шлак, киселини, основи и други разяждащи вещества;
- диелектрични ръкавици, боти, килимчета и др. специфични съоръжения и инструменти при дейности, свързани с риск за поражения от ел.ток.

При извършването на СМР Изпълнителят спазва технологична последователност в съответствие с предварително изготвен "Работен проект за организация и изпълнение на строителството"/РПОИС/.

При изготвяне на проекта за изпълнение се определя режима за изпълнение на отделните видове работи в условия на експлоатация на уличния участък /при отбито движение или при наличието на движение/по време на строителството/.

Ръководството на обекта:

- осигурява необходимите условия за здравословен и безопасен труд, като се извършва оценка на риска и в съответствие с това провежда необходимите мероприятия;
- извършва избора на местоположението на работните места при спазване на условията за безопасност и удобен достъп до тях;
- осигурява необходимите предпазни средства и работно облекло;
- осигурява необходимите санитарно-битови условия, съгласно санитарно-хигиенните изисквания;
- изработва и утвърждава вътрешни документи /Заповеди/ за осигуряване на ЗБУТ;
- организира вътрешна система за проверка, контрол и оценка състоянието на безопасността и здравето на работещите. Определя със Заповед лицата, отговарящи за спазване на изискванията за безопасен и здравословен труд и провеждане на инструктажите;
- съвместно с органите на Държавна агенция "Гражданска защита" и Национална служба "Пожарна и аварийна безопасност" разработва и утвърждава План за предотвратяване и ликвидиране на пожари, аварии, както и план за евакуация на работещите при нужда.

Всеки работник или служител от инженерно-техническия персонал, който постъпва за пръв път на работа или преминава на друга работа се инструктира за безопасен труд за конкретния вид дейност, което се удостоверява с подписи на инструктираните.

Движението на строителни машини и хора по строителната площадка се регламентира с наредба или Заповед и при нужда се сигнализира по подходящ начин.

Работата на височина се извършва под наблюдението на отговорен изпълнител с най-малка четвърта квалификационна група и се забранява да се стои под работещия.

Преди започване на работа върху подвижната работната площадка, парапетите се вдигнат и здраво се закрепват. При работа по стълбове е задължително използването на предпазни колани.

Използването на строителна механизация и повдигателни съоръжения се извършва само с изправна звукова и/или светлинна оперативна сигнализация и се управляват от лица с необходимата квалификация.

Отговорният ръководител контролира правилното подреждане и съхраняване на материалите и съоръженията на строителната площадка и спазване на технологичния процес при извършване на СМР.

Спазването на вътрешно фирмените Правила за безопасност и здраве при работа е задължително.

Всеки работник се запознава с местоположението на най-близкия медицински пункт и пътя до него, а всяко звено (бригада) има аптечка с най-необходимите медикаменти и превързочни материали за оказване на първа долекарска помощ. Извършването на СМР на открито се преустановява при неблагоприятни климатични условия – гръмотевична буря, обилен снеговалеж, силен дъжд и/или вятър, включително бедствия, пожари и аварии.

При извършване на строителството се спазват изискванията на съответните правилници и инструкции, третиращи нормите за строителство и експлоатация.

Ако през време на строителството се открият подземни съоръжения неизвестни по-рано, до изясняване на характера им работите се преустановяват.

Осигурява се отклоняване на движението извън района на строителната площадка, като се поддържа въведената хоризонтална маркировка и вертикална сигнализация през целия период на строителството.

Вземат се всички необходими мерки за обезопасяване на работните места от преминаващите транспортни средства, транзитни или тези на самия строител, като се оградят и сигнализират.

Преди започването на строително-монтажните работи, работниците и всички водачи на строителни машини и транспортни средства преминават през задължителен предварителен инструктаж и се запознават с изискванията дадени в ПНИСМР на всички раздели.

През време на строителството на всички работници, монтажници и водачи на строителни машини и транспортни средства се прави периодически инструктаж в зависимост от конкретните условия на работа.

Строго се спазват предписаните технологични схеми на работа и движение на различните машини.

Не се разрешава стоенето на хора в обекта необвързани със строителния процес.

Не се допуска стъпване по рамките на машините, когато последните са в движение.

Започването на изкопните работи става само след подробно запознаване с евентуално съществуващите подземни комуникации в работната зона, отразени или не в подземния кадастър.

Необходимите изкопни работи (ръчно и машинно) се изпълняват съгласно приетите в проекта. При машинен изкоп се спазват всички изисквания при работа с тези машини, включително обозначаване работното поле на багера.

При уплътняване на пластове се съблюдават правилата за работа с ръчна механизирани трамбовка и се извърши проверка за уплътнен насип от лицензирана лаборатория.

По време на строителството, изкопите се ограждат с временна предпазна ограда и се поставя светлинна сигнализация за през нощта.

В близост до подземни проводни и съоръжения се работи внимателно на ръка в присъствието на представител на експлоатиращите дружества.

#### **VI.1. План за предотвратяване и ликвидиране на аварии**

При работа се спазват всички изисквания на Наредба 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, касаещи предвидените за изпълнение СМР.

Копия от утвърдения и съгласуван план се поставя на видни места в обекта и с него задължително се запознават всички лица на обекта.

При възникване на опасност от авария се ползва същият сигнал, начин и средство за сигнализация, който е одобрен в действащия план на Възложителя.

При подаване на сигнал за аварийно положение ръководителят на строежа или определено от него лице незабавно се вземат следните мерки:

- по най-бърз и безопасен начин евакуира всички работещи;
- при необходимост уведомява съответните медицинска и спасителна служба /"Гражданска защита"/;
- прекратява извършването на всякакви работи на мястото на аварията и в съседните застрашени участъци;
- в най-кратък срок информира работещите, които са изложени или могат да бъдат изложени на сериозна или непосредствена опасност от наличните рискове, както и за действията за защитата им;
- предприема действия и дава нареждания за незабавно прекратяване на работата и напускане на работните места;
- организира мероприятията, които може да изпълни със собствени сили и без да застраши здравето и живота на хората във връзка с ограничаване и отстраняване на аварията;
- разпорежда отстраняването на безопасно място на работещите, които не участват в борбата с аварията;
- няма да възобновява работата, докато все още е налице сериозна и непосредствена опасност.



Ръководителят на строежа отменя аварийното положение след окончателно премахване на причините за аварията, при невъзможност за нейното повторение, разпространение или разрастване, както и при условие, че са взети всички необходими мерки за пълното обезопасяване на лицата и средствата при възстановяване на работата.

## VI. 2. План за евакуация

При възникване на опасни условия за работещите, работата се преустановява и работещите напускат работните места без нареждане.

Техническият ръководител на обекта организира по най-бърз и безопасен начин евакуацията на работниците. Евакуацията се извършва без да се допуска възникване на паника.

При евакуацията се спазват схемите на движение, разработени и валидни за Възложителя, както и правилата от плана за евакуация на Възложителя.

За гарантиране на безпрепятствена евакуация Техническият ръководител на обекта лично отговаря за поддържането на пътищата за евакуация /съгласно схемите на Възложителя/, чисти от материали и оборудване.

Уврежданията, които биха могли да настъпят при изпълнение на СМР на обекта в съответствие с оценките на риска, произхождат от:

- затрупване на земни маси
- падане от височина
- удари от падащи предмети
- неправилно стъпване и удряне
- поражения от електрически ток
- пресилване
- пътно-транспортни произшествия
- други опасности

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценката на риска, Отговорника за контрола на качеството изисква от Изпълнителя приети от него писмени инструкции по безопасност и здраве. Копие от всяка инструкция се поставя на видно място в обсега на строителната площадка. Строителят съгласува всяка инструкция с Възложителя и Консултанта или упълномощено лице.

Противопожарните строително-технически правила и норми за осигуряване на ПБ, се изпълняват съгласно изискванията на Наредба № Из-2377/15.09.2011г. и Наредба №Из-1971/29.10.2009г. и всички останали нормативни документи, касаещи пожарната безопасност.

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

Не се допуска замърсяване на района със строителни материали, отпадъци и бетонови отломки. За да не се допусне това отпадъчните материали се извозват навреме и се разтоварват на предварително съгласувани с общинските власти места.

При работа в непосредствена близост до работещи съоръжения, се извършват необходимите инструктажи и се взимат всички предпазни мерки да не се пречи на персонала и да не се създават предпоставки за инциденти по време на строителните дейности.

Изпълнителят следи за ползването на личните предпазни средства за съответния вид дейности и работни места. Изпълнението на СМР се извършва в строго съответствие с наложения вътрешен ред в обекта, като изпълнението на техните указания се спазват задължително.

Всички дейности на обекта се извършват при спазване изискванията на действащото Българско законодателство и приложимите Европейски стандарти.

Изпълнителят извършва анализ на риска на конкретния обект с оглед предвидените за изпълнение СМР и съобразно с него набелязва конкретните превантивни мерки и мероприятия, колективните и индивидуални предпазни средства, така че да гарантира здравословното и безопасно изпълнение на дейността си.

Дрехите на работещите са с неразвяващи се краища и те се отнасят с повишено внимание при контакт с части на работещо и задвижено работно оборудване.

Работните места своевременно се почистват от масла и грес, като се избягва опасността от подхлъзване при преминаване.

При товаро-разтоварни работи и при разопаковане на оборудване се ползват ръкавици.

При ползване на ръчни машини и инструменти се използват съответните лични предпазни средства – маски, очила, екрани, каски, ръкавици, обувки и др.

Техническият ръководител на обекта допуска до работа само квалифициран и обучен персонал и в здравословно състояние, отговарящо на изискванията на изпълняваните СМР.

Техническият ръководител на обекта лично носи отговорност за провеждането на всички видове инструктаж, задължителни за обекта /начален, на обекта, при рискови работи – ежедневен, при смяна на възложената работа/. Инструктажът е задължителен за всички, присъстващи на обекта – работници и ръководен персонал и се провежда и отразява съгласно изискванията на Наредба № РД-07-2/16.12.2009г.

Работното оборудване, ползвано от Изпълнителя – преносими ел. инструменти, удължители, преносими лампи, противопожарни средства и средства за оказване на първа помощ са в изправност и се ползват по предназначение. Всички протоколи или сертификати от проверки се представят преди началото на работа и са на разположение на обекта.

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

Материалите се подреждат по начин, гарантиращ безопасност и съответстващ на вида и характера им и в съответствие с изискванията на Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР.

Строителната механизация, ползвана на обекта е технически изправна и се ползва по предназначение.

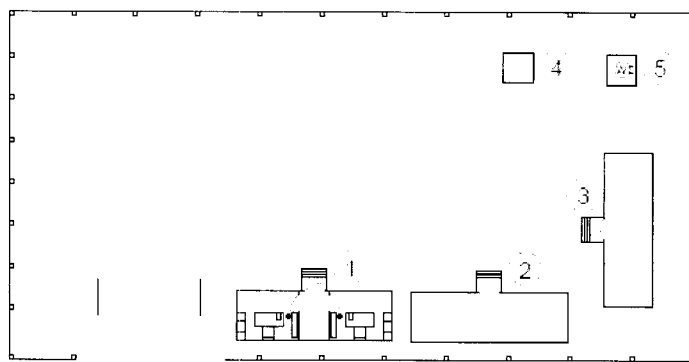
Ръководителят на строежа организира и контролира безопасното изпълнение на СМР, осигурява всички необходими предпазни средства и следи за тяхната изправност. При риск за здравето и безопасността на работниците ще ги изведе от застрашеното място или от обекта.

При работа с пътно-строителни машини по никакъв повод не се допуска:

- употребата на алкохол по време на работа;
- работа с машини, които имат неизправни спирачки и сигнални системи;
- външни лица в кабината на строителните машини;
- обслужване и ремонт при незагасени двигатели;
- качването и слизането от машината през време на движение;
- използването на товарачни машини за теглене на други машини на буксир;
- работа на валежи с железни бандажи при хлъзгави участъци;
- работа на компресори с неизправни манометри и баланси;
- работа с непожаробезопасни машини и изправни пожарогасители.

Спецификата на строително-монтажните работи, а именно, че те се изпълняват на линеен обект, определят и допълнителни рискови условия за строителството на обекта. Това налага площадката, определена за строителна база на Изпълнителя да бъде разположена извън обекта. Нейното точно местоположение ще бъде определено съвместно

Схема 1  
ВРЕМЕННА БАЗА



- 1 - фургон за техническия ръководител
- 2 - фургон за малогабаритна техника
- 3 - фургон за работниците
- 4 - контейнер за битови отпадъци
- 5 - тоалетна

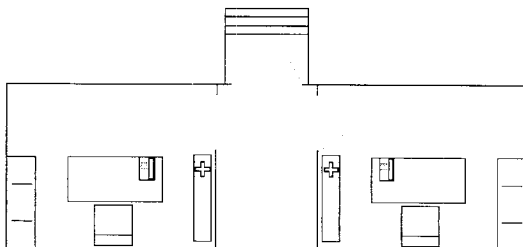
със заинтересованите страни – представители на Възложителя Община Раковски. Примерна схема на разположение на фургоните и останалите елементи на временната база ни е предоставена от Възложителя Община Раковски.

Влизането и излизането на работниците, транспортните средства и строителните машини в базата ще се извършва през отваряемите бариери.

Входовете в пътният обект ще бъдат сигнализирани с пътни знаци, съгласно проекта за временната организация на движението по време на строителството. Ще бъдат поставени

и 2 броя информационни табели, включващи основните данни за обекта (наименование, възложител, изпълнител, проектант, строителен надзор, КБЗ, срокове за строителството).

Схема 2  
САНИТАРНО-БИТОВИ ПОМЕЩЕНИЯ



⊕ - Аптечка за първа помощ

Съгласно изискванията на Техническия проект се изисква обособяването на санитарно-битови помещения със следното разпределение –

- тоалетни – поне 2 броя
- съблекални за работниците

## Места със специфични рискове и изисквания по БЗ

### 1. Извършване на товаро-разтоварни работи и складиране

Доставка на материали и оборудване и товаро-разтоварни работи ще се допускат едва след като са определени и подготвени съответните места на строителната площадка.

Правилата за складиране и съхранение на материали и предмети, чийто размер, състав или други свойства могат да предизвикат увреждания на здравето на работещите, ще се разработват в инструкция по безопасност и здраве.

Няма се допуска разтоварване и складиране на материали на временни и постоянни пътища

Товаро-разтоварните работи и временното приобектово складиране и съхранение на материали, изделия, оборудване и др. ще се извършват, така че да са осигурени срещу евентуално изместване, преобръщане или падане.

Строителните материали, оборудването и др. ще се транспортират и складираат в съответствие с указанията на производителя и инструкциите за експлоатация.

Няма да се допуска хвърлянето на празни палети от височина, както и при разтоварването им от превозното средство.

При товароподемни операции на различни видове разтвори и др. ще се използват съдове, непозволяващи преобръщане или разсипване на материала.

Преди започване на земни работи ще се извършва:

- почистване и временно повърхностно отводняване на строителната площадка;
- монтиране на ограждащите и предпазните съоръжения;
- отстраняване на хумусния пласт;

- геодезическо трасиране на оси и контури на земните съоръжения;
- подготовка и доставка на необходимите продукти и приспособления за извършване на земни работи /укрепителни елементи, стълби и др./;

В зоните на подземни мрежи или съоръжения, земните работи ще се извършват с писменото съгласие на собственика или на експлоатиращия проводите и/или съоръженията.

Преди започване на земните работи, техническият ръководител осигурява означаването върху терена или на подходящо място със знаци и/или табели на съществуващите подземни мрежи или съоръжения в план и дълбочина.

В зоните на подземни мрежи или съоръжения земните работи ще се извършват под непосредственото ръководство на техническия ръководител или бригадира, а в охранителната зона за проводници под напрежение или действащ продуктопровод под наблюдението и на представител на собственика.

Не се допуска извършване на земни работи със строителни машини на разстояние, по-малко от 0.2м от подземни мрежи или съоръжения.

## 2. Извършване на земни работи

При извършване на земни работи стриктно ще се придържа към следните изисквания

При изкопаване на траншеи и ями, където има движение на хора и превозни средства, ще поставим защитни ограждения, сигнализирани с предупредителни знаци и табели, а през нощта - със сигнално осветление.

Изкопните работи се преустановяват при откриване на неизвестни подземни мрежи, при поява на условия, различни от предвидените.

Преди започване на работа в изкопи с дълбочина, по-голяма от 1.5 м, техническият ръководител или бригадирът ще проверява устойчивостта на откосите или укрепването.

Разстоянието от въртящите се части на платформата на багера до самосвала няма да е по малко от 1.0 м.

При извършване на изкопни работи с багер с права лопата, предварително ще се отстраняват едри камъни, буци, пънове и образувалите се козирки от горния ръб на откоса с оглед предотвратяването на падането им в забоя.

Няма да се допуска завъртането стрелата на багера, преди да е завършено напълването на коша и отделянето му от забоя. При прекъсване на работа, кошът на багера ще се спуска на земята, като багерът се застопорява.

Няма да се допуска разполагането на работни площадки върху елементи от укрепяването на откосите, стъпване и ходене по елементите, както и поставяне на продукти и съоръжения върху тях.

Разполагането на земните маси, строителните материали, съоръжения и други, както и движение на строителни машини се допуска извън зоната на естественото срутване на откосите на изкопите, на разстояние не по-малко от 1.0 м от горния им ръб.

Няма да се допуска извършване на изкопни работи чрез подкопаване.

Няма да се допуска преминаването и престоя, както и изпълнението на другите видове работи в обсега на действие на строителна машина (багер, булдозер, валяк и др.), изпълняващи земни работи.

Не се допуска повдигането и преместването на обемисти предмети като скални късове, дървета, дънери, строителни елементи и др. с работните органи на земекопните строителни машини.

При почивка или престой земекопните строителни машини ще се изтеглят (преместват) на разстояние, по-голямо от 2.0 м, от края на зоната на естественото срутване на откосите, като работния орган на машината се оставя опрян върху терена.

Няма да се допуска извършването на изкопни работи при наличие на почвени води, създаващи опасност от наводняване или срутване на откосите или укрепяването, както и в преовлажнени, пясъчливи и насипни почви без укрепване.

При работа с товарачни земекопни машини няма да се допуска да се стои под вдигнат кош.

Укрепяването се демонтира по нареждане и съобразено указанията на техническия ръководител отдолу нагоре, следвайки темпа на засипване на изкопа, без да се създава опасност за работещите или за съоръженията в изкопа.

В случай на свличане на земни маси или при поява на друга опасност по време на демонтажа на укрепяването на изкопите работещите незабавно преустановяват работата, излизат от изкопите и уведомяват техническия ръководител, а в негово отсъствие - бригадира.

### **3. Извършване на насипни работи**

Ширината на насипните участъци за движение на валяци и трамбовъчни машини ще осигурява безопасно движение на машините на разстояние от горния ръб на откоса на насипа, предотвратяващо свличането на откоса.

Няма да се допуска оставянето на прикачени валяци по наклонени терени, без да са застопорени.

Няма да се допуска работа с електротрамбовки при дъжд или гръмотевици.

Няма да се допуска достъпът на лица в радиус 10.0 м при работа с булдозер.

#### **4. Извършване на асфалтови работи**

Асфалтовите работи ще започват след разрешение на техническия ръководител и проверка на отстояния, надеждност на машините и сигнализация.

Ръчните инструменти за полагане на асфалтовата смес ще са със здрави дръжки, изработени от твърда дървесина, без пукнатини и ще са добре шлайфани.

При повреждане на ръчните инструменти, същите ще се подменят с нови или ще бъдат ремонтирани във вид годен за работа.

При подходане за зареждане със смес, между машината и автомобила няма да има работници – асфалтьори от обслужващото звено и други лица.

По време на работа машинистът ще съблюдава дистанция между машината и останалите пътно-строителни машини (валяци, авточетки и др.), които са на работното платно.

При лоша видимост (изпарения, мъгла, валежи, слабо осветление или други причини), машинистът ще води машината при максимално безопасна скорост.

Когато възникне ситуация, застрашаваща живота на хората или способстваща за произшествия, машинистът ще спира машината до отстраняване на възникналия проблем.

По време на полагане на асфалтовата смес и движение на машината няма да се извършват каквито и да е работи по отстраняване на появили се неизправности по машината, почистване на бункера, захранващата лента и шнека във време на движение на машината, зареждане с гориво на двигателя, механични или ел. повреди по двигателя ще се отстраняват след като машината се спре на място при изключен двигател.

Няма да се допуска присъствието на хора на платформата за управлението на машината или преотстъпване на управлението на неспособни лица и без нареждане на техническия ръководител.

Бункерът или платформата на машината няма да се ползва за транспортиране на хора, инструменти или материали.

Работещите на обекта ще бъдат предварително запознати с особеностите и технологията на работите и ще бъдат снабдени с лични предпазни средства и сигнално работно облекло. В началото на всеки работен ден ще се извършва инструктаж относно работите, които ще се изпълняват. Инструктажът ще се осъществява от техническия ръководител или друго лице, имащо това право, като за целта се води специален дневник, в който всички инструктирани и проведият инструктажа се подписват.

#### **5. Извършване на кофражни работи при СМР**

Преди започване на кофражни, армировъчни и бетонови работи техническия ръководител ще осигурява безопасното им изпълнение, като взема подходящи мерки за предпазване на работещите от възможните рискове.

Няма да се допуска придвижване на хора и поставяне на други елементи и товари по недовършен и недостатъчно укрепен кофраж.

Няма да се допуска оставяне във вертикално или наклонено положение на кофраж преди укрепяването му.

Няма да се допуска оставяне на стърчащи свързващи елементи при изработката и монтирането на дървен кофраж.

Декофрирането на елементите от съоръженията ще се извършва поетапно и внимателно по нареждане и съобразно указанията на техническия ръководител. При декофрирането работещите да използват предпазни очила.

## **VII. Описание на прилаганата система за контрол на качеството**

### **VII.1. Организационна структура на управление.**

#### **Възложител**

Възложителят сключва писмени договори със строителния надзор и фирмата изпълнител на поръчката.

#### **Строителен надзор**

Ролята на Строителния надзор е да следи за прякото изпълнение на всички работи по обекта – за качеството и количеството. В екипа на Строителния надзор се включват:

- специалисти по измерване на извършваната работа на обекта,
- геодезисти,
- Инженер(и) по материалите,
- специалисти по по-важните и обемни видове работи за обекта.

Строителният надзор проверява и подписва всеки документ, доказващ количествата на изпълнените работи по обекта, както и документите свързани с качеството на влаганите материали и изпълнените работи. В задълженията му влизат подписването на всички актове по Наредба 3 за съставяне на актове по време на строителството.

В задълженията на Строителния надзор не влизат взимането на решения по:

- промяна на проекта;
- промяна на количества;
- промяна на единични цени;
- разглеждане и вземане на отношение на евентуални искове от страна на Изпълнителя или Възложителя.

#### **Изпълнител: „СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД**

Изпълнителят организира и провежда изпълнението на строителството в съответствие с чл. 163, алинея 2 от ЗУТ и Изпълнителя носи отговорност за:

- Изпълнението на строежа в съответствие с издадените строителни книжа и с изискванията на чл. 169, ал. 1 от ЗУТ, както и с правилата за изпълнение на строителните и монтажните работи и на мерките за опазване на живота и здравето на хората на строителната площадка;



- Изпълнението на строителните и монтажните работи с материали, изделия, продукти и други, в съответствие със съществените изисквания към строежите;
- Съхраняването на екзекутивната документация и нейното изработване, когато това е определено от Възложителя, както и съхраняването на другата техническа документация по изпълнението на строежа;
- Съхраняването и предоставянето, при поискване от контролен орган, на строителните книжа и заповедната книга на строежа по чл. 170, ал.3 от ЗУТ.

В Закона е определено още, че строителят носи имуществена отговорност за причинени щети и пропуснати ползи от свои действия или бездействия. Нормативно и договорно, функцията на Изпълнителя е насочена към избор на най-правилните и възможно най-ефективни организационни решения.

Изпълнителят е координатор и реализира оперативното ръководство на строежа:

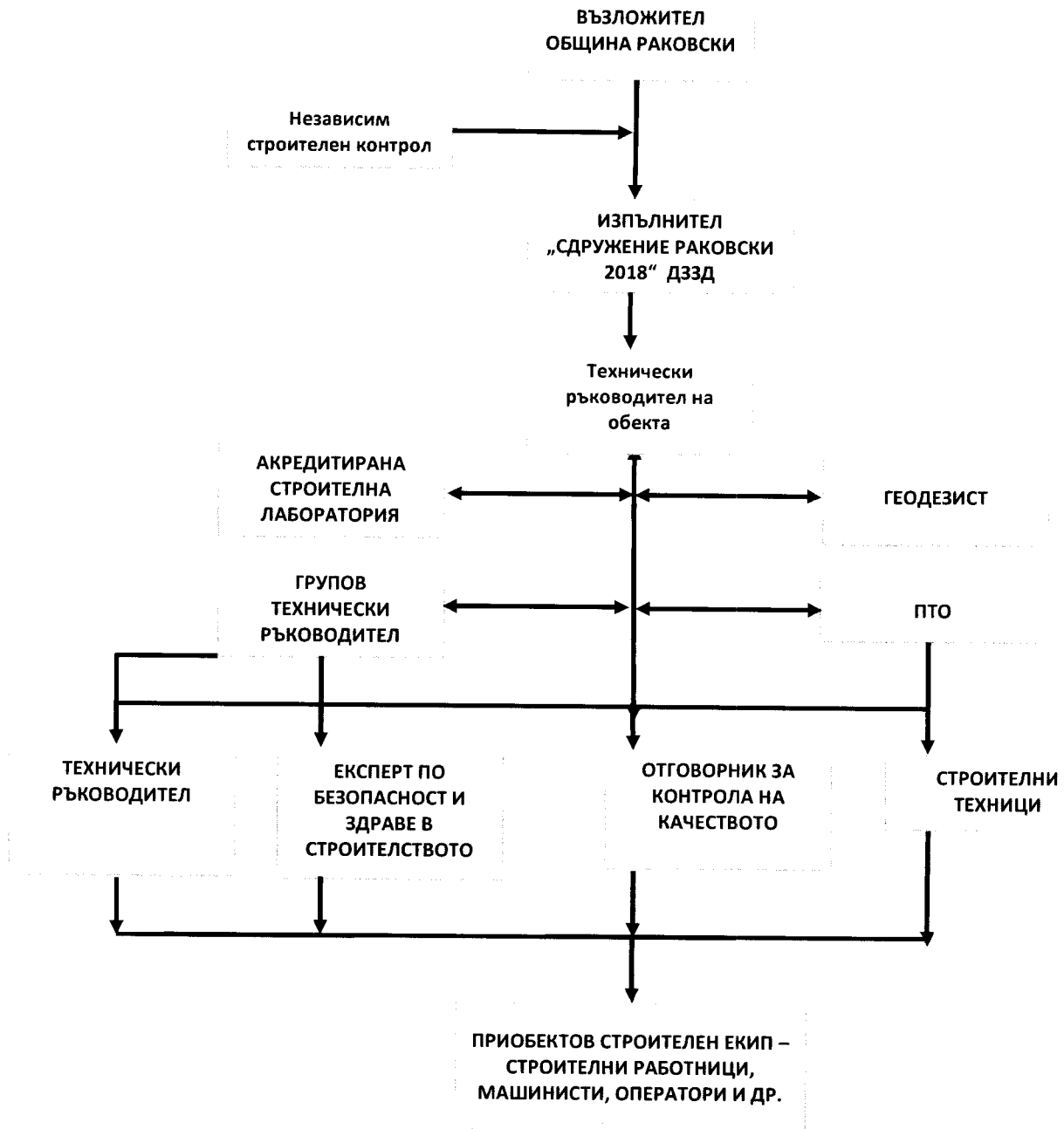
- разработва организационните решения и следи за изпълнението им;
- актуализира ПБЗ (Плана по Безопасност и Здраве) и изпълнява задълженията на строител по чл. 16 от Наредба № 2/04 за „Минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труда“ при изпълнението на СМР, където акцентът в ПБЗ е разработен съгласно европейската практика и нормативни изисквания, в който се предвиждат мерки за гарантиране на безопасност и здраве на работника;
- съгласува и следи за изпълнението на оперативните графици;
- изпълнителят е и Възложител за подизпълнителите и доставчиците.

Изпълнителят осъществява оперативното ръководство чрез своите Технически ръководител на обекта, експерти и Строителни техници по съответните части.

„СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД предвижда да изпълни строително-монтажните работи със следните инженерно-технически кадри:

- Технически ръководител на обекта;
- Групов технически ръководител
- Технически ръководител
- Геодезист
- Отговорник за контрола на качеството;
- Експерт по безопасност и здраве в строителството.

### Структура на управлението на обекта



## **VII.2. Отговорности и пълномощия на ръководния и инженерно-технически персонал**

### **Технически ръководител на обекта**

Ръководи пряко изпълнението на СМР на целия строителен обект, съгласно нормативната уредба и строителните технологии.

Отговаря за воденето на документация, свързана с процеса на изграждане на обекта, координира действията на участниците в строителния процес.

Ръководи и координира действията на техническите ръководители по отделните части и разпределя работата между работните групи на изпълнителя.

Следи за точното спазване на работния проект.

Следи и отговаря за своевременните заявки и доставки на материали, машини, инструменти, инвентарни пособия и готови изделия на ръководения от него обект.

Следи за изпълнението на времевия график за извършване на строителството.

### **Групов технически ръководител**

Осъществява специфично ръководство при изпълнението на СМР по съответните части в съответствие със законовите изисквания и характерните спецификации на строителните работи.

Следи за точното спазване на работния проект при извършването на съответните части от проекта.

Ръководи и координира действията на строителните работници съгласно нарежданията на техническия ръководителя на обекта.

Отговаря за изпълнението на времевия график и за извършване на строителните работи по съответните части от проекта в срок.

Следи и информира ръководителя на обекта за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР съответните части.

Отговаря за пропускателния режим на обекта съгласно изискванията на Възложителя и естеството на работата.

### **Технически ръководител**

Следи за точното спазване на работния проект.

Следи и отговаря за своевременните заявки и доставки на материали, машини, инструменти, инвентарни пособия и готови изделия на ръководения от него обект.

Отговаря за изпълнението на времевия график и за изпълнението на СМР в срок.

Следят и информират **Техническият ръководител на обекта и груповия технически ръководител** за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част.

Следи да не се създават предпоставки за трудови злоупотреби.

Отговаря за пропускателния режим на обекта съгласно изискванията на Възложителя и естеството на работата.

Извършва контрол върху качествено изпълнение на строително-монтажните работи на обекта.

#### **Отговорник за контрола на качеството**

Ръководи, организира, осъществява предварителен, текущ и последващ контрол, контрол по спазване на управление на документи и записи.

Осъществява технически контрол по качеството на влаганите материали в строителния обект.

Извършва контрол върху качествено изпълнение на строително-монтажните работи на обекта.

Отговаря за правилното съхранение на строителните материали на обекта.

#### **Експерт по безопасност и здраве в строителството**

Организира, контролира и координира дейностите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на обекта.

Изготвя оценки и становища относно възможните рискове за здравето на работниците при изпълнението на СМР на обекта.

Изготвя аварийни планове за действия при извънредни ситуации на обекта.

Контролира спазването на нормативните актове и изпълнението на задълженията по ЗБУТ от строителните работници на обекта.

При констатиране на опасност за живота и здравето на работниците информира ръководителя на обекта и съвместно вземат мерки за отстраняване на опасността.

Следи да не се създават предпоставки за трудови злоупотреби.

Извършва първоначален инструктаж на работещите на обекта за спазване на ЗБУТ и раздава необходимите предпазни средства – каски, обувки, работно облекло и т.н.

При станала трудова злоупотреба извършва необходимите действия за отразяването на злоупотуката и изясняване на обстоятелствата, при които е станала.

#### **Геодезист**

Извършва геодезически замервания, трасировки, вертикални планировки и е под прякото ръководство на Ръководителя на обекта.

### VII.3. Управление на качеството.

Участниците в „СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД имат въведена Система за управление на качеството (СУК) (включваща внедрените стандарти: БДС EN ISO 9001:2008, система за околна среда и безопасни условия на труд OHSAS 18001:2007; ISO 14001:2004).

*Това осигурява:*

- откриването и предотвратяването на евентуални несъответствия възможно най-рано и своевременно им отстраняване;
- редовната проверка и непрекъснатото подобряване на ефективността на процесите;
- повишаване удовлетвореността на клиентите, с което се гарантира успеха на изпълнителя.

Системата за управление на качеството обхваща търговската, производствената (строително-монтажна) и контролната дейности, всичките организационни единици, всичките служители и всичките видове продукти и дейности.

Спазвайки изискванията на действащите системи за управление на качеството и прилагайки най-добрите практики в това направление, Изпълнителя изготвя план за качеството, който се предоставя на Възложителя и Строителния надзор за одобрение и покрива следните основни аспекти:

- Списък с правата и задълженията на персонала от екипа за управление на проекта;
- Вътрешни координационни процедури и инструкции;
- Процедури за проверка и одобрение на документите;
- Вътрешни процедури по контрола и приемането на СМР;
- Съгласуване и контрол на дейностите на производителите и доставчиците на материали и заготовки;
- Организация на дейностите и контрола по охрана на труда и опазване на околната среда;
- Инспекционни процедури;
- Документи по качеството.

Преди изготвянето на Плана за качество, се уточняват процесите, тяхната последователност, определят се критерии и методи, необходими за осъществяване на оперативността и контрола на тези процеси.

Осигуряват се ресурси и информация, необходими за осигуряване на оперативността и мониторинга на процесите, както и за проследяване и анализ на тези процеси.

При възникването на процес, при който се губи съответствие с изискванията, се осигурява допълнителен и специфичен контрол, който също се отбелязва в системата за управление на качеството.

*Като цяло контролът по качеството се разделя както следва:*

#### **A. ВХОДЯЩ КОНТРОЛ**

Съответните сертификати на материалите и други необходими документи, удостоверяващи качеството и съответствието на продуктите и контрол по време на транспортирането, геометрично съвпадение. Предварителен контрол преди доставка на материалите.

#### **V. КОНТРОЛ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТИТЕ**

Спазване на технологията и технологичната последователност.

- Геодезически измервания;
- Лабораторни измервания;
- Полеви тестове;
- Визуален контрол.

#### **C. КОНТРОЛ ОТ ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

Протоколи за стандартизация на материалите; Протоколи от лабораторни и полеви тестове Екзекутивни чертежи; Контрол от оторизирани представители на Възложителя.

#### **D. КОНТРОЛНИ ТЕСТОВЕ**

Проектантът упражнява постоянен авторски надзор по време на строителството в следните аспекти:

- Приемане на специфични работи и оценка на съответствието на изпълнените работи с работния проект;
- Даване на допълнителни проектни решения и детайли;
- Оценява резултати от тестове и анализи;
- Извършва и одобрява промени в проекта, ако са необходими и обосновани.

На обекта отговорен за осъществяването на контрол на качеството е Техническият ръководител на обекта и Отговорник по качеството. Съгласно договора и отговорностите, възложени им от Изпълнителя, отговорните контролират всички дейности, свързани с правилното изпълнение на строителството. В хода на изпълнение на строителството, надзорът на дейности, които изискват квалификация, различна от тяхната се осъществява от определени Ръководители на технологични екипи – технически ръководители по специалности, които имат подходяща техническа квалификация и професионален опит.

Техническият ръководител на обекта и Отговорник по качеството координират, съгласно утвърдения Линеен график за изпълнение на строителството, работите включително и качеството на изпълнение. Носят отговорност за изпълнението на тези задължения, включително на одобрените доставчици на продукти.

Техническият ръководител на обекта координира работата си по изграждането на обекта с упълномощените длъжностни лица на държавните власти и институциите.

В работата си по изпълнението и приключване на обекта Организацията се съобразява с изискванията на: договора с Възложителя и други строителни и нормативните документи. В случай на документално несъответствие, за отстраняването му се използва следната последователност на приоритети, като по-важна е тази позиция, която има по-преден запис:

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

- задължителните разпоредби на валидното българско законодателство;
- българските технически стандарти;
- договора с Възложителя.

В случаите, когато начинът на производство и изпълнение не е определен в договора, ръководството на обекта отговаря работите да се изпълняват по подходящ, подобаващ, професионален и внимателен начин, с подходящо оборудвани съоръжения и с безопасни продукти и в съответствие с признатата добра практика.

Отговорен за разпространението на работните инструкции за изпълнение на работите и указанията за експлоатация на приключените работи са Ръководителите на технологични екипи/технически ръководители, одобрените доставчици на продукти (включват се и услуги) и другите технически лица, имащи отношение към тях.

Внесените изменения се свеждат до всички регистрирани ползватели, които трябва да работят само с актуални строителни документи.

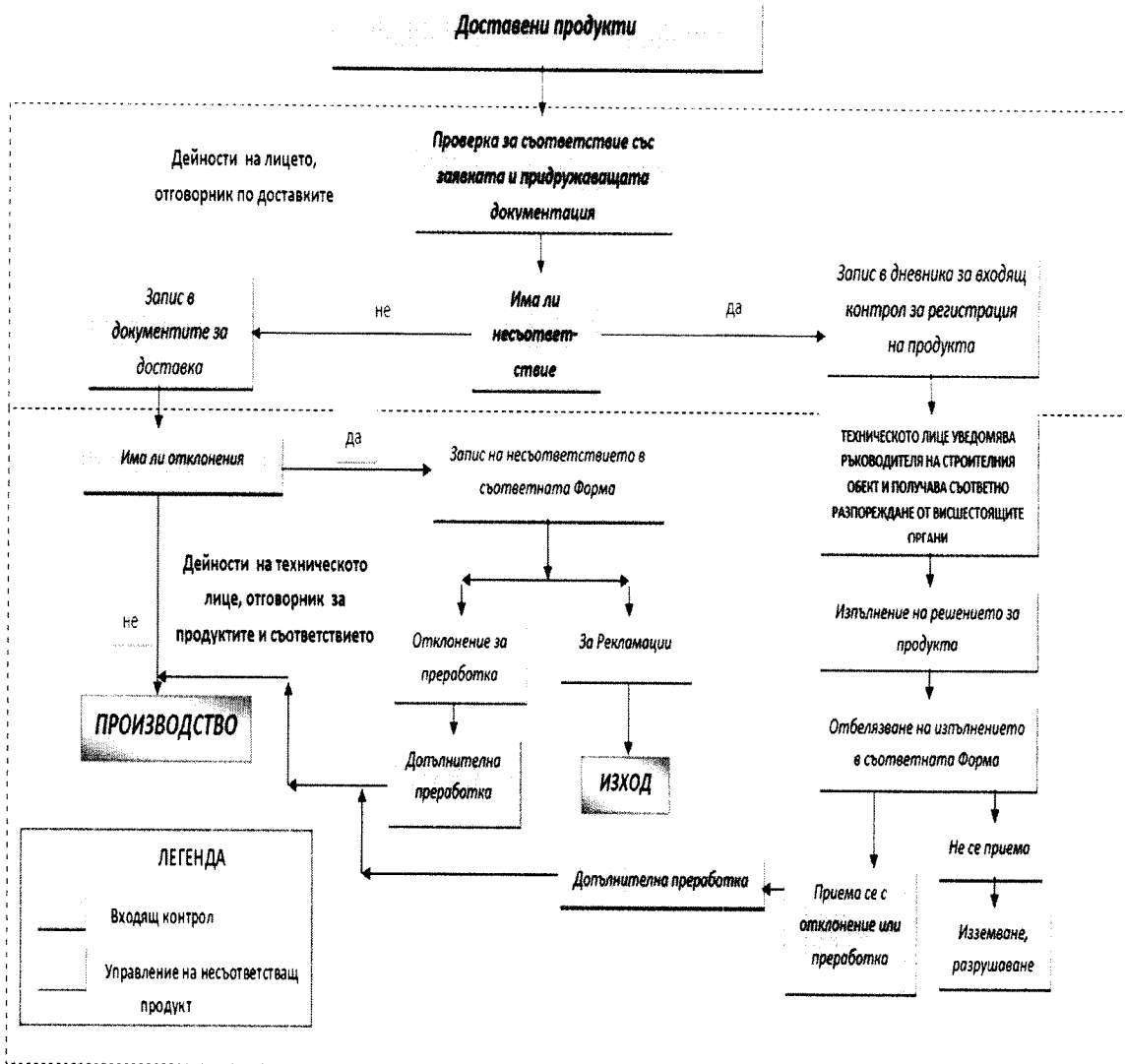
За обезпечаване качеството на доставките и изпълнението на всички видове строително монтажни работи и същите да отговарят на изискванията на нормативната уредба, техническата спецификация, проекта и Възложителя, прилагаме разработка на:

- *Схема на входящия контрол на доставени продукти на обекта;*
- *Схема на предварителен контрол на продукти за обекта.*

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

**СХЕМА**

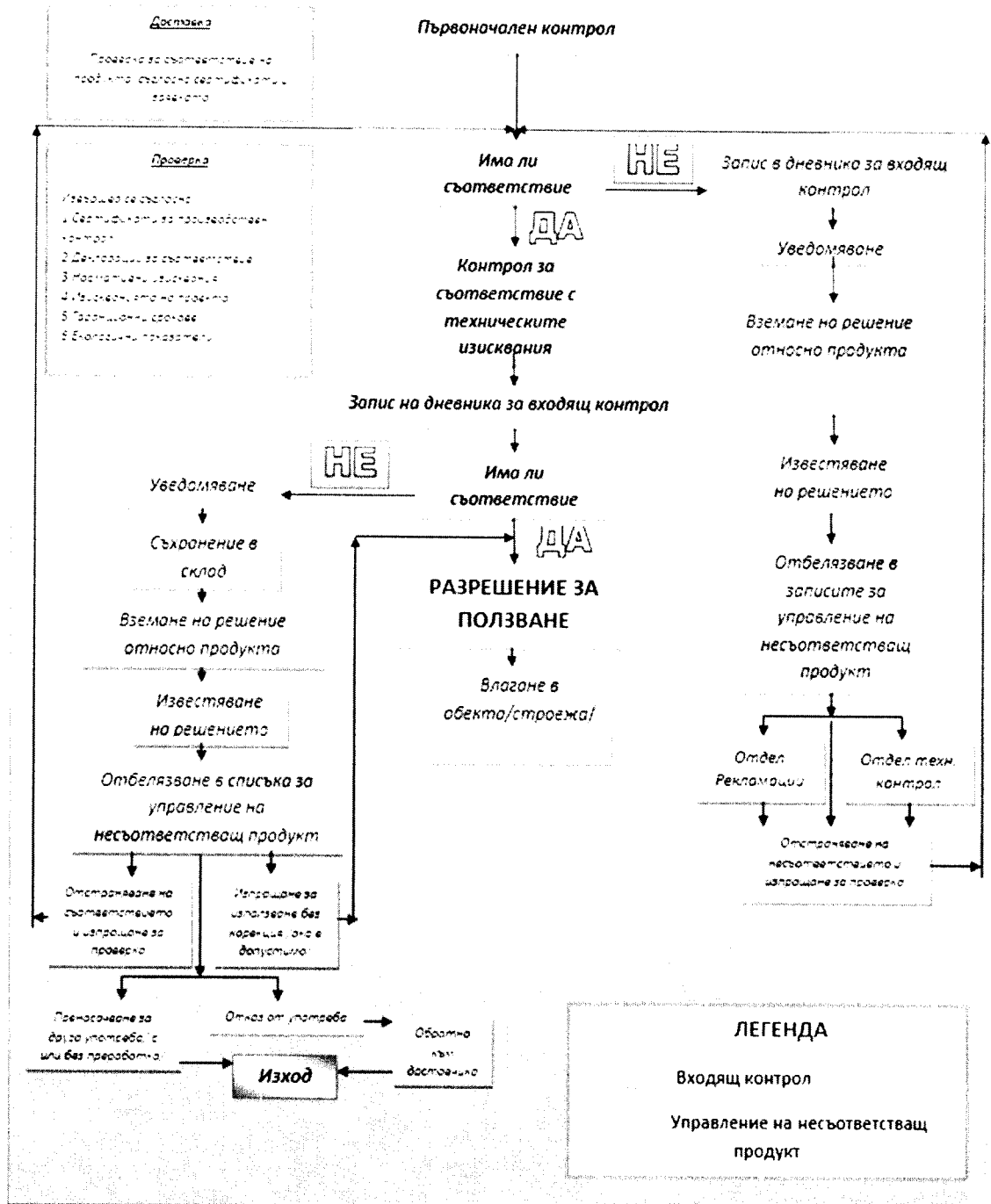
За входящ контрол на продукти, доставени на  
обекта





**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

**СХЕМА**  
За входящ контрол на продукти



*[Handwritten signature]*

Посочените в схемата ред и последователност са валидни за всички доставяни на обекта оборудване и материали.

Ръководният екип и изпълнителните екипи биват запознати и подробно инструктирани за прилагане на механизмите заложиени в схемите.

Документи, имащи отношение към системата за контрол на качеството

*Тези документи включват:*

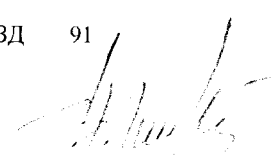
- Наръчниците на Изпълнителя;
- Заявление за Политика по качеството;
- „Програма „план“ за качеството на проекта“;
- Установени документирани процедури по проекта така, както са създадени и систематизирани в Наръчника по качество за този проект;
- Документация, отнасяща се до ефективното планиране, оперативност и контрол на процесите, като „Линеен график“ на Изпълнителя, инструкции, „План за безопасност и здраве“, доклади за извършване на проби и наблюдения.

Изпълнителят извършва контрол на изпълнението на строително-монтажните работи.

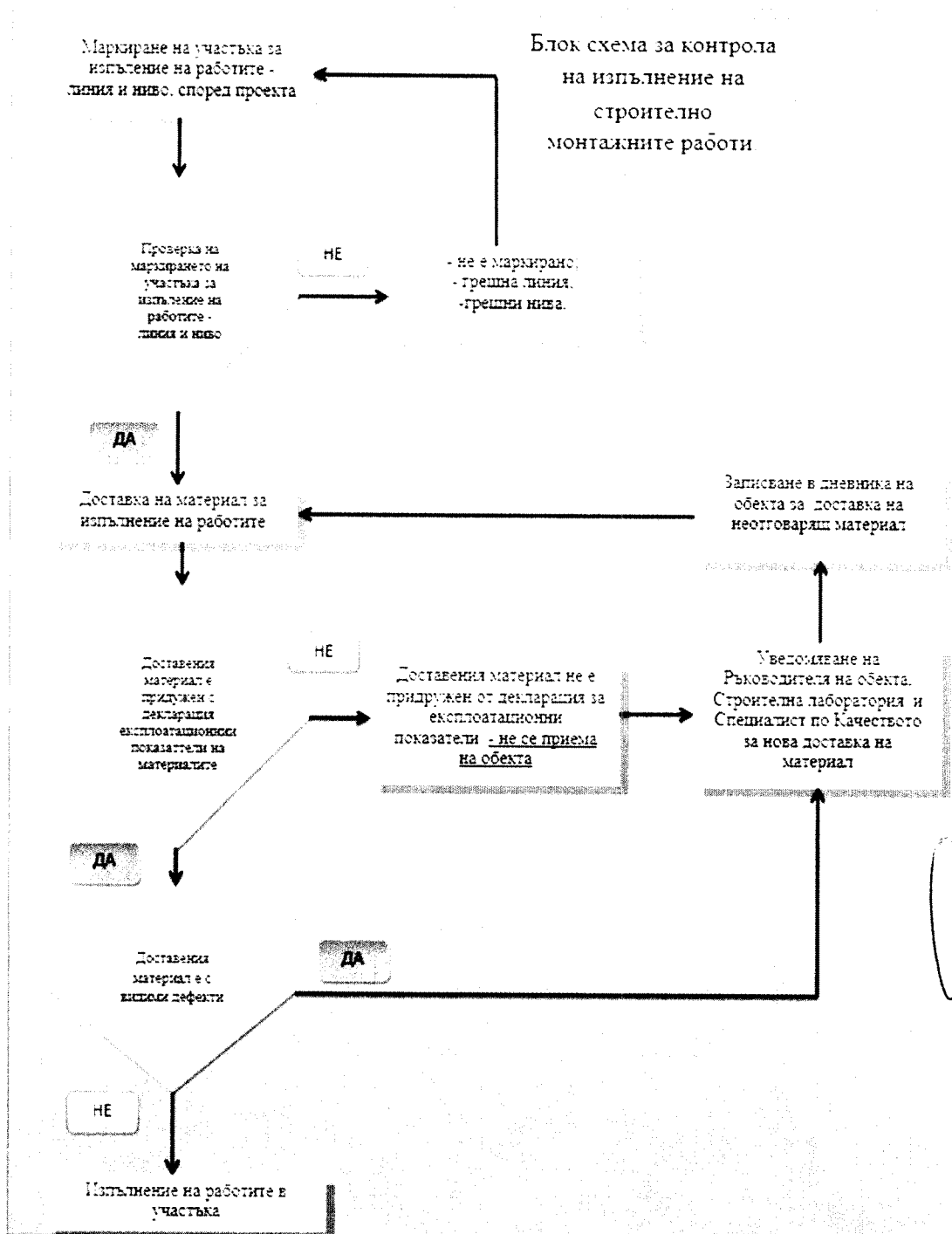
След маркиране на участъка за изпълнение на работите – линия и ниво според проекта, извършваме проверка на маркирането на участъка за изпълнение на работите – линия и ниво. При липса на забележки, пристъпваме към доставка на материалите за изпълнение на работите. При наличие на грешка се извършва ново маркиране на участъка.

При доставка на материалите, изискваме декларация за експлоатационни показатели на материалите. При наличие на декларации, се обръща внимание за видими дефекти. Ако липсват такива, преминаваме към изпълнение на участъка.

При липса на декларация за експлоатационни показатели на материалите, доставения материал не се приема на обекта. Уведомяваме Ръководител обект и Отговорник по качеството за нова доставка на материала. Отбелязва се в дневника на обекта, като неотговарящ материал.



«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471



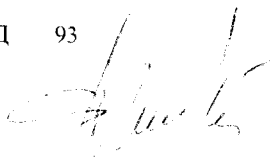
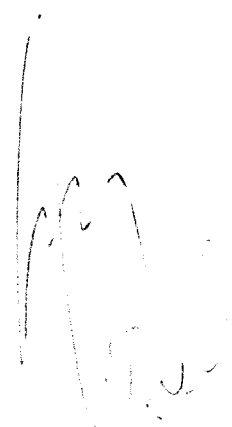
*[Handwritten signature]*

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

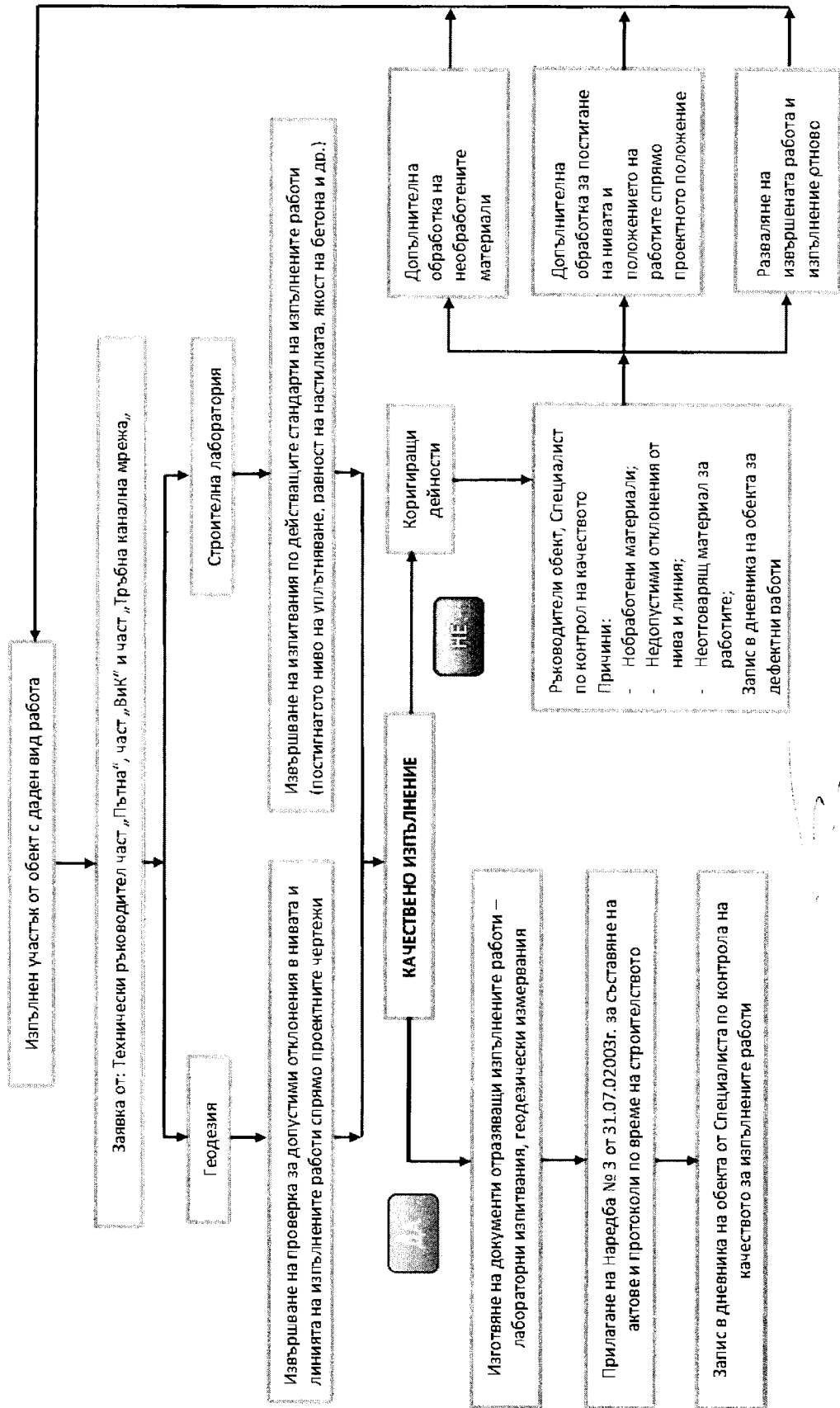
След изпълнение на строителството, Изпълнителят организира контрол на извършените строително-монтажните работи.

Геодезистът извършват проверка за допустими отклонения в нивата и линията на изпълнените работи спрямо проектните чертежи. Извършват се изпитания по действащи стандарти на изпълнените работи (постигнато ниво на уплътнение, равност на настилка, якост на бетон и др.). При липса на забележки, изготвяме документи отразяващи изпълнените работи – лабораторни изпитания, геодезични измервания. След което ПТО отдела изготвя съгласно наредба №3 от 31.07 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителство. Отговорника по качеството отбелязва в Дневника на обекта изпълнената работа.

При възникване на забележки и проектни разминавания, породени от некачествено изпълнение, извършваме коригиращи дейности. Възможните причините за възникналите проблеми са необработени материали, недопустими отклонения от нива и линия, неотговарящ материал за работите. Отговорника по качеството отбелязва в Дневника на обекта дадените дефектни работи. Коригиращите дейности са: допълнителна обработка на необработени материали и допълнителна обработка за постигане на нивата и положението на работите спрямо проектното положение. При наличие на нови забележки, развяляме извършената работа и започване изпълнението отново.



**Блок схема за организация на контрола при приключени строително-монтажни работи**



#### VII.4. Структура за управление на качеството

Този план е обобщаващ документ, който обяснява системата за управление на качеството и това как се изпълняват изискванията на съответните стандарти и закони. Той включва политика, отнасяща се до качеството и обяснява взаимодействието между процесите, упоменати в системата за контрол на качеството.

Планът за качеството на проекта обяснява приложението на системата за управление на качеството на този проект заедно със специфичните процедури, използвани за осигуряване на изискванията по Договора.

Процедурите по проекта, съдържащи се в Наръчниците, обхващат установената документация. Те имат за цел да покажат, че Изпълнителя организира и поддържа изпълнението на проекта, така че да спазва специфичните изисквания на Възложителя и Строителя надзор. Тези процедури идентифицират специфичните изисквания, отнасящи се до доставката и изпълнението на строителните работи и са част от текущата документация на обекта.

Съществени характеристики на процедурите по проекта са изготвянето на подробни планове, дефиниращи отговорностите и ресурсите за изпълнение, съответствие между документи и процедури, както и изготвяне и актуализиране на доклади по качеството.

Внедряването и изпълнението на плана за качество на проекта и на процедурите по проекта се извършва главно чрез вътрешни одити за качеството, доклади и анализи, касаещи начините за корекция и превантивни мерки за избягване на грешки.

#### ✧ Управление на документите

Контролът на документацията се извършва от контрольор по документацията и се отнася до цялата вътрешна и външна кореспонденция, документи за снабдяване и доставка, чертежи, технически данни и друга документация.

Проектната процедура, касаеща контрол на документите, е описана в Наръчника по качество на проекта. По-важни примери, обхванати в процедурата са следните:

- постоянен контрол за наличността и състоянието на документите;
- контрол на документите, идващи отвън;
- адекватност на документацията при издаването – преглед и одобрение;
- обработване на остарели документи – архивиране.

Документите на Изпълнителя, отнасящи се до покупките и снабдяването, са обхванати от отделни процедури.

#### ✧ Управление на записите

Докладите (записите) за качество са документите, от които се вижда дали има съответствие със специфичните изисквания. Контролът за тези доклади за качество се осъществява чрез отделна проектна процедура.

Гореспоменатите доклади включват, но не се изчерпват с:

- дневник на обекта (използва се стандартна форма);
- доклад за работната ръка и оборудването (използва се стандартна форма);
- доклади, касаещи проби и инспектиране;
- чертежи и спецификации;
- получена документация от доставчици;
- други материали, отнасящи се към процедурите по качеството.

#### ✧ **Отговорност на ръководството**

Ръководството на Изпълнителя създава екип за поддържане политиката по качеството за обекта.

#### ✧ **Ангажимент на ръководството**

Политиката по качеството се представя непрекъснато на вниманието на целия състав и на всички изпълнители на обекта чрез поставянето и на видно място.

#### ✧ **Насоченост към клиента**

Изпълнителят осигурява специфичните изискванията на Възложителя да бъдат определени и спазвани с цел да се повиши удовлетвореността на клиента.

#### ✧ **Политика по качеството**

Ръководството на проекта дефинира целите и обектите на СУК. Те се документират в Заявление за Политика по качеството и в част Отговорност на ръководството.

#### ✧ **Планиране**

##### **Цели по качеството**

Целите по качеството се установяват и постигат, чрез реализиране на политиката по качеството с цел да се посрещнат изискванията за продуктите и процесите и да се постигне непрекъснато подобряване на СУК и включените в нея дейности по контрол и осигуряване на качеството.

##### **Планиране на системата за управление на качеството**

Елементите и процесите, включени в системата за управление на качеството, са планирани така че да поддържат същата подходяща за нейните специфични цели и да я правят ефективна спрямо конкретния проект. Планирането на СУК е документирано в План по качество и Процедурите към него.

#### ✧ **Отговорности, пълномощия и обмен на информация**

##### **Отговорности и пълномощия**

Отговорностите и пълномощията на основния персонал са детайлирани в текста по долу. Ключовият персонал има правото да делегира някои от правата и задълженията си с цел да осигури спазване на изискванията на Системата за управление на качеството.

### **Представител на ръководството**

На Отговорника по осигуряване на качеството / Инженера по материалите се делегират правата да осигурява необходимите процеси за създаване, внедряване и поддържане на СУК. Той представлява Изпълнителя във всички дейности свързани с изискванията по качеството на проекта. Инженера по материалите носи отговорността да осигурява ефективността на СУК и да докладва на висшето ръководство за функционирането на СУК и за всяка необходимост от подобрене. Същият има задължението да осигурява и съдейства за осъзнаването на значимостта на изискванията на клиентите в цялата организация. Той е независим от строителния екип.

### **Вътрешен обмен на информация**

Управлението на качеството осигурява адекватни вътрешни комуникационни системи за успешното функциониране и ефективност на Системата за управление на качеството.

### **✧ Преглед от ръководството**

#### **Общи положения**

Периодично се провеждат систематични прегледи за ефективността на Системата за управление на качеството. Някои от процедурите за това са следните:

- график, включващ ключовите елементи, входни и изходни данни;
- препоръки за подобрене.

При искане на Възложителя се предоставят всички изискани от него документи.

### **✧ Отговорности и пълномощия на членовете на ръководството**

#### **Отговорник за контрола по качеството**

##### **Пълномощия:**

Отговорникът по качеството е отговорен за цялостното въвеждане на системата за управление на проекта и докладва директно на Ръководството на Изпълнителя по проекта за всички обстоятелства, имащи ефект върху осигуряване на качеството по Проекта.

##### **Отговорности:**

Отговорникът по качеството извършва мониторинг на всички приобектови дейности съвместно с техническите ръководители и отговаря за това, всички отговорни лица да въвеждат и следват съответните процедури, включително и обучение. Същият заедно с



другите отговорни лица се грижи за това Системата за контрол на качеството на проекта да работи пълноценно, да бъде надлежно документирана и с всичко това да се осигури качество, здраве и безопасност при работа и опазване на околната среда. Той има делегирано право да въвежда, документира и поддържа Системата за контрол на качеството, и да представлява Изпълнителя във всички ситуации, отнасящи се до качеството на проекта.

Отговорникът по качеството е отговорен за осигуряване за ефективността за работа на системите и Програмата по качество. Той има неограничен достъп до всички дейности свързани с изпълнението на проекта с цел наблюдение и контрол върху системата за качество.

Отговорникът по качеството е независим от строителните процеси.

Изложеният по-горе план не се променя без предварително съгласуване и последвало одобрение от страна на Възложителя / Строителния надзор. По време на строителството „СДРУЖЕНИЕ РАКОВСКИ 2018“ ДЗЗД спазва изискванията по договора, представения план за качество и своите вътрешни процедури за управление и контрол на качеството. Техническите ръководители извършват ежедневен контрол на изпълнението на работите от машинистите и следят за числеността на персонала, съгласно тяхната квалификация и производителност.

Всички материали и оборудване са придружени от съответните сертификати за качество, декларации за съответствие и т.н., които отговарят на изискванията на придружителна документация с оглед гаранция на качеството. Всички материали, оборудване, инструменти, персонал, машини, които са предвидени в нашата оферта се използват според специфичните условия на строителната площадка.

## **VII.5. Документация по осигуряване на качеството на проекта**

### **Изготвяне на доклади**

С цел осигуряване на информираност на Възложителя по време на изпълнението на работите, се представят следните доклади във форми определени от него.

Месечен доклад за Възложителя и Строителния надзор, който включва:

- диаграми, подробни описания на напредъка, документите на Изпълнителя, доставка, изработка, доставка до площадката, строителство, монтаж и проби; включително и тези етапи от работата на всеки Подизпълнител;
- снимки, показващи състоянието на изработката и напредъка на площадката;
- производството на всяка основна единица от доставките и продуктите – името на производителя, мястото на производство, сертификати и/или декларации за съответствие от производителя и същинската или очакваната дата за:
  - начало на производството;
  - инспекции на Изпълнителя;
  - проби, експедиция и пристигане на площадката;
- отчети за персонала и механизацията на Изпълнителя;

- статистики по безопасността, включително данни за опасни инциденти и дейности във връзка с опазването на околната среда и връзките с обществеността;
- сравнения между действителния и планирания напредък, по видове работи и участъци (ако има такива) заедно с подробно описание на всички събития или обстоятелства, които могат да изложат на опасност завършването съгласно Договора и мерките, които са (или ще бъдат) предприети за преодоляването на забави;
- приложени документи – надлежни доказателства за качеството на извършваните видове СМР;
- доказване на количествата и видове изпълнени дейности подлежащи на приемане с Протокол;
- отчет за сроковете на изпълнение на възложените СМР;
- изпълнението на указанията, препоръките и други подобни, дадени от съгласуващи, одобряващи или други компетентни органи във връзка с проекта;
- начина на водене на отчетност на изпълнението и начина на оформлението на документите;
- стартирането на нов вид възложена работа;
- спазването на технологичните срокове за съответните видове работи;
- своевременното съставяне на всички актове и протоколи по време на строителството;
- всякакви обстоятелства, които биха могли да попречат или да забавят изпълнението на дейностите;
- възникнали нередности/нарушение на разпоредбата за общностно право, произтичащо от действие или бездействие на стопански субект, който има или би имало последица;
- санкции, наложени от общински или държани органи при или по повод изпълнението на поръчката;
- настъпването на непреодолима сила, възпрепятстваща изпълнението на поетите ангажименти;
- нови разпореджения на Строителния надзор или Възложителя;
- всички други дейности, процедури, документация, касаещи строителния процес и изискуеми от Договора за изпълнение, националното или Европейско законодателство, касаещо настоящата обществена поръчка.

**VII.6. Модел на взаимоотношения с представителите на Възложителя и различните участници в процеса на изпълнение на предмета на обществената поръчка.**

#### **Комуникация и координация с Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен надзор**

Комуникацията и координацията между Изпълнителя и останалите участници в строителния процес – Възложител и Консултант е от първостепенно значение за

качественото изпълнение на поръчката. Комуникацията между страните се осъществява по един или комбинация от следните начини:

За официална кореспонденция – чрез куриер, по пощата препоръчано с обратна разписка, по факс, по електронна поща.

За координация, въпроси и случаи, нетърпящи отлагане – по телефон, мобилен телефон.

Координацията между Изпълнителя, Консултанта (Строителния надзор) и Възложителя ще се изразява в постоянна информираност, провеждане на конструктивен технически диалог, прозрачност и насоченост към разрешаване на евентуални възникнали проблеми при реализация на цялостния строителен процес, било то от технически или друг характер.

Строителят своевременно ще уведомява Възложителя и Консултанта за всички възникнали в хода на строителния процес технически проблеми с оглед тяхното разрешаване, като опитният и квалифициран ръководно-инженерен екип за управление на проекта е в състояние да предложи адекватни мерки и технологични методи за преодоляването им.

Изпълнителят ще уведомява Възложителя и Консултанта (Строителния надзор) за напредъка на изпълнение на СМР съгласно Линейния график.

Ще бъде осигурена възможност Възложителят и Консултантът по всяко време – ежедневно, да инспектират работите, да контролират технологията на изпълнението и да дават инструкции за изпълнение на ремонтните дейности, съобразно изискванията на действащите нормативни документи.

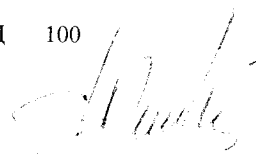
С цел коректност и точност на изпълнението на обекта, предлагаме да бъдат организирани срещи на всички участници в инвестиционния процес – Възложител, Консултант и Изпълнител. Като водещи партньори на тези срещи ние предвиждаме писмено уведомление за всички участници (писма, факс, електронен адрес) най-малко един ден преди срещата.

Във връзка с осигуряването на качествената координация с останалите участници в строителния процес и заинтересовани страни, се предвижда провеждането на работни срещи. Те могат да бъдат според нуждите за обекта:

- *Седмична среща*

Освен отчета за изтеклия период, се обсъждат и данни от предходен протокол, въпроси и проблеми от предишни срещи, въпроси за безопасност вкл. отчет за инциденти, осигуряване и контрол на качеството, планирани дейности по строителство, обстоятелства влияещи върху планирания ход, обсъждане на възникнали забавяния и мерки за преодоляването им, сравнение на прогреса на проекта спрямо предварително одобрените графици и т.н.

На тези срещи, между представителите на Консултанта и Изпълнителя се обсъждат представените предходни протоколи от срещи, възникналите текущи проблеми, прогреса на работите, коригиращите действия и плановете за работа, безопасност и отчет за инциденти, осигуряване на качеството.



- *Месечна среща*

Най-малко веднъж месечно Възложителят, Консултантът и Изпълнителят, а по искане на Възложителя – и Подизпълнителите, се провежда среща на строителната площадка. На срещата се обсъжда последователността на извършване на работите, прогреса на строително – монтажните работи и изпълнението им в съответствие с клаузите на Договора. За проведените срещи и направените обсъждания се съставя и подписва протокол.

Освен отчета за изтеклия период, се обсъждат и данни от предходен протокол, въпроси и проблеми от предишни срещи, въпроси за безопасност вкл. отчет за инциденти, осигуряване и контрол на качеството, планирани дейности по строителството, обстоятелства влияещи върху планирания ход, обсъждане на възникнали забавяния и мерки за преодоляването им, сравнение на прогреса на проекта спрямо предварително одобрените графици и т.н.

- *Непланирани срещи*

Могат да се организират по искане на Възложителя или Консултанта, упражняващ Строителен надзор по всяко време.

При необходимост от допълнителни видове работи или количества, същите се констатираат с двустранен протокол.

При извършване на СМР, Изпълнителят ще съгласува действията си предварително с общинската администрация. При нанасяне на щети ще ги възстановява за своя сметка в рамките на изпълнението на възложената дейност.

Количествата по видове строителни работи се уточняват между представител на Възложителя и ръководителя на екипа на Изпълнителя. Отчитането на изпълнените и подлежащите на заплащане видове строителни работи ще се извършва с двустранно подписани от Изпълнителя и Възложителя протоколи.

При изпълнението и приемането на строително-монтажните работи ще се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР (Правилник за изпълнение и приемане на СМР).

Възложителят и/или Консултантът може по всяко време да инспектират работите, да контролира технологията на изпълнението и да издават инструкции за отстраняване на дефекти, съобразно изискванията на технологията и начина на изпълнение. В случай на констатирани дефекти, отклонения и ниско качествено изпълнение, Възложителят ще може да спира работите до отстраняването им от Изпълнителя. Всички дефектни материали ще се отстраняват от обекта, а дефектните работи ще се разрушават от Изпълнителя за негова сметка.

### **VII.7. Контрол върху качеството на влаганите материали и изпълняваните работи**

Контрола върху качеството на влаганите материали се извършва през целия период на строителството. За целта на проекта използваме само материали от проверени източници. Всеки продукт е сертифициран и одобрен за употреба съгласно изискванията на Възложителя.

Материалите, които не отговарят на изискванията се отхвърлят и се извозват от строителната площадка, освен ако няма друга инструкция от Възложителя и Строителния надзор. Отхвърлен материал, чийто дефект е коригиран, не се използва докато не бъде одобрен от Възложителя и Строителния надзор.

### Контрол върху качеството на влаганите материали и изпълняваните работи

Контрола върху качеството на влаганите материали се извършва през целия период на строителството. За целта на проекта използваме само материали от проверени източници. Всеки продукт е сертифициран и одобрен за употреба съгласно изискванията на Възложителя.

Материалите, които не отговарят на изискванията се отхвърлят и се извозват от строителната площадка, освен ако няма друга инструкция от Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен надзор. Отхвърлен материал, чийто дефект е коригиран, не се използва докато не бъде одобрен от Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен надзор.

#### ➤ Материали за пластове от зърнести материали

Съгласно изискванията на Техническата спецификация за основни пластове, необработени със свързващи вещества се използва скален материал с подобрена зърнометрия, отговарящ на изискванията на табл.4202.1.1. Материалът е чист и свободен от органични примеси, глина, свързани частици и други неподходящи материали.

Зърнометричният състав на който отговарят материалите за основни пластове е съгласно таблици 4202.2.1.1, 4202.2.1.2, 4202.2.1.3 и 4202.2.1.4.

Таблица 4202.2.1.1

Фракция mm	Отвор на ситата mm	63	31.5	16	8	4	2	1
0-63	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
0-63	Преминали количества в%	100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

Таблица 4202.2.1.3

Фракция mm	Отвор на ситата. mm	45	22.4	11.2	5.6	2	1	0.5
0-45	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

Таблица 4202.2.1.4

Фракция mm	Отвор на ситата. mm	40	20	10	4	2	1	0.5
0-40	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцеv“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

Изпитванията се извършват съгласно БДС EN 933-1.

Степента на уплътняване се проверява по следните методи:

- по метода “заместващ пясък”, съгласно “Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез „заместващ пясък”. Честотата на вземане на пробите е една проба на не повече от 50 m дължина. Определя се на базата на получената в лабораторни условия максимална обемна плътност на влагания материал при оптимално водно съдържание, съгласно БДС EN 13286-2 (модифициран Проктор), получената степен на уплътняване е не по-малка от 0,95.
- чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130, в този случай честотата на изпитванията е едно изпитване на не повече от 200 m дължина на участъка, като стойността на отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване (E2/E1) няма да надвишава 2,0 за пътища с прогнозен трафик над един милион броя еквивалентни оразмерителни оси и 2,2 за пътища с прогнозен трафик под един милион броя еквивалентни оразмерителни оси.

Стойностите на модулите на еластичност, получени съгласно БДС 15130 няма да бъдат по-малки от 150 МРа за основни пластове, изпълнени от трошен камък и от 120 МРа за основни пластове, изпълнени от баластра.

Минималната честота на изпитване е съгласно таблица 4206.1.

Таблица 4206.1

Честота на изпитване	
Вид на изпитването	Минимална честота на изпитването
<b>Материали:</b>	
Изпитвания, споменати в табл.4202.1.1, 4202.1.2 и 4202.1.3, ако не са споменати по-долу	При всяка промяна на източника и при всяка видима промяна на материала
Определяне на показателите: “Зърнометричен състав”, “Показател на пластичност” и “Пясъчен еквивалент”	Едно изпитване на всеки 1000 m <sup>3</sup> или при всяка промяна на източника или видима промяна на материала
Стандартна плътност при оптимално водно съдържание и Калифорнийски показател за носимоспособност CBR	Едно изпитване на всеки 2500 m <sup>3</sup> или при всяка промяна на източника или видима промяна на материала
<b>Показатели за контрол по време на строителството:</b>	
Плътност на място	Едно изпитване на всеки 1000 m <sup>2</sup> уплътнен материал
Коти на повърхността	Едно измерване на всеки 100 m (не по-малко от 3 точки в напречен профил) на лента или банкет
Дебелина	Едно измерване на всеки 100 m
Широчина	Едно измерване на всеки 100 m

➤ **Едрозърнест скален материал за асфалтови смеси**

Едрозърнест скален материал е тази част от скалния материал, която се задържа на сито 2,0 mm. В състава на едрозърнестия скален материал влиза трошен естествен камък или претрошен чакъл. Натрошените зърна имат кубична и ръбеста форма. Зърнометрията е

такава, че когато са комбинирани с други фракции в точни съотношения, получената смес да отговаря на изискванията на Техническата спецификация.

Едрозърнестият скален материал се произвежда в трошачно-сортировъчна инсталация. Вземането на проби от едрозърнестия скален материал се извършва в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2. Зърнометричният състав на едрозърнестия скален материал се определя в съответствие с БДС EN 933-1.

Съдържанието на натрошени зърна, в % по маса, за износващи и долни пластове на покритието (Биндер) е не по-малко от 100 %, а за асфалтови смеси за основни пластове - не по-малко 75 %, когато се определя в съответствие с БДС EN 933-5.

Изисквания към физико-механичните показатели на каменните фракции за асфалтови смеси:

- коефициент на плоски зърна, в % по маса: за износващ пласт от асфалтобетон – не повече от 15; за долен пласт на покритието (Биндер) – не повече от 20 ; за основен пласт - не повече от 25, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 933-3.
- коефициент на формата, в % по маса: за износващ пласт от асфалтобетон – не повече от 15; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 20; за основен пласт - не повече от 25, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 933-4.
- съдържание на фина фракция (зърна с размери под 0,063 mm), в % по маса: за износващ пласт от асфалтобетон - не повече от 2; за долен пласт на покритието (Биндер) – не повече от 3; за основен пласт - не повече от 4, определено съгласно БДС EN 933-1;
- мразоустойчивост (след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат), загуби в % по маса: за износващ пласт - не повече от 18; за долен пласт на покритието (Биндер) и за основен пласт - не повече от 20, определена съгласно БДС EN 1367-2;
- устойчивост на дробимост, определена с коефициента LosAngeles, в % по маса: за износващ пласт - не повече от 25; за долен пласт на покритието (биндер) - не повече от 35; за основен пласт - не повече от 40, определена съгласно БДС EN 1097-2;
- устойчивост на полируемост PSV: за износващ пласт от асфалтобетон - не по-малко от 50, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 1097-8;
- съвместимост между едри скални материали и битумни свързващи вещества за износващи пластове, в % запазена повърхност - не по-малко от 80, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 12697-11 ,т.7, при по-малък процент запазена повърхност;
- абсорбция на вода, в % - не повече от 2 за всички асфалтови пластове, определена съгласно БДС EN 1097-6.

➤ **Дребнозърнест скален материал за асфалтови смеси**

Дребнозърнест скален материал е тази част от скалния материал, която преминава през сито 2,0 mm. Дребнозърнестият скален материал се състои от естествен пясък и/или трошен пясък и има такъв Зърнометричен състав, че когато е комбиниран с други фракции



в точни съотношения, получената минерална смес да отговаря на изискванията на Техническата спецификация.

За източник на естествен пясък се счита пресевната инсталация, от която е доставен.

Трошеният пясък е произведен в трошачно-сортировъчна инсталация от натрошаването на чист, едър трошен камък, и не съдържа плоски и продълговати зърна. Вземане на проби от дребнозърнестия скален материал се извършва в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2. Зърнометричният състав на дребнозърнестия скален материал се определя в съответствие с БДС EN 933-1.

Дребнозърнестият скален материал, влизащ в състава на асфалтовите смеси, отговаря на следните изисквания:

- пясъчен еквивалент, в %: за естествен пясък - не по-малък от 50, за трошен пясък – не по-малък от 60, определен съгласно БДС EN 933-8.
- мразоустойчивост (след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат), загуби в % по маса: за износващ пласт - не повече от 18; за долен пласт на покритието (биндер) и за основен пласт - не повече от 20, определена съгласно БДС EN 1367-2;

Отделни депа от материали, които съдържат повече от 10 % по маса дребнозърнест материал (<2,0 mm), се изпитва за "пясъчен еквивалент".

#### ➤ **Свързващи вещества за асфалтови смеси**

Битумът за производство на асфалтовите смеси съгласно Техническата спецификация е вискозен пътен битум категория 50/70, както е специфицирано в таблица 5103.5.1. от ТС на АПИ 2014 г. и категория ПмБ 45/80-65 за износващ пласт, съгласно БДС EN 14023, както е специфицирано в таблица 5103.5.2. от ТС на АПИ 2014 г.

#### ➤ **Асфалтови смеси**

За нуждите на обекта осигуряваме напълно оборудвана лаборатория. В допълнение доставяме подходяща апаратура, за да се извършват всички необходими изпитвания на материалите и смесите.

Поемаме всички разходи произтичащи от взимането на проби от материалите, асфалтовите смеси и изрязването на проби от асфалтовите пластове след уплътняване, включително и осигуряването на необходимото оборудване и техника за вземане на тези проби.

Осигуряваме преносима сонда за вадене на ядки и режещи инструменти за вземане на ядки със диаметър не по-малък от 100 mm от пълната дълбочина на всички асфалтови пластове.

#### **Рецепта на асфалтовите смеси**

- Асфалтови смеси за основни пластове

При проектирането състава на асфалтовите смеси се използва Метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в таблица 5403.1. от Техническата спецификация, се разглеждат при проектирането и оценката на асфалтовата смес.

Таблица 5403.1.

Показатели	Норми					
	A <sub>0</sub> (АС 31,5 осн Ас)		B <sub>0</sub> (АС 31,5 осн Вс)		Високопореста смес (АС 20 осн високо пореста)	
	не по-малко от	не по-голямо от	не по-малко от	не по-голямо от	не по-малко от	не по-голямо от
Маршалови пробни тела съгласно БДС EN 12697-30 Брой на ударите за уплътняване	75		75		75	
Остатъчна порестост (V <sub>m</sub> ), % по обем БДС EN 12697-8	5,0	10,0	5,0	12,0	5,0	14,0
Устойчивост по Маршал (S), kN БДС EN 12697-34	6,0	-	4,0	-	-	-
Условна пластичност (F), mm БДС EN 12697-34	1,5	4,0	1,5	5,0	-	-
Чувствителност към вода (ITSR), % БДС EN 12697-12	65	-	65	-	-	-

Изпълнителят представя за одобрение предлаганата работна рецепта за сместа, едновременно с всички данни, свързани с проектирането на рецептата, поне две седмици преди започване на работата. Работната рецепта съдържа зърнометричната крива, показваща единичния определен процент преминал на всяко сито, както и процента на всеки материал използван в сместа. С работната рецепта на сместа също така се установява температурата на смесване и на уплътняване.

Не се допуска започване на асфалтовите работи преди Изпълнителя да получи писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на асфалтовите работи. Подобна корекция може да бъде представена от Изпълнителя за одобрение, в случай че Изпълнителя представи пълни детайли на предлаганата корекция, едновременно с всички данни, които са необходими за подкрепа на неговото предложение.

След доказване и одобряване на работната рецепта, за всички асфалтови смеси важат следните толеранси (допустими отклонения) посочени в следната таблица.

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцеv“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение
Зърна преминали през сито 4.0 mm и по-големи	± 6,0 %
Зърна с размери между 4.0 mm до 63 µm	± 6,0 %
Зърна преминали през сито 63 µm	± 2,0 %
Количество битум	± 0,5 %

- Асфалтови смеси за долен пласт на покритието (биндер)

При проектиране състава на асфалтовата смес използваме метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в таблица 5503.1, се разглеждат при проектирането и оценката на всеки тип смес.

Таблица 5503.1

Показатели	Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/20 (АС 20 биндер)		Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/16 (АС 16 биндер)		Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12 (АС 12,5 биндер)	
	не по-малко от	не по-голямо от	не по-малко от	не по-голямо от	не по-малко от	не по-голямо от
Маршалови пробни тела съгласно БДС EN 12697-30. Брой на ударите за уплътняване	75		75		75	
Обем на порите в минералната смес (VMA), % по обем БДС EN 12697-8	13	-	14	-	15	-
Остатъчна порестост (Vm), % по обем БДС EN 12697-8	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	6,0
Устойчивост по Marshall (S), kN БДС EN 12697-34	7,5	-	7,5	-	7,5	-
Условна пластичност по Marshall (F), mm. БДС EN 12697-34	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0
Запълване на порите в минералната смес с битум (VFB), % по обем БДС EN 12697-8	65	-	65	-	65	-
Чувствителност към вода (ITSR), % БДС EN 12697-12	70	-	70	-	70	-
Дебелина на положения пласт, mm	40	100	40	85	не по-малко от 30	

Изпълнителят представя за одобрение предлаганата Работна рецепта за сместа, едновременно с всички данни, свързани с проектирането на рецептата, поне две седмици преди започване на работата. Работната рецепта съдържа зърнометричната крива, показваща единичния определен процент преминал на всяко сито, както и процента на всеки материал използван в сместа. С работната рецепта на сместа също така се установява температурата на смесване и на уплътняване.

Не се допуска започване на асфалтовите работи преди Изпълнителя да получи писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на асфалтовите работи. Подобна корекция може да бъде представена от Изпълнителя за одобрение, в случай че Изпълнителя представи пълни детайли на предлаганата корекция, едновременно с всички данни, които са необходими за подкрепа на неговото предложение.

Изпълнителят няма право на каквото и да е увеличаване на цената или удължаване на договорния срок като следствие от каквото и да е корекция на работната рецепта на сместа.

След доказване и одобряване на работната рецепта, за всички асфалтови смеси важат следните допустими отклонения:

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение
Зърна преминали през сито 4.0 mm и по-големи	$\pm 5,0 \%$
Зърна с размери между 4.0 mm до 63 $\mu$ m	$\pm 4,0 \%$
Зърна преминали през сито 63 $\mu$ m	$\pm 1,5 \%$
Количество битум	$\pm 0,4 \%$

- Асфалтови смеси за износващи пластове

При проектиране състава на асфалтовите смеси за износващи пластове се използва метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в таблица 5603.1 от Техническата спецификация, се разглеждат при проектирането и оценката на всеки тип смес.

При определяне на чувствителността към вода (БДС EN 12697-12) се използва оптималното количество битум, определено по метода на Маршал.

Изпълнителят представя за одобрение предлаганата Работна рецепта за сместа, едновременно с всички приложени данни свързани с проектирането ѝ, поне две седмици преди започване на работата. Работната рецепта съдържа зърнометричната крива, показваща единичния определен процент преминал на всяко сито, както и процента на всеки материал използван в сместа. С работната рецепта на сместа също така се установява температурата на смесване и на уплътняване.

Не се допуска започване на асфалтовите работи преди Изпълнителя да получи писмено одобрение на работната рецепта.

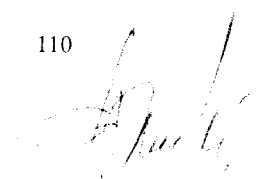
Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита в изпълнението на асфалтовите работи. Подобна корекция може да бъде представена от Изпълнителя за одобрение, в случай че Изпълнителя представи пълни детайли на предлаганата корекция, едновременно с всички данни, които са необходими, за подкрепа на неговото предложение.

«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471

След доказване и одобряване на работната рецепта, за всички асфалтови смеси важат толерансите (допустими отклонения):

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение
Зърна, преминали през сито 4.0 mm и по-големи	$\pm 4.0 \%$
Зърна, с размери между 4.0 mm до 63 $\mu$ m	$\pm 3.0 \%$
Зърна, преминали през сито 63 $\mu$ m	$\pm 1.5 \%$
Количество битум	$\pm 0.3 \%$

Честотата на вземане на проби и изпитвания е съгласно таблица 5203.9.2. при входящ контрол на материалите и таблица 5203.9.3. за всички материали по време на производство.



**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

Вид на изпитването	Честота на вземане на пробата Едно изпитване на	Метод на изпитване
Коефициент на плоски зърна	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-3
Коефициент на формата	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-4
Устойчивост на дробимост- коефициент Los Angeles	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-2
Устойчивост на полируемост PSV	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-8
Съвместимост между едри скални материали и битумни свързващи вещества	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 12697-11 метод C
Плътност на зърната (Специфична плътност и абсорбция на вода)	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-6
Мразустойчивост	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1367-2
Гръбъчен еквивалент	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-9
Зърнометричен състав	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-1
Битум: пенетрация, температура на смекване	За всяка доставена цистерна	БДС EN 1426 БДС EN 1427
Битум - пълно изпитване	На 1000 t	БДС EN 12591
Полимермодифициран битум: пенетрация, еластично възстановяване при 25°C, температура на смекване	За всяка доставена цистерна	БДС EN 1426 БДС EN 13399 БДС EN 1427
Полимермодифициран битум - пълно изпитване	На 200 t	БДС EN 14023
Разреден битум - пълно изпитване	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	В съответствие с таблица 5103.5.3
Битумна емулсия - пълно изпитване	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 13306 и в съответствие с таблица 5103.5.4
Минерално брашно - зърнометричен състав - стойност на метиленово синьо	При всяка доставка Всяка година и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-1 БДС EN 933-2
Хидратна вода - зърнометричен състав	При всяка доставка	БДС EN 933-1

Проби от неуплътнена асфалтова смес се вземат от бункера за готовата смес на асфалтосмесителя, от превозните средства и след асфалтополагащата машина, а проби от уплътнена асфалтова смес се вземат със сонда за вадене на ядки, съгласно БДС EN 12697-27.

Количеството битум и зърнометричен състав се определят, чрез екстракции, както за неуплътнена асфалтова смес, така и за уплътнена проба в съответствие с БДС EN 12697-1 и БДС EN 12697-2. Обемната плътност на уплътнената асфалтова смес и на асфалтовите ядки се определят в съответствие с БДС EN 12697-6.



Лабораторията взема проби от всеки завършен асфалтов пласт по време на работата и преди крайното приемане на обекта.

Проби от уплътнените асфалтови пластове се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 mm от външния ръб на настилката в съответствие с БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес се вземат за пълната дълбочина на пласта на 2 000 м<sup>2</sup> положена настилка.

Ако са забелязани отклонения в неуплътнените проби или сондажните ядки, може да се наложи вземането на допълнителни сондажни ядки, за да се определи площта от настилката с допуснати отклонения.

На местата на взетите проби се полага и уплътнява гореща асфалтова смес.

Коефициента на уплътнение е отношението на обемната плътност на пробата от положената настилка към обемната плътност на лабораторните образци, определени, съгласно БДС EN 12697-6. Степента на уплътняване на различните видове асфалтови смеси, изразена в %, е дадена в таблица 5203.9.1 от ТС на АПИ 2014 г.

#### ➤ Бетонови работи

Влаганият на обекта бетон се приготвя в автоматичен бетонов център, който осигурява равномерно разпределение на съставките. Изпълнителят използва само бетонни смеси, които са произведени по одобрени рецепти и изпитани с протоколи доказващи качеството на бетона от лицензирана лаборатория.

Пробите за изпитване на бетонната якост ще бъдат взети от мястото на приготвяне на бетона и/или от мястото на полагане.

Бетонът се превозва до обекта от автосмесители или от бетоновози и се полага на площадката в рамките на 90 минути след прибавянето на водата към цимента и добавъчните материали или на цимента към добавъчните материали. През горещо време или други условия ускоряващи свързването и втвърдяването на бетона, разрешеното ще бъде намалено.

Автобетоновозите, са от ротационен тип с барабан, водоустойчиви и с конструкция, която позволява равномерно разпределение на всички материали в готовата смес.

Смесителите, които не са работили повече от 30 минути ще бъдат цялостно почистени преди забъркването на нов бетон.

Автобетоносмесителите имат резервоар за водата за направа на бетона и ще са оборудвани с таймери, които да бъдат проверявани. В резервоара, с изключение когато има дозиращо устройство за вода, ще има само необходимото количество вода.

При организацията за доставяне на бетона сме предвиди необходимата мощност на бетоновия център и капацитета на превозните средства, с цел осигурят съответното количество бетон на площадката и безпроблемна работа. Времето за доставяне ще осигурява правилното полагане и обработване на бетона, като времето между две последователни доставяния няма да - надвишава 20 минути. Методът на доставяне ще бъде подбран, така че да осигурява бързо разтоварване без увреждане на готовата бетонна конструкция, кофража и скелето.

Изпълнението на бетонни работи се извършва в съответствие с изискванията на БДС EN 13670. Изпълнителят е отговорен за цялата механизация, материали, работна ръка и охрана на труда, както и за изпълнението на необходимите дейности за правилното извършване на бетонните работи според изискванията на Спецификация и проекта. Качествата на бетона, смесването, влаганите материали и методите за тяхното изпитване са определяни съгласно изискванията на Български стандарт (БДС, БДС EN) и/или други европейски стандарти, указани в Техническата спецификация и проекта.

Приготвянето, съхранението, изпитването и контрола на показателите на бетонните пробни тела (кубчета 15/15/15 см) се осъществява съгласно БДС EN 12350-1,2,3,6,7 и БДС EN 12390-2,3,5,6,7,8 и други свързани с тях стандарти.

Контролът и оценката на якостта на бетона се извършват съгласно БДС EN 206-1. Пробите за контрол се вземат от мястото на приготвяне на бетона. Контролът и оценката на водонепропускливостта, мразоустойчивостта и плътността ще се извършват съгласно БДС EN 206-1/НА. Пробите за контрол на тези показатели ще се вземат от мястото на приготвянето на бетона.

В определени случаи може да се наложи изпитване за определяне степента на набиране на якост на бетона. Това изпитване дава показания за якостта на бетона в конструкцията в определено време. Тази информация ще съдейства при определянето на времето за декофриране.

Степента на набиране на якост се определя върху бетонни проби съгласно БДС EN 12390-1 и по безразрушителни методи съгласно БДС EN 12504-2.

Пробните образци за тези изпитвания ще да бъдат направени от бетон, използван в строителството на съответния конструктивен елемент. Те ще се съхраняват близо до елемента или върху него, така ще са подложени на същите температурни и влажностни условия. Най-малко три проби трябва да бъдат приготвени за изпитването. Препоръчва се да се приготвят допълнителни проби, и в случай, че изпитването покаже недостатъчна якост, да се проведе повторно изпитване.

Едрият добавъчен материал е: трошен чакъл, трошен камък и тяхната комбинация.

Той е разделен на фракции. Добавъчен материал взет от изкопи и несортиран на фракции, може да се използва за ниски класове бетон при условие, че материалът е одобрен.

Техническите изисквания за добавъчните материали са определени в БДС EN 12620/НА. Размерът на зърното се указва в Проекта и одобрява. Размерът не надхвърля една трета от най-малкия размер на елемента, който се бетонира. Размерът на зърното е по-малък



от разстоянието между съседните армировъчни пръти и от разстоянието до кофража. За бетон класове С8/10 до С20/25 добавъчният материал съдържат най-малко две фракции, едната от които е 0-5 mm, а за по-високи класове – три или повече фракции.

Циментът, който се използва в работите, е одобрен и е класифициран, както е посочено в БДС EN 197-1. Портландциментът, шлакопортландциментът и пуцолановият портландцимент отговарят на изискванията на БДС EN 197-1.

Сулфатоустойчивият портландцимент отговаря на изискванията на БДС 7267. Проби от цимента, който се използва в работите се изпитват съгласно методите на следните стандарти, както и където се налага:

- БДС EN 196-2 – химически анализ на клинкера за портланд цимент;
- БДС EN 196-1,2,5,6; БДС EN 196-3+A1 – физико-механични свойства;
- БДС 7747 – съдържание на добавки в цимента.

Взимането и приготвянето на проби от цимента отговарят на изискванията на БДС EN 196-7.

Водата, употребявана за направа на бетон и строителни разтвори, водата за поливане при свързване на бетона и за промиване на едрия добавъчен материал и пясъка отговаря на изискванията на БДС EN 1008.

Анализът на качествата на водата е направен по времето на организацията на производството на бетон и при всяка промяна на водния източник или на състава на примесите ѝ. На вода с доказано питейно качество няма да се прави анализ.

Методите за определяне съдържанието на примеси отговарят на БДС EN 1008.

Химическите добавки, прибавени към бетона в малки контролирани количества, за да свойствата на бетонната смес или бетона, отговарят по класификация на изискванията на БДС EN 934-2 БДС EN 934-2/NA. Този стандарт предписва и общите технически изисквания към добавките.

Бетонът е изкуствен, каменоподобен материал, чрез изливане във форми и втвърдяването на смес, съдържаща цимент, и материали, към които, когато е необходимо, се прибавят специални добавки.

Контролирането и определянето на якостта на бетона е на базата на 28-ия съгласно БДС EN 206- метод, (контролирана) якост за съответен клас бетон, който трябва да се постигне.

Якостта на натиск бетона се определя пробни кубчета, които са приготвени и отлежавали според изискванията на БДС EN12390-2, изпитани на натиск съгласно изискванията на БДС EN 12390-3 в заготовъчни форми, отговарящи на формите съгласно БДС EN 12390-1.

Пробите за изпитване на бетонната якост се вземат от мястото на приготвяне на бетона и/или от мястото на полагане. В случаите, когато се произвеждат сухи смеси, пробите се вземат само от мястото на полагане. От всеки сто замеса от един и същи състав бетон трябва да се вземе проба от един случайно избран замес, но не по-малко от три проби на смяна, взети от три произволно избрани замеса. От всяка проба се приготвя по едно пробно тяло за всяка възраст на бетона, за която се извършва контролът на якостта.

Контролирането и определянето на якостта на натиск чрез безразрушително изпитване според БДС EN 12504-2, БДС EN 13791, БДС EN 13791/NA, или взимането на ядки от бетонната конструкция според БДС EN 12504-1, се извършват от акредитирана лаборатория само с писмено разрешение.

Контролирането и определянето на водонепропускливост е съгласно БДС EN 206-1/NA. Методите на изпитване отговарят на БДС EN 206-1/NA.

Класът по мразоустойчивост на бетоните от Групи III и IV ( БДС EN 206-1/NA) е равен на стойностите, дадени в таблица 9134.1 ТС на АПИ 2014 г., или по-голям от тях.

#### ➤ **Хоризонтална маркировка**

- Всички доставяни материали за хоризонтална маркировка, подлежат на входящ контрол. На входящ контрол преминават всички основни и допълнителни материали, осигуряващи функционирането на основните процеси;
- Всички дейности за осигуряване качеството на материалите се осъществяват в съответствие с изискванията на действащата Интегрирана система за управление на качеството, околната среда и здравето и безопасността при работа EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2009 и BS OHSAS 18001:2007 (ИСУ);
- Отговорникът по качество извършва входящ контрол на всяка доставена партида материали по отношение на тип, вид, количество, качество, външен вид и необходимата придружителна документация;
- Всички дейности, касаещи процеса на закупуване и влягане на материали, е в съответствие с действащата процедура от ИСУ;
- Съхранението на материалите в складовите помещения се извършва в съответствие с изискванията на производителя.

Постоянната маркировка е с бял или жълт цвят, в съответствие с изискванията на Наредба № 01/2 за сигнализация на пътищата с пътна маркировка, а временната маркировка за сигнализиране на строителните и ремонтни работи с оранжев цвят, в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за временна организация на движението при извършване на строителство пътна и ремонт по пътищата и улиците.

Боята за пътната маркировка отговаря на фирмената техническа спецификация и на изискванията на ТС на АПИ 2014 г. определени в таблица 11304.1.

Добавките за подобряване на сцеплението на маркировката отговарят на изискванията на EN 1423:2012/AC:2013.

Стъклените перли за пътна маркировка отговарят на изискванията на БДС EN 1423 за добавяни в последствие стъклени перли или на БДС EN 1424 за предварително смесвани стъклени перли.

За да се полага маркировка пътното покритие е сухо и почистено от налична прах, замърсявания и остатъци от стара маркировка с недобра адхезия към асфалтобетонната повърхност.

Осите на отделните линии на пътната маркировка предварително са очертани чрез точкуване през 1 – 2 м. Точкуването се извършва върху опъната корда в оста на маркировъчната линия.

Маркировките, изпълнени с различни основни материали в зависимост от интензивността на движението на пътя, изразено като СДГИ и/или съответния клас на пътя, се полагат с използване на съответните основни материали и при следните минимални дебелини:

Доставките подлежат на периодичен контрол и пристигат на обекта с декларации за експлоатационни показатели съгласно Регламент 305/2011/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на ЕС от 9.03.2011г.

Материалите, използвани на обекта и елементите, получавани наготово, произведени извън него ще бъдат придружени със сертификат за качество, документи за квалификацията на изпълнителите и данни от изпитванията за качество.

**2. Списък на всички строителни материали, които ще се използват, с посочени вид, търговско наименование, производител, доставчик**

При изпълнение на поръчката използваме следните продукти и материали, които отговарят на изискванията на Възложителя, техническите спецификации и са в съответствие с хармонизираните европейски стандарти. Всеки продукт се придружава с декларация за експлоатационни показатели съгласно Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета.

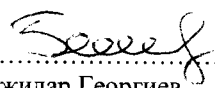
№ по ред	Вид на материала	Търговско наименование	Производител /Доставчик	стандарт/качество (когато е приложимо)
1	Асфалтови смеси	Порьозен асфалтобетон биндер; Плътен асфалтобетон тип А	Производител: „ПСТ ГРУП“ ЕАД Доставчик: „ПСТ ГРУП“ ЕАД	БДС EN 13108-1:2006
2	Пътни знаци	Стандартни, рефлектиращи пътни знаци включително стойки	Производител: „ПСТ ГРУП“ ЕАД Доставчик: „ПСТ ГРУП“ ЕАД	БДС 1517-74
3	Битумни разливи за връзка	Разреден нефтен битум	Производител: „ПЪТБРИБОР“ ООД Доставчик: „ПЪТБРИБОР“ ООД	БДС EN 15322:2010
4	Инертни материали	Несортиран трошен камък 0-63	Производител: "Холсим Кариерни материали Пловдив" АД Доставчик: "Холсим Кариерни материали Пловдив" АД	БДС EN 13242+A1:2007 БДС EN 13043:2005+AC:2005; БДС EN 13242:2002+A1:2007 БДС EN 12620:2002+A1:2008
5	Бордюри вибропресовани	Бетонени бордюри с размер 15/25/50; Бетонени бордюри с размер 8/16/50	Производител: Земелрок Щайн+Дизайн ЕООД Доставчик: Земелрок Щайн+Дизайн ЕООД	БДС EN 1346:2005

**«Реконструкция на част от уличната мрежа в Община Раковски, Област Пловдив, по девет обособени позиции» Обособена позиция 3: Реконструкция на улица „Сергей Румянцев“ в гр. Раковски от км. 0+000 до км. 0+471**

6	Вибропресовани плочи	Бетонени плочи за тротоар 40/40/5	Производител: Земелрок Щайн+Дизайн ЕООД Доставчик: Земелрок Щайн+Дизайн ЕООД	БДС EN 1339:2005
7	Боя за хоризонтална маркировка	Акрилатна боя със светлоотразяващи перли-бяла	Доставчик: "СВАРКО БЪЛГАРИЯ" ЕООД	БДС EN 1871:2004 EN 1423:2012 БДС EN 1871:2004 БДС EN 1436:2007+A1:2009 БДС 11925-80
8	Бетонени смеси	Бетон C20/25	Производител: „ХИДРОБЕТОН“ ООД; Доставчик: „ХИДРОБЕТОН“ ООД	БДС EN 206-1
9	Арматурна стомана	Армировка В235 N8 мрежа през 20 см	Производител: „СИМЕОН-73“ ООД; Доставчик: „СИМЕОН-73“ ООД	БДС EN 10080:2007 БДС 4758
10	Капаци за ревизионни и дъждоприемни шахти	Капак за ревизионна шахта и решетка за уличен отток	Доставчици: „КАД УОТЪР ТРЕЙД БЪЛГАРИЯ“ ЕООД; „АСО-СТРОИТЕЛНИ ЕЛЕМЕНТИ“ ЕООД	БДС EN 124 БДС EN 10088

Дата: 09.11.2018г.

С уважение:

  
 .....  
 /Божидар Георгиев  
 Пълномощник на представляващия/