



налягане в задните колела от 45 до 65 kg/cm² на широчината на валяка. Честотата на вибрациите трябва е между 2 000 и 3 000 цикъла за минута, с индивидуално регулиране за всеки барабан от тандема. Валяците са снабдени с реверсивен съединител, с регулируеми чистачки, които поддържат повърхността на бандажа чиста, както и с ефективни механизми за осигуряване необходимото овлажняване на колелата така, че да се избегне залепване на материал по тях.

Не се допуска използването на валяци с неравности или издатини по бандажите, които могат да повредят повърхността на асфалтовите пластове. Всички стоманено-бандажни валяци се поддържат в добро състояние. Валяците се използват след одобрението от Възложителя.

Валяци с пневматични гуми

Валяците с пневматични гуми се движат на самоход. Гумите им са с еднакъв размер и диаметър и упражняват налягане в контактната площ със средна стойност от 2,8 до 8,4 kg/cm². Гумите са разпределени по такъв начин, че при едно преминаване да се осъществи равномерно покриване на широчината на уплътняване от отпечатъка на гумите. Валякът е конструиран така, че налягането в контактната площ да бъде еднакво за всички колела. Налягането, оказвано от различните гуми не се различава с повече от 0,35 kg/cm². Общото работно тегло и налягането в гумите се настройват за достигане на изискуемите налягания в контактната площ на гумите с асфалтовата настилка.

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. Не се допуска използването на автогудронатори, работещи по гравитачен способ. 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 циркулационен тип. Удълженията на пръскащата греда също са от циркулационен 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/m². 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.

Уплътняване

Осигуряват се три валека 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 валежите е непрекъсната и ефективна.

Изпълнението на асфалтовите пластове не започва преди писменото одобрение, представено от Възложителя, за процедурата по уплътняването.

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 валежите, те се овлажняват достатъчно, 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. 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 бандажата на валека.

Валежите 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.

Особено внимание се обръща на изпълнението на напречните и надлъжните фуги във всички участъци. Вертикалните ръбове на изпълнени вече пластове при технологичните надлъжни и напречни фуги, а също и всички части на съоръжения - бордюри, шахти и др., които имат контакт с





асфалтовия пласт, се покриват с битумна емулсия, с цел да се осигури плътно съединена и водонепропусклива връзка.

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.

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, ръбът на лентата се изрязва вертикално, почиства се и се намазва с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента.

Първоначално уплътняване

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

Второ (основно) уплътняване

Пневматични валежи или бандажни валежи, описани в Раздел 5305 на Техническата спецификация 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. Не се допуска промяна в посоката на движение на валяците върху още горещата смес.

Окончателно уплътняване

Окончателното уплътняване се извършва с бандажен или пневматичен валеж, като технологията се съгласува с Консултанта. Окончателното уплътняване се изпълнява докато материалът е все още достатъчно топъл за премахване на следите от валежа. 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.

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 настилката, 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 настилката с допуснати отклонения.

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

2.2.6. Хоризонтална маркировка

За целите на обществената поръчка и качественото и дълготрайно изпълнение на обекта, е предвидено хоризонталната маркировка да се изпълни със студен шприц пластик. Студеният шприц пластик е двукомпонентна боя за машинно нанасяне със специализирани машини, при които смесването на компонентите става с пистолет. Химическата реакция между двата компонента започва непосредствено преди полагането на маркировката. Предназначен за маркиране върху бетон и асфалт при наличие на силен трафик. Маркировъчната боя се нанасят чрез шприцоване на слой с дебелина в диапазона 0,3 - 1,2 mm в зависимост от предназначението, планираната





дълготрайност и типа на настилката. Студеният шприцпластик е еластичен, отлично прилепва към настилката, износоустойчив и е дълготраен.

- **Предимства на системата:**
 - Нанасяне чрез машини с или без подаване на въздух;
 - Добра устойчивост на абразия;
 - Добро прилепване към перли и висока светоотразяваща способност;
 - Дълготрайност.
- **Техническа информация**

1. Изисквания за температура на въздуха/земята:	Въздух > 5 °C
	Асфалт 5 - 45 °C
	Относителна влажност макс.: 75%
2. Мокър/сух слой:	0,3 - 1,2 мм
3. Отворено време за нанасяне:	съгласно климатичните условия
4. Разходна норма	0,47 - 1,89 кг/м ² , разходната норма зависи от дебелината на слоя, вида и качеството на повърхността.

Таблица с климатични условия

Температура °C	Вгвърдител (тегло в %)	Отворено време (минути)	Време за съхнене (минути)
0	2	16	30
5	2	14	27

Предложение за изпълнение

000100





10	2	12	26
15	2	10	25
20	1	14	25
25	1	7	18
30	1	6	16
35	0,5	14	23
40	0,5	12	22
45	0,5	10	20

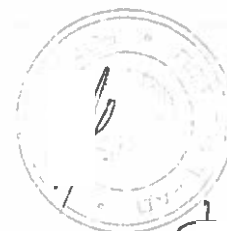
Подготовка на пластика за полагане

Шприц пластикът е двукомпонентна боя състояща се от компонент А и компонент Б. Нерактивният компонент А се разбърква до постигане на хомогенност, чрез добавяне и разбъркване на втвърдител, след което се изсипва в специално предназначен резервоар за съхранение. Същата манипулация се извършва и с компонент Б. Работните условия, гарантиращи абсолютна чистота, са от изключително значение при обработка на компонентите. Минимално замърсяване или взаимно смесване на компонентите причиняват преждевременно втвърдяване и последващо дефектиране на машината. Дори при кратък престой на машината, се промиват смесващото и нанасящите устройства със специален почистващ препарат, предназначен за употреба при такива машини. В зависимост от температурите на материала, околната температура и температурата на обработваната повърхност времената на втвърдяване и на използване могат да бъдат силно повлияни. При високи температури времената на втвърдяване и на използване се намаляват, при по-ниски температури се удължават.

Възможно е да се окаже известно влияние върху времето за осъществяване на реакция чрез променяне на количеството добавено втвърдител.

Полагане на студен шприц (спрей) пластик

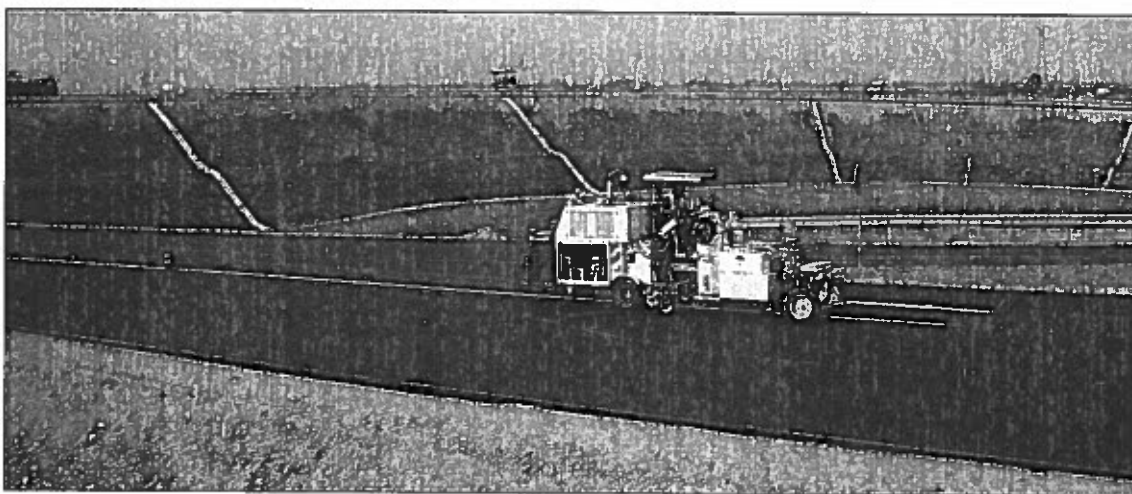
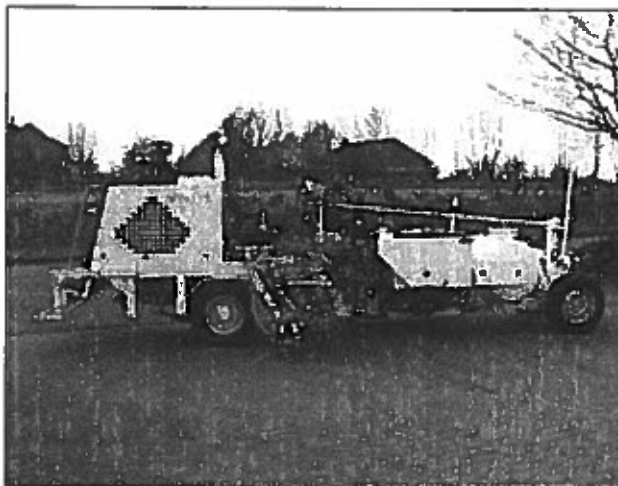
Студеният шприц (спрей) пластик се полага с машини за нанасяне на маркировка под налягане като боята за полагане се приготвя по горе описания начин. Точното регулиране на машината зависи от условията на нанасяне и вида на машината. Извършва се съгласно инструкциите





на производителя на машината, като се съблюдава равномерното нанасяне на материала за пътна маркировка и разливането на материал по цялата повърхност подлежаща на маркиране.

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.

Предложение за изпълнение

000102





Изисквания, които спазваме при полагането са:

- Температура на обработка: минимум +50С;
- Температура на повърхността: от +50С до +450С;
- Относителна влажност на въздуха: максимално 75%;
- Дебелина на нанасяния слой: около 0,3 – 1,2 мм;
- Теоретичен разход (зависи от дебелината на нанасяния слой, вида и структурата на основата): около 0,47 – 1,89 kg/m^l.

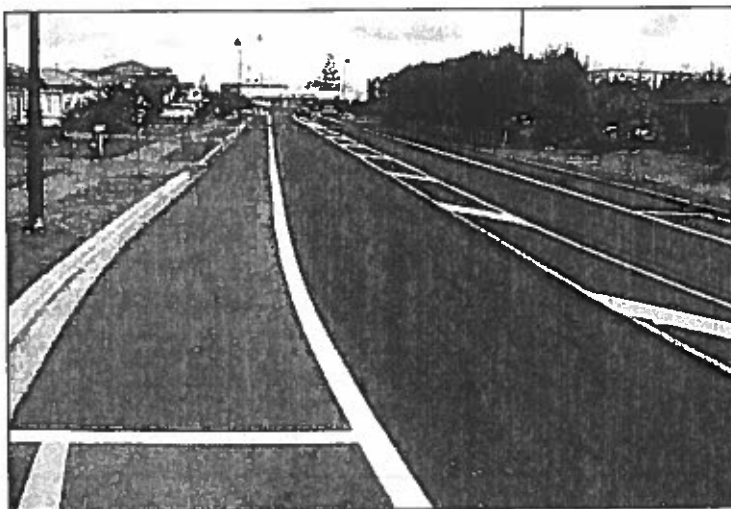
Осите на отделните линии на пътната маркировка ще бъдат предварително очертани чрез точкуване през 1 - 2 м.

Точкуването се извършва върху опъната корда в оста на маркировъчната линия. Полагането на материалите за пътна маркировка се извършва при спазване на инструкциите на производителя на използвания материал. Осовата линия, линиите на лентите за движение и крайните линии ще бъдат положени с помощта на одобрени маркировъчни машини, а другата маркировка – ръчно, с помощта на шаблони. По повърхността на изпълнената маркировка няма да има мехури, жилки и подутини и други дефекти или зацапани ръбове. Изпълнената пътна маркировка е устойчива на деформации в температурния интервал, който съответства на климатичните условия, при които се прилага. При изпълнението на поръчката ще бъдат влагани материали с доказани качества и в съответствие с техническата спецификация и изискванията на Възложителя.

Полагане на хоризонтална пътна маркировка

Полагането на маркировката се извършва при строго спазване на техническите указания за условията на полагане на съответният материал. Маркирането се осъществява както машинно с пътно маркировъчно оборудване от одобрен тип, така и ръчно с използване на шаблони за стрелки и символи.

По време на маркирането се следят показателите на околната среда и разходните норми на отделните материали, включени в маркировката. Хоризонталната пътна маркировка се полага на пътната повърхност с размери и на местоположенията, обозначени в проекта. Пътната маркировка се полага по нивото на



30

Предложение за изпълнение

000103





платното за движение и се спазва да не превишава максимума от 6 mm. Пътната маркировка е видима при различни метеорологични условия както през деня, така и през нощта.

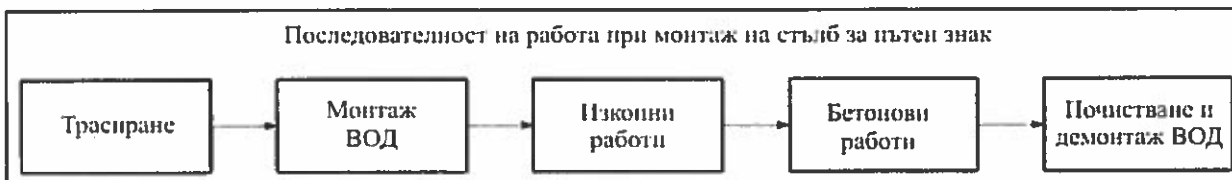
2.2.7. Монтаж на вертикална сигнализация

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 съответства на проекта и съответното километрично положение. 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, които 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 проникване на вода във вътрешността им.

След добиване на якост на бетона – 48 часа след изливването, се пристъпва към монтаж на пътните знаци (съгласно „Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотразителни материали“ на АПИ).



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.

Предложение за изпълнение

000104





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 пътният знак, предвиден на даденото километрично положение, се закрива от други пътни знаци, препятствия, съоръжения или принадлежности на пътя Изпълнителят незабавно уведомява 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 пътният 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:

- Пътен знак група „Б“;
- Пътен знак група „А“;
- Пътен знак група „В“, „Г“ и „Д“;
- 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

– Монтажа 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.

Предложение за изпълнение

000105





Пътно указателни табели от съставни части

- Монтажа се осъществява посредством подходяща и стабилна при работа съоръжения и техника (стълби, скелета, платформи, автовишки, кран и др.подобни).
- При повдигане на пана за табели за монтаж,същото се извършва с повдигащи колани (не с кабели, куки и вериги), с цел да се предотврати нараняване на лицето на табелата и покритието.
- При монтаж на големи пана, за да се избегне измятането им, се използват вертикални усилващи елементи.
- При монтиране на табела на няколко стълба и от няколко съставни части, последните биват подравнени по линия и височина с нивелир.
- Последователността при монтажа на съставните части, при указателна табела, се осъществява отдолу нагоре, с цел да се спази светлия отвор между повърхността на настилката и долния ръб на табелата. След монтажа на долния елемент, следващия се поставя да стъпи върху него, монтират се предвидените междинни, центроваци болтови връзки и се затягат скобите към тръбните стойки.

Монтаж на посеци конструкции за монтаж на пътни знаци

Този тип конструкция се проектира за всеки конкретен случай. Нейната носимоспособност се пресмята в зависимост от теглото и габаритите на табелата, която носи и материала, от който е изградена. Всички бетонни фундаменти се отливат от съответните класове бетон, както е описано в чертежите. Стълбчетата и подкосите се монтират в предварително изготвен или излят на място фундамент. Отделните елементи на конструкцията се присъединяват един към друг и към бетоновия фундамент с фланцови съединения. Фундаментът носещ конструкцията, също се оразмерява за конкретното приложение. В повечето случаи фундаментите на този тип конструкция се бетонират на място, но в зависимост от проектантското решение, може да се използва и готов елемент. Пътните знаци се закрепват посредством скоби, уши, винкели за закрепване и гривни.

2.2.8.Рационализации в строителството подобряващи качеството и дълготрайността

2.2.8.1.Предотвратяване образуването на рефлекторни пукнатини за асфалтови настилки с използването на геокомполит

Описание

Polyfelt PGM – иновационна технология за защита и увеличаване на живота на пътната настилка. Polyfelt PGM G е високоякостен геокомполит за локализиране и предотвратяване образуването на рефлетиращи (отразяващи) пукнатини за асфалтови настилки. Материалът е производство на TenCate Polyfelt, който е световен лидер с над 30 години в производството на геотекстил и геосинтетични материали за инфраструктурното строителство. Polyfelt PGM е оригинален и икономичен начин за ремонт на напукани пътни повърхности. Специално разработен,

Предложение за изпълнение

000106

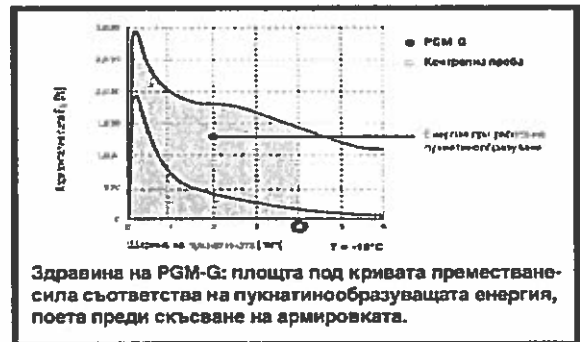




за да удължава до 3 пъти живота на пътната настилка, както и да забавя появянето на рефлектиращото пропукване в поправения слой. Използвайки Polyfelt PGM технологията, значително се увеличават интервалите от време между две необходими рехабилитации на настилката, като се удължава нейния експлоатационен период и по този начин се спестяват средства от поддръжката. Ефективността на поддръжката и увеличения експлоатационен период на пътната настилка се осигуряват от армиращия ефект на високоякостните стъклени влакна, комбиниран със запечатващия и слепващия ефект на нетъкания геотекстил.



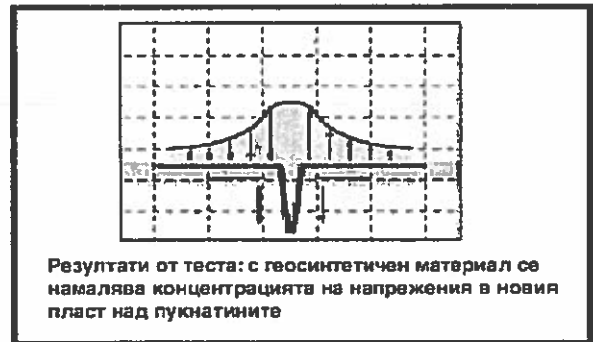
Геокмпозит, използван за армиране на асфалтови настилки.



Здравина на PGM-G: площта под кривата преместване-сила съответства на пукнатинообразуващата енергия, поета преди скъсване на армировката.

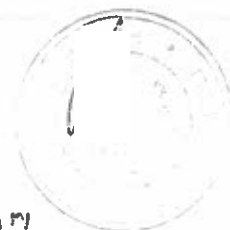


Тестови резултати: без геосинтетичен материал възниква висока концентрация на напрежения в новия пласт над съществуващите пукнатини.



Резултати от теста: с геосинтетичен материал се намалява концентрацията на напрежения в новия пласт над пукнатините

<p>Ремонт и възстановяване на пътна настилка над изкопи</p>	<p>Частично армиране на надлъжни пукнатини с фрезозване</p>	<p>Цялостна асфалтова армировка върху стари бетонни пътища</p>	<p>Цялостна асфалтова армировка</p>





Продукта Polyfelt PGM-G 50/50 е високо устойчив геокompatит, съдържащ механично свързани нетъкани, непрекъснати влакна произведени от 100% полипропилен, усилен с мрежа от фибростъкло. Усилените стъклени фибри, комбинирани с оптималния задържащ-битумен капацитет на механично свързания геотекстил, помагат при използване на материала да се предотврати образуването на отразяващо напукване. Polyfelt PGM – G се използва когато имаме високи в равнината сили при долния слой на конструкцията (с произтичащи високи нива на напрежение).

Предимства на материала са:

- Усилване - висока якост при ниска деформация (< 3 %);
- Подходящ за локална поддръжка на участъци;
- Запечатване – вода и въздух не могат да проникнат в конструкцията на пътя;
- Дълготрайност - интервалът от време между необходимите поддръжки значително се увеличава;
- Намалване на напреженията - възпрепятства разпространението на пукнатини от старата повърхност към новия слой асфалт;
- Слепващо свързване - подобрява доброто и еднородно свързване между старите и нови слоеве за асфалта;
- Полагане - лесно полагане с машина или ръчно, без допълнително закрепване и припокриване;
- Непосредствено след инсталирането на материала, се полага асфалтовия слой;
- Рециклиране - асфалтираните пътища, при които е използван материала могат да бъдат фрезирани и смилани без проблем;
- Устойчивост – материала е химически устойчив на солта, която се използва за поддръжка на пътищата.

Полагане

Използване на свързващ материал

Като свързващ материал са подходящи както чистия битум, така и катионите битумни емулсии (70%). Полимермодифицираните битумни емулсии също са особено подходящи за разлика от тези, съдържащи разредители и не е препоръчително да се използват.

Фактори на влияние

– Климатични условия:

Възможно е протичане на битума и проблеми със слепването с геоматериала при висока температура на настилката и използването на битумни емулсии, топящи се при по-ниска температура от тази на настилката. Аналогично, ниската температура на повърхността може да доведе до отслабване на слепването между асфалтовите пластове.





– Асфалтови настилки

Използването на полимер-модифициран битум се препоръчва при полагане на тънки асфалтови настилки.

– Пътен трафик

Комбинацията от натоварено движение, висока температура и тънка асфалтова настилка може да доведе до изтласкване на свързващия битум между асфалтовите пластове.

Препоръчителен тип

- Полимер-модифицирани битум или емулсии са подходящи при:
 - Висока температура на въздуха ($>25^{\circ}\text{C}$) по време на полагането му или при натоварен трафик, специално асфалтово покритие <40 мм;
 - Характеристики на полимер-модифицирания битум;
 - Температура на размекване (Опит с пръстен & топче) $> 50^{\circ}\text{C}$;
 - Температура на счупване по Фрас $< - 15^{\circ}\text{C}$;
 - Посочените стойности може да варират според споменатите по-горе фактори на влияние.

- Обикновени битум или емулсии са подходящи при:

Средна температура на въздуха и средно натоварен трафик, Асфалтово покритие >40 мм.

Терминът „обикновен битум“ се отнася до универсално използвания битум в пътното строителство при всички видове асфалтови настилки.

При използването на емулсии, трябва да бъде обърнато внимание на следните характеристики:

– Висок вискозитет (мин. 500 mPa при 40°C)

Относително голямото количество емулсия, което е необходимо - обикновено 1,80 кг./м² при използването на U70K (K170) - може да доведе до изтичане или до образуването на локвички. Тези проблеми възникват при пътища с голям напречен или надлъжен наклон.

– Кратко време на разпадане

За предпочитане са бързоразпадащи се емулсии, защото работата се ускорява значително. Следва да се обърне внимание, че в такива случаи е необходимо голямо количество емулсия.

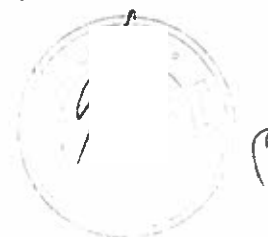
Препоръчително количество битумна емулсия

Необходимото количество битумна емулсия се изчислява на базата на количеството необходимо да се импрегнират геоматериалите PGM & PGM-G и да се постигне максимална сила на свързване (слепване).

Средното количество Q на битума в свързващата емулсия е: $Q = 1.10$ до 1.30 кг/м²

Предложение за изпълнение

000109





Количеството битумна емулсия, трябва да бъде съобразено със състоянието на пътната настилка, която се покрива, както следва:

- Груба неравна повърхност + 0.1 кг/м²
- Силно напукана повърхност + 0.1 кг/м²
- Суха, трошлива повърхност + 0.1 кг/м²
- Гладък асфалт – мастик – 0.1 кг/м²
- Стара настилка от силно порьозен макадам + 0.1 кг/м²
- Стара настилка от плътно сбит макадам – 0.1 кг/м²
- Максималната промяна на количеството не трябва да надвишава + 0.2 кг/м² или – 0.1 кг/м².

При използването на емулсия е необходимо да се коригира количеството ѝ, за да се компенсира разреждането, получено след добавянето на вода. За да бъде постигнато средното количество на битума $Q = 1.1$ до 1.3 кг/м² при 70% -вото му съдържание, следва използваното количество емулсия да бъде 1.6 -1.9 кг/м².

Разпръскване на битумна емулсия

Разпръскването на битумна емулсия винаги следва да се извършва с разпръсквач, така че нужното количество да бъде равномерно положено. Ширината на разпръскване на битумната емулсия следва да бъде с 15см по-голяма от тази на геоматериала, който се полага.

Полагане на PGM

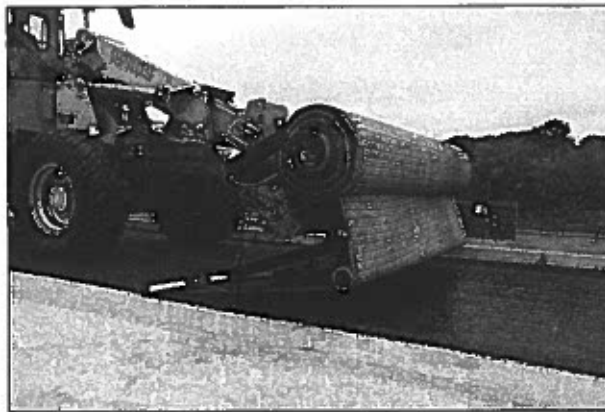
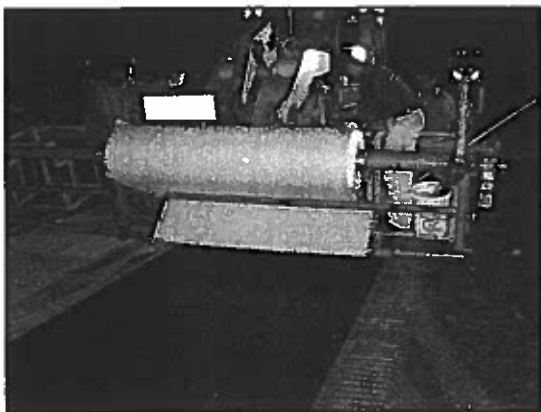
Начало на полагането

Стартирането на полагането се определя от полагачия екип и е съобразено с използвания свързващ материал и преобладаващите климатични условия.

Ако избраният свързващ материал е чист битум полагането на PGM / PGM-G може да започне незабавно. Ако свързващият материал обаче е битумна емулсия, полагането на PGM / PGM-G следва да бъде отложено, докато емулсията се е разпадне. Това може да доведе до забавяния, тъй като времето за разпад на емулсията не може да бъде предвидено с точност и варира според климатичните условия.

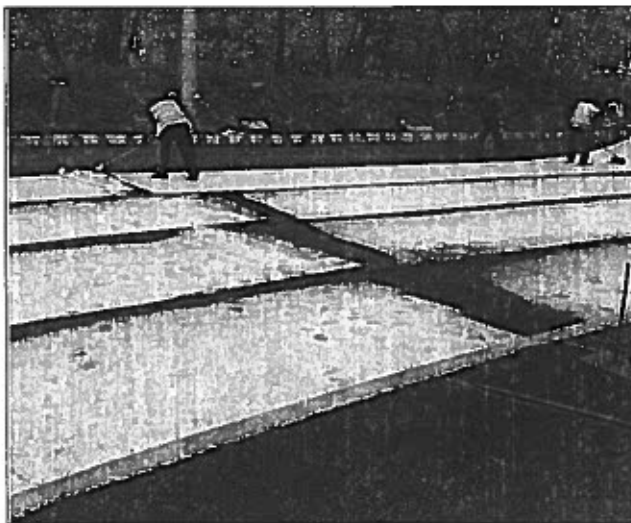
Използване на машина за полагане:

Когато се полагат PGM & PGM-G с ширина по-голяма от 1.00м се препоръчва използването на специално съоръжение за полагане. То трябва да бъде управлявано само от обучен и квалифициран екип.



Ръчно полагане

Когато PGM & PGM-G са по-тесни от 1.00м обикновено не се налага използването на машина за полагане, а е възможно да възникнат ситуации, в които такава машина не е налична. Тогава PGM & PGM-G може да бъдат положени ръчно. В тези случаи трябва да се вземе предвид следното:



Геоматериалите се държат под лек опън с цел да се предотврати образуването на ръбове или гънки - подходящ лост прекаран през средата на ролката облекчава следната процедура:

- Повдигнете ролката с PGM/PGM-G
- Развивайте наведнъж дължина само по 2 - 3 м.
- Поддържайте развитата дължина опъната.
- Положете така обтегнатия геотематериал върху битумизираната повърхност.
- Притискайте геоматериала върху битума с четка, за да се залепи, все едно го почиствате с метла.

Предложение за изпълнение

000111





Емулсиите са за предпочитане при ръчно полагане, тъй като позволяват доизпъване и приглаждане на гънките. При полагането на геоматериалите емулсиите не трябва да са се разпаднали напълно и да са достигнали максималната си слепващо действие.

Нарежете геотекстилите на сегменти, за да бъде улеснено полагането им при завой.

Ако PGM & PGM-G се положат върху емулсия, която все още не се е разпаднала, може да избие битума. Покрийте тези участъци както и всички напречни фуги, където има видим битум, с асфалтова смес или дребно натрошени камъчета (приблизително 2 кг/м²).

Съединяване на PGM & PGM-G листове

Препоръчително е съединяването на PGM & PGM-G листовите да става челно без припокриване. Непокрити повърхности до 40 мм може да бъдат игнорирани, ако под тях няма големи пукнатини. Все пак при налични припокривания по-широки от 30мм е необходимо допълнително полагане на битум (0.9 кг/м²) между застъпващите се листове.

Рязане на листовите PGM & PGM-G

Геотекстилите PGM & PGM-G се режат лесно с нож или ножици.

Премахване на издатини и гънки

Геотекстилите се полагат без издатини и гънки. Все пак не може да се избегне напълно появата им. Малките гънки не са проблемни и могат да бъдат пренебрегнати. Въпреки това гънките, които се образуват и слягат на три пласта, като се притиснат към повърхността, трябва да бъдат отстранени чрез срязване и изпъване или чрез нагряване.

Срязване и изпъване

Описаните големи гънки следва да бъдат срязани с нож или ножици. Единият край на срязаната гънка се полага върху битума, отгоре се добавят още 0.9кг/м² битум, след което се поставя другият край и се притиска, за да залепне добре.

Нагряване

За нагряването на гънката може да бъде използвана газова горелка. Трябва обаче да се внимава да не останат дупки в геоматериала.

Засипване – разпръскване на ситно натрошени камъчета

Обикновено не се налага геоматериалите PGM & PGM-G да бъдат засипвани. Въпреки това при следните обстоятелства може да се наложи геоматериала да бъде защитен:

– При избиване на свързващия битум (в този случай е възможно гумите на превозните средства да залепват за настилката).

– Когато температурата на размекване на свързващия битум е прекалено ниска, колелата на асфалтополагача може да разместят геотекстила.



Достатъчно е временно да бъдат разпръснати малко ситно натрошени камъчета или асфалтова смес по маршрута на асфалтополагача (2кг/м²). Напречните връзки трябва да бъдат засипани, така че да бъде възможно преминаването на превозни средства преди свързващият материал да е достигнал пълната си сила на сцепване.

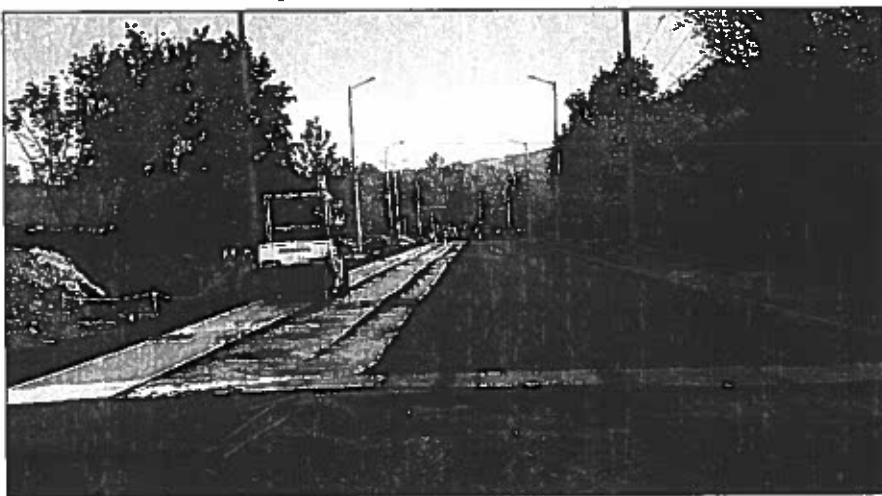
Атмосферни влияния

- Вятър

Много малко вероятно е вятърът да повлияе върху полагането на геотекстила. Въпреки това, ако се окаже необходимо поради малка сила на сцепване на свързващия битум се прилага лека обработка с валяк с гумирани колела върху положения геоматериал.

- Дъжд

Полагането на асфалтовата настилка върху геоматериала не бива да започва, докато повърхността не изсъхне, тъй като влагата значително ще намали силата на сцепване. Малко остатъчна влага се допуска, ако температурата на асфалтовата настилка е достатъчна, за да позволи изпаряването ѝ. Допустимо е преминаването на превозни средства върху мокри геотекстили PGM & PGM-G, но при повишено внимание поради намаленото сцепление с гумите.



Приложения на битумното покритие

Допуска се използването на всички видове асфалтови и макадамови настилки, смесени с битум при температура от 140 °С до 180°С .

Дебелината на асфалтовият пласт, положен върху геотекстила трябва да бъде поне 40 мм. Пластът се полага по традиционния начин, като трябва да се вземе предвид следното:

–Обикновено строителните превозни средства могат да преминават по правилно положените PGM & PGM-G. Трябва да се избягват рязкото спиране или ускоряване, както и завъртане на колелата на превозното средство на едно място. След като битумът се втвърди напълно се допуска кратковременно преминаване на публични и частни превозни средства по

40

Предложение за изпълнение

000113



0



PGM & PGM-G, като се взема под внимание намаленото сцепление между настилката и гумите на превозните средства;

– Никакъв свързващ материал не бива да се полага върху PGM & PGM-G (с изключение на припокриващите се листове);

– В случай, че има избиване на битум, трябва да бъдат посипани ситно натрошени камъчета, където е необходимо;

– Ако геоматериалът се полага на ленти (а не на цялата ширина на пътя), трябва да останат поне 200 мм непокрит битум, за да може после да се направи страничната връзка със съседната лента;

– Тъй като геоматериалите осигуряват ниско сцепление с гумите, превозното средство не бива да бъде натоварен до пълния си капацитет;

– Ако превозното средство показва склонност към приплъзване върху геоматериала, разпръскването на малко количество камъчета или асфалтовата смес ще засили сцеплението и ще защити PGM & PGM-G.

2.2.8.2. Подобряване качеството на асфалтобетона.

Иновалт

Полифосфорна киселина, която подобрява свойствата на битума, модифицира същия, повишава температурата на омекване, подобрява устойчивостта на износващия пласт асфалтобетон на пластични деформации и предотвратява образуването на пукнатини.

BIT-AMID P

BIT-AMID P е продукт, който модифицира битума, повишава точката на омекване, намалява показателя на пенетрация и подобрява адхезията с инертните материали.

Физико-химични параметри:

Агрегатно състояние:	прахо-образни микрокристали (без прах)
Цвят:	белезникаво-бял
Плътност:	0.94 g/cm ³
Точка на топене:	140 - 145 0 С

Приложение: BIT-AMID P модифицира битума и се използва при пътища с високо натоварване. Обработеният със BIT-AMID P битум притежава разширен термопластичен интервал и голяма устойчивост на високи температури и деформации.





РЕЗУЛТАТИ ОТ ДОБАВЯНЕ НА ВIT-AMID P		
ДОЗИРОВКА	Точка на омекване	Пенетрация
0 %	49 ° C	74 dmm
1,5 %	68 ° C	41 dmm
2,0 %	84 ° C	41 dmm

Предимства:

- Повишава точката на омекване (R&B) и разширява термопластичния интервал;
- Увеличава устойчивостта на асфалта срещу деформации и коловози;
- Подобрява сцеплението (адхезията) между битума и фракциите;
- Позволява производство, полагане и уплътняване на асфалта при по-ниски температури.

Начин на използване:

ВIT-AMID P се дозира в зависимост от необходимата степен на модифициране и използвания битум. Нормално се добавят между 1,0% - 2,0% от теглото на битума.

При добавяне в цистерна с бъркалка се извършва 30-45 минутно бъркане.

При добавяне в складова цистерна за битум се извършва циркулация в продължение на 2-3 часа в зависимост от дебита на циркулационната помпа. При добавяне директно в миксера на асфалтовата база, ВIT-AMID P се смесва с инертния материал преди битума и се миксира 10-15 секунди. След подаване на битума се извършва допълнително миксиране 15-20 секунди.

Битхафтин - Добро сцепление на битума с минералната фракция

Асфалтобетонът в пътното строителство трябва да отговаря на комплекс от изисквания. В зависимост от вида и размерите на минералната фракция, вида и количеството на свързващото вещество и използването на различни видове пълнители, свойствата на асфалтобетона могат да бъдат променени така, че да отговарят на изискванията за всеки конкретен случай. Едно от най-важните изисквания към асфалтобетона е да се осигури добро сцепление между свързващото вещество и минералния материал, което да ограничи вредното въздействие на водата. Това предопределя в голяма степен и дълготрайността на асфалтовите покрития.

Известно е, че проникването на вода между битумния филм и минералните фракции предизвиква отлепването на битумното покритие и съответно нарушаване на връзката битум-минерален материал. Това рефлектира върху устойчивостта на асфалтовото покритие, което постепенно започва да се разрушава, първоначално се образуват малки разрушения и вследствие на натоварването от автомобилното движение се стига до разрушаване на целостта на настилката, с всички произтичащи от това негативни последици.

Причината за това е различното отношение на минералния материал и битума към водата. Минералните материали са в различна степен хидрофилни /"обичащи" водата/ и липофилни /"обичащи" мазнините/. Битумът е липофилен и хидрофобен /отблъскващ водата/. Когато



Handwritten signature or mark.



афинитетът на водата към минералния материал е по-голям от този на битума, сцеплението на битума с минералната фракция е в опасност.

Следователно всяка асфалтова смес по различен начин се влияе от въздействието на водата. При изпитване пробите се подлагат на точно определено влияние на водата, след което се измерва степента на "обвиване" т.е. процента на покрития с битум минералния материал. Фиг.1 показва нагледно това. Сцеплението на битума и минералния материал имат отражение и върху механичните свойства на асфалтобетона. Различни методи на изпитване, включително по БДС 11685-82 са дали същите резултати.

На графика 1 е показано влиянието на добавката БИТХАФТИН® върху сцеплението на битума и минералния материал. Без добавка за подобряване на адхезията на битума /0% добавка/ се постига сцепление между 20 % и 90 % (според SN 671 960). Най-голямо значение за добро сцепление на битума с минералния материал при въздействието на вода има минералогичният състав. В този смисъл, по-добро сцепление с битума имат основните и слабо хидрофилни скали, а по-лошо сцепление имат киселинните или по-хидрофилни скали. Типът битум влияе в по-малка степен върху сцеплението - около ± 10 %. Вискозитетът на битума, изразен чрез пенетрацията има влияние върху сцеплението, като по-вискозните битуми с пенетрация 40/80 и широко използвания тип 70/100 имат малко по-високи стойности, докато този с пенетрация 160/200 показва малко по-ниски стойности.

Действието на БИТХАФТИН

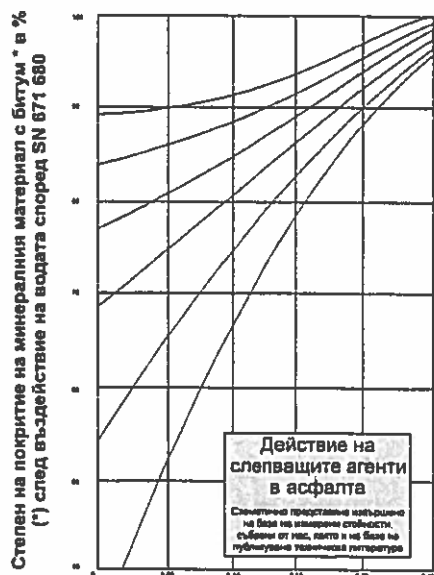
За осигуряване на дълготрайни асфалтови настилки е важно да се постигне добро сцепление между битума и минералния материал, независимо от неговия минералогичен състав. Целта е да се постига повече от 90% адхезия.

БИТХАФТИН е добавка която подобрява адхезионните свойства на битума, така че той да се свързва с повърхността на фракцията по-добре от водата. БИТХАФТИН® е катионно активен тенсид и в молекулната си структура съчетава хидрофилни и липофилни свойства. Благодарение на липофилните си свойства той се разтваря добре в битум, а благодарение на хидрофилните си свойства се слепва добре с повърхността на минералния материал.

Влиянието на добавката е изразено много ясно при минерални материали, които поради своя минералогичен състав имат нисък процент на адхезия /фиг.1/

Действието на адхезионната добавка БИТХАФТИН® е доказано с проведените изпитвания от ЕМРА (Швейцарска федерална лаборатория за изпитване и изследване на материали) в лабораторни условия. Установено е, че добавянето на 0.25% БИТХАФТИН® води до увеличаване на адхезията от 47% до 90-92% (изпитвателни протоколи №. 416'698-3 и 416'698-5).





Дозировка на слепващите агенти в битума в %

Категории на покритие	
A(100%)	
B(95%)	
C(90%)	
D(80%)	
E(60%)	
F(40%)	
G(20%)	

Според стандарт SN 671 960
Битумна смес/Текстови характеристики

От фиг.1 е видно, че 1-3 кг ВITНАFTIN на тон битум са достатъчни за значително подобряване на сцеплението на битума и минералния материал и достигане на необходимото изискване за над 90% обвита с битум повърхност (съгласно SN 671 960). Количеството на добавката варира от 1 до 3 кг в зависимост от вида на минералния материал и типа използван битум. Практиката показва, че в повечето случаи се постигат оптимални резултати, включително компенсирани вариации в структурата на минералния материал с добавянето на около 2.5 кг на тон битум. Ако концентрацията на добавката е по-ниска, желаният резултат не може да се гарантира, но и концентрация над 0.3% също следва да се избягва, тъй като това не води до допълнителни ползи. С добавянето на правилното количество ВITНАFTIN се постига оптимално качество на асфалтовата смес.

Резултати от изпитване проведено от Централната лаборатория по пътища и мостове / ЦЛПМ / към Изпълнителна агенция "ПЪТИЩА" съгласно изискванията на БДС 11685-82. Използван е битум БВ 60 в съчетание с три различни вида минерален материал.

Минерален материал	% запазена обвита с битум повърхност	
	без добавка	с добавка на 0,25% ВITНАFTIN
кариера Гарваново фр. 4–8mm	50%	90%
кариера Бов фр. 5–10mm	50%	90%
кариера Джебел фр. 4–12mm	50%	90%



ВИТНАФТИН се предлага в течно и твърдо състояние според желанието на клиента, като действието им е едно и също. Клиентът избира формата на доставка според възможностите си за съхранение, измерване на необходимите количества и адекватно смесване с битума. В зависимост от това къде трябва да се извърши добавянето - в рафинерията, където се произвежда битума или на асфалтовата база, където се произвежда асфалтовата смес потребителят избира кой вариант да използва, вземайки предвид техническите условия и наличното оборудване. Двата типа имат следните характеристики:

ВИТНАФТИН –ВИТ - Течна добавка с дългогодишна традиция

Този вариант се използва повече от 20 години. Той се предлага в 25-литрови пластмасови туби, 200-литрови метални варели или в цистерни. Тъй като ВИТНАФТИН-ВИТ е с алкален характер, с него трябва да се работи при спазване на мерките за безопасност, приложими за работа с химикали. По време на съхранение и обработване трябва да се има предвид, че при температури от +5° до +10°С ВИТНАФТИН-ВИТ започва да кристализира и да помътнява. В такива случаи се препоръчва внимателно затопляне. По отношение на съхранението трябва да се прилагат спецификациите на Категорията за вредно въздействие от водата.

ВИТНАФТИН-НВП - Лесната за употреба твърда добавка

За да улесни съхранението и приложението му, е разработен ВИТНАФТИН-НВП, който не се влияе от студа. Доставка се на блокчета с размер 30x30 см и тегло 10 кг, достатъчни за около 5 тона битум. По желание, е възможна доставка на по-малки или по-големи блокчета в зависимост от нуждите на потребителя, например според обема на инсталацията, където се извършва смесването.

Опаковката на ВИТНАФТИН-НВП представлява специално разтворимо фолио, което не трябва да се отстранява при добавянето, тъй като бързо се разтваря при разтапянето на ВИТНАФТИН-НВП в горещия битум. Просто се пуска в него, разбърква се добре и е готов за употреба. Не трябва да се спазват и никакви специални условия за съхранение.

Информация за продукта			
	ВИТНАФТИН-НВП	ВИТНАФТИН-ВИТ	Метод на проверка
Агрегатно състояние 20° С	твърдо	течно	визуално
Цвят	светло кафяв	прозрачен до леко мътен	визуално
Съдържание	около 99%	около 99 %	DIN 53996
РН - стойност (във вода)	9-11	9-11	DIN 51757
Плътност (20°)	около 1 g/ml	около 1 g/ml	
Граница на топене	55° - 65° С	*	
Точка на възпламеняване	>100°С	>100°с	
Парно налягане (50° С)	< 1000 hPa	< 1000 hPa	

* Продуктът започва да кристализира и да помътнява под + 5° С

Предложение за изпълнение

000118

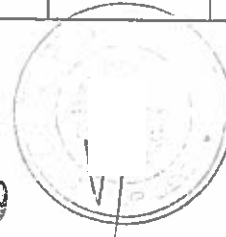




3.ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

ОПИСАНИЕ НА ЛИНЕЙНИЯ ГРАФИК

Вид работа	продължителност	начало	край
Обект: "Основен ремонт на ул. "Гюешево" от бул. "Инж. Иван Иванов" до бул. "Акад. Иван Евстатиев Гешов" по съществуващо положение	30 дни		
Подписване на Протокол 2А	1 ден	1	1
Етап I: от бул. "инж. Иван Иванов" до ул. "Баталова воденица"	17 дни	2	18
Почистване на строителната площадка	2 дни	2	3
Разваляне на съществуваща асфалтова настилка	5 дни	2	6
Разваляне на съществуващи бордюри	5 дни	2	6
Разваляне на съществуващи тротоари	5 дни	2	6
Фрезование на асфалтова настилка в кръстовища за зануляване	2 дни	7	8
Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-40мм за изравнителен пласт и тротоари	4 дни	5	8
Битумни разливи	7 дни	9	15
Доставка и полагане плътен асфалт с полимермодифициран битум тип А 4см	2 дни	14	15
Доставка и полагане неплътен асфалт тип А 4см	2 дни	12	13
Доставка и полагане на битумизирана баластра 8 см пласт	3 дни	9	11
Доставка и полагане бетонови бордюри 15/25/50	5 дни	5	9
Доставка и полагане градински бетонови бордюри 8/16/50	1 ден	10	10
Доставка и полагане на унипаваж 6 см за тротоар	6 дни	10	15
Тактилни плочи в зоната на кръстовищата	2 дни	10	11
Повдигане и реконструкция на съществуващи шахти в зоната на уличното платно, вкл. нови самонивелиращи се капаци	4 дни	5	8
Нови samozaključvashi се дъждоприемни шахти в зоната на пътното платно	4 дни	5	8
Демонтаж и монтаж на декоративни предпазни стълбчета	3 дни	16	18
Транспорт на строителни отпадъци	17 дни	2	18
Хоризонтална маркировка с бяла боя студен шприц пластик с перли	1 ден	16	16
Хоризонтална маркировка със синя боя - ръчна	1 ден	17	17
Вертикална сигнализация със светло-отразителни знаци (съгласно ведомост), вкл. стойки за знаци	1 ден	18	18
ВОД - (съгласно ведомост)	17 дни	2	18
Почистване и боядисване на съществуващи улични стълбове	3 дни	16	18
Етап II: от ул. "Баталова воденица" до бул. "Акад. Иван Евстатиев Гешов"	12 дни	19	30





Почистване на строителната площадка	1 ден	19	19
Разваляне на съществуваща асфалтова настилка	3 дни	19	21
Разваляне на съществуващи бордюри	3 дни	19	21
Разваляне на съществуващи тротоари	3 дни	19	21
Фрезозане на асфалтова настилка в кръстовища за зануляване	1 ден	23	23
Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-40мм за изравнителен пласт и тротоари	2 дни	22	23
Битумни разливи	4 дни	24	27
Доставка и полагане плътен асфалт с полимермодифициран битум тип А 4см	1 ден	27	27
Доставка и полагане неплътен асфалт тип А 4см	1 ден	26	26
Доставка и полагане на битумизирана баластра 8 см пласт	2 дни	24	25
Доставка и полагане бетонови бордюри 15/25/50	3 дни	22	24
Доставка и полагане градински бетонови бордюри 8/16/50	1 ден	25	25
Доставка и полагане на унипаваж 6 см за тротоар	4 дни	25	28
Тактилни плочи в зоната на кръстовищата	1 ден	25	25
Повдигане и реконструкция на съществуващи шахти в зоната на уличното платно, вкл. нови самонивелиращи се капаци	2 дни	22	23
Нови samozaklyuchvashi се дъждоприемни шахти в зоната на пътното платно	2 дни	22	23
Демонтаж и монтаж на декоративни предпазни стълбчета	1 ден	28	28
Транспорт на строителни отпадъци	12 дни	19	30
Хоризонтална маркировка с бяла боя студен шприц пластик с перли	1 ден	28	28
Хоризонтална маркировка със синя боя - ръчна	1 ден	29	29
Вертикална сигнализация със светло-отразителни знаци (съгласно вedomost), вкл. стойки за знаци	1 ден	30	30
ВОД - (съгласно вedomost)	12 дни	19	30
Почистване и боядисване на съществуващи улични стълбове	3 дни	28	30

3.1. Обезпечаване на всички работи и дейности с човешки ресурс, механизация и доставка на материали.

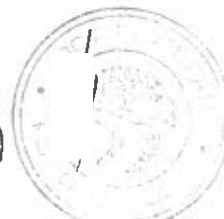
3.1.1. Работна ръка.

Вид работа	Работници	Водачи
Обект: "Основен ремонт на ул. "Гюешево" от бул. "Инж. Иван Иванов" до бул. "Акад. Иван Евстатиев Гешов" по съществуващо положение		
Подписване на Протокол 2А		
Етап I: от бул. "инж. Иван Иванов" до ул. "Баталова воденица"		
Почистване на строителната площадка	2	1

47

Предложение за изпълнение

000120





ПСТ ГРУП



Разваляне на съществуваща асфалтова настилка	----	1
Разваляне на съществуващи бордюри	2	1
Разваляне на съществуващи тротоари	2	1
Фрезование на асфалтова настилка в кръстовища за зануляване	2	1
Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-40мм за изравнителен пласт и тротоари	2	3
Битумни разливи	----	1
Доставка и полагане плътен асфалт с полимермодифициран битум тип А 4см	4	3
Доставка и полагане неплътен асфалт тип А 4см	4	3
Доставка и полагане на битумизирана баластра 8 см пласт	4	3
Доставка и полагане бетонови бордюри 15/25/50	8	1
Доставка и полагане градински бетонови бордюри 8/16/50	8	1
Доставка и полагане на унипаваж 6 см за тротоар	12	1
Тактилни плочи в зоната на кръстовищата	2	1
Повдигане и реконструкция на съществуващи шахти в зоната на уличното платно, вкл. нови самонивелиращи се капаци	3	1
Нови samozaključvajući се дъждоприемни шахти в зоната на пътното платно	3	1
Демонтаж и монтаж на декоративни предпазни стълбчета	4	4
Транспорт на строителни отпадъци	----	6
Хоризонтална маркировка с бяла боя студен шприц пластик с перли	4	5
Хоризонтална маркировка със синя боя - ръчна	4	5
Вертикална сигнализация със светло-отразителни знаци (съгласно ведомост), вкл. стойки за знаци	4	4
ВОД - (съгласно ведомост)	----	----
Почистване и боядисване на съществуващи улични стълбове	2	2
Етап II: от ул. "Баталова воденица" до бул. "Акад. Иван Евстатиев Гешов"		
Почистване на строителната площадка	2	1
Разваляне на съществуваща асфалтова настилка	----	1
Разваляне на съществуващи бордюри	2	1
Разваляне на съществуващи тротоари	2	1
Фрезование на асфалтова настилка в кръстовища за зануляване	2	1
Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-40мм за изравнителен пласт и тротоари	2	3
Битумни разливи	----	1
Доставка и полагане плътен асфалт с полимермодифициран битум тип А 4см	4	3
Доставка и полагане неплътен асфалт тип А 4см	4	3
Доставка и полагане на битумизирана баластра 8 см пласт	4	3

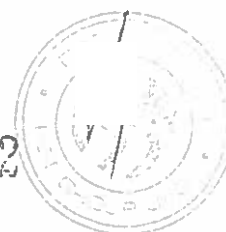




Доставка и полагане бетонови бордюри 15/25/50	8	1
Доставка и полагане градински бетонови бордюри 8/16/50	8	1
Доставка и полагане на унипаваж 6 см за тротоар	12	1
Тактилни плочи в зоната на кръстовищата	2	1
Повдигане и реконструкция на съществуващи шахти в зоната на уличното платно, вкл. нови самонивелиращи се капаци	3	1
Нови samozaklyuchvashi се дъждоприемни шахти в зоната на пътното платно	3	1
Демонтаж и монтаж на декоративни предпазни стълбчета	4	4
Транспорт на строителни отпадъци	----	6
Хоризонтална маркировка с бяла боя студен шприц пластик с перли	4	5
Хоризонтална маркировка със синя боя - ръчна	4	5
Вертикална сигнализация със светло-отразителни знаци (съгласно ведомост), вкл. стойки за знаци	4	4
ВОД - (съгласно ведомост)	----	----
Почистване и боядисване на съществуващи улични стълбове	2	2

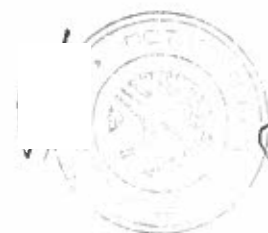
3.1.2. Необходима механизация.

Вид работа	Механизация
Обект: "Основен ремонт на ул. "Гюешево" от бул. "Инж. Иван Иванов" до бул. "Акад. Иван Евстатиев Гешов" по съществуващо положение	
Подписване на Протокол 2А	
Етап I: от бул. "инж. Иван Иванов" до ул. "Баталова воденица"	
Почистване на строителната площадка	Комбиниран багер-1бр.
Разваляне на съществуваща асфалтова настилка	Комбиниран багер-1бр.
Разваляне на съществуващи бордюри	Комбиниран багер-1бр.
Разваляне на съществуващи тротоари	Комбиниран багер-1бр.
Фрезозане на асфалтова настилка в кръстовища за зануляване	Пътна фреза-1бр.
Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-40мм за изравнителен пласт и тротоари	Комбиниран багер-1бр.; автогрейдер-1бр.; вибрационен валяк за основи-1бр.
Битумни разливи	Автогудронатор-1бр.
Доставка и полагане плътен асфалт с полимермодифициран битум тип А 4см	Асфалтопалагач-1бр.; пневмоколесен валяк-1бр.; вибрационен двубандажен валяк-1бр.
Доставка и полагане неплътен асфалт тип А 4см	Асфалтопалагач-1бр.; вибрационен двубандажен валяк-1бр.





Доставка и полагане на битумизирана баластра 8 см пласт	Асфалтопалагач-1бр.; вибрационен двубандажен валяк-2бр.; вибрационен двубандажен валяк 3.5 тона-1бр.
Доставка и полагане бетонови бордюри 15/25/50	Бордови автомобил-1бр.
Доставка и полагане градински бетонови бордюри 8/16/50	Бордови автомобил-1бр.
Доставка и полагане на унипаваж 6 см за тротоар	Бордови автомобил-1бр.
Тактилни плочи в зоната на кръстовищата	Бордови автомобил-1бр.
Повдигане и реконструкция на съществуващи шахти в зоната на уличното платно, вкл. нови самонивелиращи се капаци	Бордови автомобил-1бр.
Нови самозаклучващи се дъждоприемни шахти в зоната на пътното платно	Бордови автомобил-1бр.
Демонтаж и монтаж на декоративни предпазни стълбчета	Бордови автомобил-4 бр.
Транспорт на строителни отпадъци	Товарен автомобил-6 бр.
Хоризонтална маркировка с бяла боя студен шприц пластик с перли	Бордови автомобил-4 бр.; машина за хоризонтална маркировка-1бр.
Хоризонтална маркировка със синя боя - ръчна	Бордови автомобил-4 бр.; машина за хоризонтална маркировка-1бр.
Вертикална сигнализация със светло-отразителни знаци (съгласно ведомост), вкл. стойки за знаци	Бордови автомобил-4 бр.
ВОД - (съгласно ведомост)	-----
Почистване и боядисване на съществуващи улични стълбове	Бордови автомобил-1бр.; вишка-1бр.
Етап II: от ул. "Баталова воденица" до бул. "Акад. Иван Евстатиев Гешов"	
Почистване на строителната площадка	Комбиниран багер-1бр.
Разваляне на съществуваща асфалтова настилка	Комбиниран багер-1бр.
Разваляне на съществуващи бордюри	Комбиниран багер-1бр.
Разваляне на съществуващи тротоари	Комбиниран багер-1бр.
Фрезозане на асфалтова настилка в кръстовища за зануляване	Пътна фреза-1бр.
Доставка полагане и уплътнение на трошен камък 0-40мм за изравнителен пласт и тротоари	Комбиниран багер-1бр.; автогрейдер-1бр.; вибрационен валяк за основи-1бр.
Битумни разливи	Автогудронатор-1бр.
Доставка и полагане плътен асфалт с полимермодифициран битум тип А 4см	Асфалтопалагач-1бр.; пневмоколесен валяк-1бр.; вибрационен двубандажен валяк-1бр.
Доставка и полагане неплътен асфалт тип А 4см	Асфалтопалагач-1бр.; вибрационен двубандажен валяк-1бр.
Доставка и полагане на битумизирана баластра 8 см пласт	Асфалтопалагач-1бр.; вибрационен двубандажен валяк-2бр.; вибрационен двубандажен валяк 3.5 тона-1бр.
Доставка и полагане бетонови бордюри 15/25/50	Бордови автомобил-1бр.
Доставка и полагане градински бетонови бордюри 8/16/50	Бордови автомобил-1бр.





Доставка и полагане на унипаваж 6 см за тротоар	Бордови автомобил-1бр.
Тактилни плочи в зоната на кръстовищата	Бордови автомобил-1бр.
Повдигане и реконструкция на съществуващи шахти в зоната на уличното платно, вкл. нови самонивелиращи се капаци	Бордови автомобил-1бр.
Нови самозаклучващи се дъждоприемни шахти в зоната на пътното платно	Бордови автомобил-1бр.
Демонтаж и монтаж на декоративни предпазни стълбчета	Бордови автомобил-4 бр.
Транспорт на строителни отпадъци	Товарен автомобил-6 бр.
Хоризонтална маркировка с бяла боя студен шприц пластик с перли	Бордови автомобил-4 бр.; машина за хоризонтална маркировка-1бр.
Хоризонтална маркировка със синя боя - ръчна	Бордови автомобил-4 бр.; машина за хоризонтална маркировка-1бр.
Вертикална сигнализация със светло-отразителни знаци (съгласно ведомост), вкл. стойки за знаци	Бордови автомобил-4 бр.
ВОД - (съгласно ведомост)	-----
Почистване и боядисване на съществуващи улични стълбове	Бордови автомобил-1бр.; вишка-1бр.

•Описание на рисковете и предпоставките, които могат да окажат влияние върху изпълнение на договора с предложени адекватни мерки за тяхното предотвъртяване:

Оценка на риска – дефиниране на термините.

Общи положения

Анализът на риска има за цел да идентифицира, остойности и разпредели основните рискове по проекта. Рискът е възможността да настъпи определено събитие, което да повлияе негативно или позитивно на развитието на проекта. Всеки риск има определена стойност, която трябва да бъде провизирана в изготвения финансов модел. Степента на риска се проявява както в заплахата за реализация на проекта, така и във възможността за нейното подобряване.

Цел

Целта на управлението на риска в проекта е увеличаване до максимална степен на вероятността за положително въздействие върху проекта и намаляване до минимална степен вероятността за отрицателно.

Управление на риска

За рискове, които са били идентифицирани в предишни проекти са разработени стратегии за управление на риска. Управлението на риска представлява изпълнението на точно описани процеси

Предложение за изпълнение

000124





с цел да не се допусне промяна на основните планирани и одобрени параметри, свързани с инвестиционния проект в негативно направление (удължаване на срока на проекта, надвишаване бюджета на проекта, отклонение от обхвата и др.) Управлението на риска е систематичен процес на идентифициране, анализиране и предприемане на мерки по отношение на риска.

Идентификация на риска

Идентифицирането на риска е итеративен процес на установяване на онези параметри, чиято промяна поотделно или заедно би предизвикала промяна в основните характеристики на проекта:

- Цел;
- Обхват;
- Срок;
- Бюджет;
- Качество;
- Съответствие с изискванията на Възложителя.

Оценяване на риска – степен на въздействие върху изпълнението

Процесът на оценяване на риска включва следните етапи:

Етап 1: Класификация на дейностите - осигуряване на входяща информация, определяне факторите на влияние.

Етап 2: Идентификация.

Етап 3: Определяне сферите и аспектите на проявление.

Етап 4: Определяне елементите на риска и степента му.

Етап 5: Определяне на мерките, които следва да се предприемат – експертна оценка и физическа идентификация.

Етап 6: Качествен и количествен анализ на риска.

За количествената оценка на риска е прието цифрово степенуване на елементите на риска: вероятност (В), тежест(Т) и ниво на риска (НР)

ВЕРОЯТНОСТ за нанасяне на ВРЕДА (В)

Вероятност	Описание на ситуацията	Оценка
Невъзможна	Вероятността за събъждане е почти нулева, такова събитие не се е събъждало в организацията или в сродни организации и се счита, че практически е невъзможно	0
Малко възможна	Възможно е да се събъдне, но при съвкупност на различни взаимно свързани фактори, поради извършване на определена	1





	дейност, която ще се осъществи един път в периода 1 до 6 мес.	
Възможна	Възможно е събитието да се случи при извършване на ежедневната трудова дейност, която се осъществява един път на ден.	2
Висока степен на възможност	Възможно е събитието да се случи във всеки един момент, при извършване на ежедневната дейност.	3

ТЕЖЕСТ на ВРЕДАТА (Т)

Тежест	Описание на вредата	Оценка
Малка	Незначителна, без последици	1
Средна	Умерена – има последици във времето	2
Средно висока	Сериозна – налага се да се вземат спешни мерки	3
Висока	Опасна	4
Фатална	Катастрофална	5

НР – Ниво на Риска $NR = V * T$

Резултат	Оценка
NR = 1	нищожна
NR = 2	незначителна
NR = 3	средна
NR > 4	значима

Мерки за недопускане и мерки за преодоляване на риска

Рисковете се разделят основно на вътрешни и външни. За ограничаване влиянието на вътрешните рискове за проекта се предвижда изработването на вътрешни процедури по контрол за превенция и управление на риска. За външните рискове се разглеждат евентуални ситуации за които се предлагат алтернативни действия в случай на реализация на рисковете.

Доброто управление на поемането на риск се разглежда като предпоставка за постигане на устойчивите резултати по отношение на проекта.

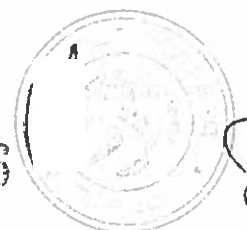
Планове за поемане и ограничаване на риска

За да се даде възможност за контрол върху методите за поемане на риска се съставят следните планове:

– Пълен списък на рисковете и резултати от идентифициране, както и оценка на риска;

Предложение за изпълнение

000126





- План за управление на риска;
- Планове за ограничаване на риска;
- Контрол на дейностите по превенция на всеки риск, чрез прилагане на конкретни мерки.
- Изпълняване на дейности за ограничаване на риска до минимални възможни нива.
- Упълномощени лица, които следят за изпълнението на мерките, изискванията на наредбите, изготвените инструкции и процедури.

Мерки за контролиране на риска

- Избягване на риска;
- Реорганизиране на процеса и дейността, така че да се избегне напълно риска;
- Диверсификация;
- Разпределянето и поделянето на рисковете между отделните дейности, организации и служители, дотолкова, че да се намали (ограничи) минимално нивото на риска;
- Разпределянето на риска между партньорите, участниците в консорциума и различни договорни части на пазарния риск;
- Контролиране на риска;
- Развитието и осъществяване на контрол по превенция на риска, откриване и коригиране (регулиране) на причините за риск, случаите на риск и техните последици;
- Прехвърляне на риска;
- Прехвърляне на риска от едно звено при реализация на проекта на друго;
- Търпимост на риска;
- Определяне на прага на търпимост и специални мерки по отношение на рисковете, които са над прага на търпимост.

1.1. Идентификация на рисковете и предпоставките, които могат да окажат влияние върху изпълнение на договора. Мерки за тяхното управление.

Процедури за идентифициране и оценяване на рисковете съгласно BS OHSAS 18001

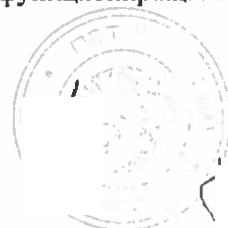
Цел на процедурата

Целта на процедурата е да осигури управление на риска за здраве и безопасност при работа на Изпълнителя, за конкретния случай - при разработване на инвестиционни проекти.

Обхват

Процедурата обхваща управлението на риска при: комуникация и консултация, установяване на контекста, оценяване на риска /идентификация на опасностите, анализ на риска, преценка на риска/, третиране на риска, мониторинг и преглед на риска

Процедурата отговаря на т. 4.2.1 на BS OHSAS18001, внедрена и функционираща.





Позовавания

- Наредба № 5 от 11.05.1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска;
- BS OHSAS 18001 “Системи за управление на здравето и безопасността при работа. Указания за внедряването ”

Термини и съкращения

- **Риск** – ефект на несигурност на целите;
- **Управление на риска** – координирани действия за ръководство и контрол на организацията по отношение на риска;
- **Рамка за управление на риска** – набор от компоненти, които представляват основата и организационни разпореджения за разработване, внедряване, наблюдение, преглед и непрекъснато подобряване на управлението на риска в цялата организация;
- **Политика за управление на риска** – изявление за всички намерения и насоки на организацията, свързани с управлението на риска;
- **План за управление на риска** – схема в рамката за управление на риска определяща подхода, елементи на управление и ресурси, които да бъдат приложени за управление на риска;
- **Комуникация и консултация** – непрекъснати и повтарящи се процеси, които организацията осигурява за споделяне ти получаване на информация и ангажиране с диалог със заинтересованите страни по отношение на управлението на риска;
- **Заинтересована страна** – лице ти организация, които могат да повлияят, да бъдат засегнати, ти се възприемат, че могат да бъдат засегнати от решение ти дейност;
- **Установяване на контекста** – определяне на външни и вътрешни параметри, които да бъдат взети под внимание при управлението на риска, както и определяне на обхвата и критериите на риска за политиката за управление на риска;
- **Външен контекст** – външната среда, в която организацията се стреми да постигне своите цели;
- **Вътрешен контекст** – вътрешната среда, в която организацията се стреми да постигне своите цели;
- **Критерии за риска** – гледната точка по отношение, на която се преценява значимостта на риска;
- **Оценяване на риска** – цялостният процес на идентифициране на риска, анализ на риска и преценяване на риска;
- **Идентифициране на риска** – процес на намиране, разпознаване и описване на рисковете;
- **Описание на риска** – структурирано изложение за риска съдържащо обикновено четири елемента: източници, събития, причините и последствията;
- **Източник на риск** – елемент, който сам или в комбинация има съществен потенциал да





доведе до нарастване на риска;

- **Събитие** – Възникване или промяна на определен набор от обстоятелства;
- **Опасност** – Източник на потенциална вреда;
- **Собственик (отговарящ, упълномощен) за риска** – физическо или юридическо лице, с отговорности и пълномощия да управляват риска;
- **Анализ на риска** – процес, на разбиране на естеството на риска и определяне нивото на риска;
- **Вероятност** – възможност нещо да се случи;
- **Експозиция** – степента, до която една организация и / ши заинтересованите страни са включени в събитие;
- **Последствие** – резултат от дадено събитие, засягащо целите;
- **Честота** – броя на събитията ши резултатите за определена единица време;
- **Матрица на риска** – инструмент за подреждане и показване на рискове чрез определяне на диапазона на последствията и вероятността;
- **Ниво на риска** – големина на риска или комбинация от рискове, изразена по отношение на комбинацията от последствията и тяхната вероятност;
- **Преценяване на риска** – процес на сравняване на резултатите от анализа на риска спрямо критерии за риска, за да се определи дали рискът и / или неговата величина е приемлива или допустима;
- **Отношение към риска** – подход на организацията за оценка и евентуално да продължи, да запази, или да действа по отношение на риска;
- **Желание за риск** – количеството и вида на риска, които организацията е готова да продължи или да запази;
- **Допустимост на риска** – готовност на организацията ши заинтересовани партия да поемат риск, след третиране на риска, за да постигне целите си;
- **Избягване на риска** – отношението към избягване на риска;
- **Събиране на рискове** – комбинация от редица рискове в един риск за да се развие по-пълно разбиране на общия риск;
- **Приемане на риска** – информирано решение да бъде приет специфичен риск;
- **Третиране на риска** – процес на промяна на риска;
- **Мерки за контрол** – Мярка, която променя риска;
- **Избягване на риска** – информирано решение да не бъдем включени в, ши да се оттеглим от, дейност, за да не бъдем изложени на специфичен риск;
- **Споделяне на риска** – формата на третиране на риска включваща съгласувано разпределение на риска с други страни;
- **Остатъчен риск** – рискът, който остава след третиране на риска;
- **Наблюдение** – непрекъсната проверка, контрол, критично наблюдение ши определянето на статута, с цел да се определят промените от необходимото или очакваното ниво на изпълнение;





- **Преглед** – дейност, предприета за да се определи пригодността, адекватността и ефективността по въпросите за обсъждане, имащи значение, за постигане на установените цели;
- **Докладване на риска** – форма на комуникация, предназначена да информира определени вътрешни и външни заинтересовани страни чрез предоставяне на информация относно текущото състояние на риска и неговото управление;
- **Регистриране на риска** – запис на информация за определени рискове.

Отговорности и пълномощия

Ръководството на Изпълнителя отговаря за оценяването на риска

Длъжностното лице по безопасност и здраве:

- организира оценяването на риска
- извършва вътрешни инспекции за контрол на предписаните мерки за редукция на нежеланите рискове и издава предписания за подобряване
- докладва на ръководството за текущото състояние по осигуряване на ЗБР и възникнала необходимост от нови ресурси

Членове на КУТ:

- разглеждат и предлагат програма за оценяване на риска;
- предлагат мерки за редукция на неприемливо високите рискове;
- проследяват ефекта от предприетите мерки.

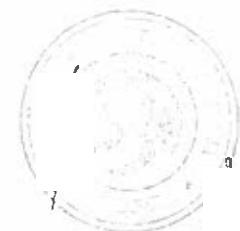
При оценяването на риска участват органите за безопасност и здраве служби по трудова медицина, и другите специалисти от предприятията. При необходимост работодателят привлича и други външни организации и специалисти.

Оценителите на риска прилагат процедурата за оценяване на риска, като на оценяваните работни места и дейности:

- анализират риска за здравето и безопасността при работа;
- оценяват риска и да определят приоритетите;
- оценяват наличните мерки за защита;
- предлагат достъпни мерки за предотвратяване или намаляване на риска, да обосновават/представят техните предимства и оценяват тяхната ефикасност.

Оценителите на риска определят случаите, в които е необходима компетентна помощ, и да се обръщат за такава помощ към подходящи специалисти:

- когато е необходима количествена оценка на риска, да осигуряват прилагането на подходящи техники и методи;
- да работят в екип.





Основни дейности на процедурата съгласно BS OHSAS 18001

Процесът за управление на риска за здраве и безопасност трябва да е:

- Неразделна част от управлението;
- Вграден в културата и практиките;
- Съобразени с бизнес процесите на организацията.

Работодателят утвърждава и изпълнява програма за оценяването на риска, която включва:

- организацията и координацията на дейностите по оценяването на риска;
- подходите и методите за извършване на оценката на риска, включително осигуряването на достоверност на резултатите и разработването при необходимост на подходящи за предприятието методи;
- оценителите на риска;
- необходимите ресурси за оценяване на риска;
- начините за осигуряване на информация, обучение и консултации на оценителите;
- етапите, последователността и сроковете за оценяване на риска;
- начина за допитване и консултации с работниците и служителите, работещи на или свързани с конкретното оценявано място.

Комуникации и консултации

По време на всички етапи от процеса на управление на риска се провеждат комуникации и консултации с вътрешни (собствениците, ръководството, служителите) и външни (законовата рамка, доставчици) заинтересовани страни.

Ефективна външна и вътрешна комуникация и консултации трябва да се проведе за да се гарантира, че тези, които са отговорни за изпълнението на процеса на управление на риска и на заинтересованите страни разбират базата, на която се вземат решенията, и причините за това защо са необходими конкретни действия.

Възприятията за риска за здраве и безопасност на заинтересованите страни трябва да бъдат идентифицирани, записани, и взети под внимание в процеса на вземане на решения.

Установяване на контекст:

Външният контекст включва, но не се ограничава до:

- правната и регулаторната среда;
- социалната и културната среда;
- финансовата среда;
- технологичната среда;
- икономическата среда;
- природната среда;

Предложение за изпълнение

000131





Оценяване на риска

Оценяването на риска съгласно Наредба Ns 5 за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска обхваща:

- работните процеси;
- работното оборудване;
- помещенията;
- работните места;
- организацията на труда;
- използването на суровини и материали;
- други странични фактори, които могат да породят риск.

Източници на информация за оценяване на риска са:

- нормативните разпоредби;
- българските и европейските стандарти, стандарти на ISO и IEC;
- анализи на производствени процеси и професионални дейности по отношение здравето и безопасността при работа;
- становища и оплаквания от работниците и служителите и/или техни представители и резултати от анкети с тях;
- данни, предоставяни от производители и доставчици на суровини, материали и оборудване;
- данни от проведени наблюдения и измервания на факторите на работната среда и на специфични показатели за безопасност на работни процеси, работно оборудване и работни места;
- данни за злополуки и за общата и професионална заболяемост на работниците и служителите;
- данни за аварии;
- данни от медицински наблюдения и изследвания;
- специфичните показатели за безопасност на работни процеси, работно оборудване и работни места;
- измервания за стойностите на елементите за микроклимата, токсичните вещества и праха във въздуха, шума, вибрациите, осветлението и лъченията;
- физическото натоварване на работниците и служителите ръководства и други материали за съответната дейност;
- периодични издания и база данни относно здраве и безопасност при работа;
- информация, предоставяна от национални служби и институции, компетентни в областта на здравето и безопасността при работа;
- научна и техническа литература;
- всякаква друга информация, полезна за оценяване на риска.

Предложение за изпълнение

000133





Идентификация на риска

Организацията трябва да идентифицира опасностите, източници на риск, области на въздействие, събития (включително и промени в обстоятелства) и причините за тях и техните потенциални последствия. Необходимо е да се генерира изчерпателен списък на опасностите, въз основа на тези събития, които биха могли да създадат, засилят, предотвратят, намалят, ускорят или забавят постигането на целите.

Установява се:

- наличие на опасности и сравнителен анализ на опасностите по приоритети;
- възможни пътища и начини за въздействие на опасностите;
- обекти, които могат да бъдат увредени - хора, имущество, работна и околна среда.

Извършва се систематично проучване на всички аспекти на дейността:

- анализиране на всички дейности, които се извършват на оценявания обект;
- отчитане на необичайни операции по време на работа;
- отчитане на непланирани, но предвидими събития;
- отчитане възможността за възникване на аварии;
- анализ на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и на приложените предпазни мерки.

Определят се тези аспекти на дейността, които могат да причинят вреди.

Анализ на риска.

Анализът на риска включва разглеждане на причините и източниците на риск, техните последствия, както и вероятността, че тези последствия могат да настъпят. Факторите, които влияят върху последствията и вероятността трябва да бъдат идентифицирани. Рискът е анализиран когато са определени последствията и тяхната вероятност, а в зависимост от методиката за оценка и експозицията.

За всяка идентифицирана опасност се определят елементите на риска:

- последствията;
- вероятността за настъпване на тези последствия;
- експозиция ако методиката за оценка предполага определянето ѝ.

Анализът може да бъде качествен, полу-количествен или количествен, или комбинация от тях, в зависимост от обстоятелствата.

Преценяване на риска

Предложение за изпълнение

000134





Преценяването на риска включва сравняване на полученото ниво на риска, определено по време на процеса на анализ на риска с критериите, установени в контекста е бил обсъждан.

Решенията следва да бъдат направени в съответствие със законите, подзаконовите и други изисквания.

Преценката на риска може да доведе до решение:

- Да се приеме съществуващия риск
- Да се създаде програма за третиране на риска
- да се извърши допълнителен анализ.
- да не се третира риска по никакъв начин, различен от съществуващите мерки за контрол.

Третиране на риска

Третирането на риска включва следното:

- избягване на риска, като се реши да не се започне или да се продължи с дейност, която поражда риск;
- отстраняване на източника на риска;
- промяна на вероятността;
- промяна на последствията;
- споделяне на риска с друга страна или страни (включително договори и рисковото финансиране);
- запазване на риска при информирано решение.

Плановете за третиране включват:

- Цели включващи и очакваните ползи;
- Отговорни за одобряване на плана;
- Предложения за действия;
- Срокове и график;
- Лицата, отговорни за изпълнението на плана;
- Изисквания за ресурсите, включително непредвидени разходи;
- Измерване на резултатността и ограниченията;
- Изискванията за отчитане и мониторинг.

Третирането на риска включва циклически процес на:

- Оценка на третирането на риска;
- Вземане на решение дали остатъчните нива на риск са допустими;
- Ако не са допустими, генериране на нов начин на третиране на риска;
- Оценка на ефективността на това третиране.

Предложение за изпълнение

000135





Мониторинг и преглед

–Анализиране и извличане на поуки от събитията (включително опасни събития), промените, тенденциите, успехите и неуспехите;

–Промени във външния и вътрешния контекст, включително промени в критериите за риска и самия риск, които могат да изискват повторно разглеждане на третирането на риска и приоритети;

–Изпълнението на плановете за третиране на риска;

–Оценката на риска се преразглежда, когато;

–Настъпят промени, които могат да окажат влияние върху риска - въвеждане на нови производствени процеси, оборудване, продукти и материали, промяна на организацията на труда, нови сгради и помещения, реконструкция на съществуващи и др.;

–След настъпили промени в нормативната уредба;

–Оценката е направена на основата на данни и информация, станали невалидни или неподходящи;

–Има условия оценката да бъде подобрена;

–Прилаганите защитни и профилактични мерки са неефективни или неадекватни;

–Резултатите от разследвания на злополуки, аварии, професионални заболявания и инциденти без злополуки налагат преразглеждане.

Преразглеждане на оценката се извършва:

–По преценка на работодателя;

–По предписание на контролните органи;

–Периодичността на оценяване на риска се определя от работодателя в зависимост от установения риск и в съответствие с изискванията на нормативните актове.

Документиране на процеса на управление на риска

Документацията по оценяване на риска включва:

–Програма за оценяване на риска;

–Начините, средствата, обхвата и степента на изпълнение на програмата;

–Идентифицираните опасности и рискове, включително специфични или необичайни рискове;

–Групите работници и служители, изложени на рискове;

–Оценката на елементите на риска;

–Взетите решения при оценяването на риска, вкл. Информацията, на която те се основават;

–Използваните нормативна уредба и информация;

–Използваните данни от наблюдения, изследвания и проучвания от специализирани лаборатории и звена;

–Препоръчаните мерки от оценителите;





- Приетите мерки, срокове и отговорни лица за предотвратяване, намаляване, ограничаване и контрол на риска и начини на контрол на изпълнението на тези мерки;
- Условието за преразглеждане на оценката.

Записи

С Процедурата по анализ на риска се извеждат и съхраняват следните записи:

Оценка на риска:

- Програма за оценяване на риска;
- Запис за идентифициране на опасностите за здраве и безопасност;
- Запис за оценяване на риска;
- Анализ на риска.

Програма за предотвратяване, намаляване, ограничаване и контрол на риска по утвърден формуляр:

Цел: Изпълнение на изискванията на Наредба № 5 «За реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска» и провеждане на оценяване на риска в сдружението

№	Дейност	Отговорник	Срок	Краен продукт	Забележка
1.	Разработване и разглеждане в КУТ на Програма за оценяване на риска за здраве и безопасност.	ДЗиБ		Разработена програма	
2.	Утвърждаване на Програма за оценяване на риска за здраве и безопасност.	КУТ		Утвърдена програма	
3.	Комуникации и консултации, анализ на технологията и структурата на фирмата, Установяване на контекста, Изготвяне на Класификатор на работните места.	Работна група		Анализ Класификатор на типовите работни места	
4.	Измерване на факторите на работната среда			Протоколи	
5.	Събиране и анализ на наличната информация по здраве и безопасност при работа по работни места.	Работна група		Описание на събраната информация, анализ.	
6.	Идентифициране на опасностите по определените при класификацията работни места и определяне на	Работна група		Определени опасности и изложените на	





	<i>работещите, изложени на опасности.</i>			<i>тях работещи</i>	
7.	<i>Анализ на риска на работните места съгласно събраната информация и направения анализ. Определяне елементите на риска, които създават идентифицираните опасности и определяне на предпазните мерки за предотвратяване на рискове</i>	<i>Работна група</i>		<i>Карти за оценка на работните места</i>	
8.	<i>Преценяване на риска Степенуване по приоритети набелязване на мерки</i>				
9.	<i>Третиране на риска Разработване на програма за предотвратяване, намаляване и ограничаване на риска.</i>	<i>Работна група</i>		<i>Програма за предотвратяване, намаляване и ограничаване на риска</i>	
10.	<i>Мониторинг и преглед Определяне на дата на следващо оценяване</i>	<i>Работна група</i>			
11.	<i>Информирание на работещите и/или техни представители за резултатите от оценката и приложените мерки.</i>	<i>Работна група</i>		<i>Протокол от заседание на КУТ</i>	

1.2. Времеви рискове – забавяне при стартиране на работите, изоставане от графика, закъснение за окончателно приключване.

ЗАКЪСНЕНИЕ НАЧАЛОТО НА ЗАПОЧВАНЕ НА СМР

Аспекти на проявление и сфери на влияние на описаните рискове

Аспекти на проявление	Сфери на влияние
Забавяне на одобрения и издаване на разрешения	Издаване на разрешение за достъп до обекта, подписване на Протокол 2 (2а). Предоставяне на разрешения, скици, данни от кадастъра и разпределителните дружества за подземни комуникации. Забавяне по вина на отговорните институции. Липса на разрешение за заустване на канализация.
Забавяне на започване на строителните дейности	Липса на финансиране Забавяне при мобилизиране на управленския екип



поради липса или недостатъчна наличност на основни ресурси за изпълнение	Забавяне при мобилизиране на работните екипи Забавяне при изпълнение на подготвителните дейности Забавяне на доставки Забавяне при изготвяне на комуникационната схема за обекта
--	---

Степен на въздействие

Параметри на риска	Оценка
Вероятност	1
Тежест	2
Ниво на риска	3
Степен на въздействие	незначителна

Мерки за недопускане и предотвратяване на риска при:

Забавяне на одобрения и издаване на разрешения

Дейности:

- Изготвяне на график и програма с ключови моменти;
- Съставяне на контролно звено за проверка по ключови моменти;
- Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит;
- Проверка на критичния път на графика и оценяване на степента на въздействие на конкретния риск.

Забавяне на започване на строителните дейности поради липса или недостатъчна наличност на основни ресурси за изпълнение

Дейности:

- Изготвяне на организационна схема;
- Определя се отговорник за процеса;
- Идентифициране на основните управленски позиции и определяне на изпълнители;
- Дефиниране на отговорностите и задълженията на ръководния персонал.

Мерки по недопускане и мерки по отстраняване при:

Забавяне на одобрения и издаване на разрешения

Дейности:

- Периодичен контрол на процеса по ключови моменти;



- Компенсиране на закъснения чрез увеличаване на ресурсите и преразпределение на задачите;
- Прехвърляне на последиците от риска върху други процеси;
- Преразпределение на влиянието на риска върху други процеси чрез компенсиране на последиците.

Забавяне на започване на строителните дейности поради липса или недостатъчна наличност на основни ресурси за изпълнение

Дейности:

- Анализиране на сроковете по графика и създаване на подграфик с ключови моменти по осигуряване на необходимите ресурси;
- Стриктно спазване на изготвените процедури;
- Спазване на комуникационната схема в екипа и при взаимодействие с Възложителя и негови упълномощени представители;
- Периодичен контрол на процеса по ключови моменти.

Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска

Забавянето на началото на работите по изпълнение на обекта е пряко обвързано с последващите действия на строителя по организацията на доставките и на изпълнението. Забавянето може да се дължи на много фактори, независещи от строителя, но влияещи пряко върху изпълнението на обекта и реализацията на договора.

Предвижда се Проектният ръководител да направи схема и план, по който да се изпълняват дейностите по Договора. Сроковете се проверяват периодично, като Проектният ръководител изготвя препоръки, ако се констатира закъснение.

Проектният ръководител ще създаде добра организация и комуникация между отделните екипи и ще отговаря за съгласуването на отделните части между екипите, описана в организационна схема.

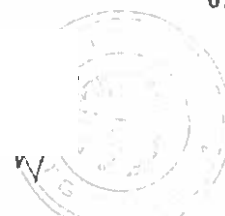
Сроковете за изпълнение на проекта са определени на база предишен опит, съгласувани са между отделните екипи и са реално постижими. Проектният ръководител периодично следи за развитието на проекта по части и съгласуването му по части.

Проектният ръководител изготвя организационна схема, където са описани делегираните правомощия на отделните участници в процеса на проектиране и изпълнение и са регламентирани задълженията и отговорностите на участниците.

При съгласуване на Планове и проекти с компетентни органи и власти за позволяване на строителството на площадките, Ръководителят на проекта изготвя план със срокове, съгласно календарния график, в рамките на които проектът/планът трябва да е изготвен и съгласуван от компетентните органи.

Предложение за изпълнение

000140





Проектният ръководител следи за съставянето, допълването и преработката на ПБЗ, следи планът да отговаря на заложените в проекта и техническото предложение на Изпълнителят методи на изпълнение и дали тези методи са приемливи за Възложителя.

За да се даде възможност за контрол върху методите за поемане на риска се съставят следните планове:

- Пълен списък на рисковете и резултати от идентифициране, както и анализ на риска;
- План за управление на риска;
- План за ограничаване на риска;
- Контрол на дейностите по превенция на всеки риск, чрез прилагане на конкретни мерки;
- Изпълняване на дейности за ограничаване на риска до минимални възможни нива;
- Упълномощени лица, които следят за изпълнението на мерките по ЗБУТ и изискванията на наредбите, правилниците.

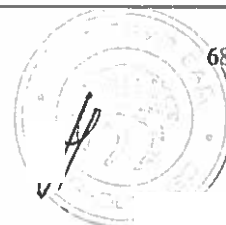
ИЗОСТАВАНЕ ОТ ГРАФИКА ПРИ ТЕКУЩОТО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР

Аспекти на проявление и сфери на влияние на описаните рискове

Аспекти на проявление	Сфери на влияние
Изооставане от графика по време на изпълнение на СМР	<p>Забавяне на детайли, чертежи, схеми и спецификации от проекта.</p> <p>Забавяне на етапи по време на изпълнението на строителството.</p> <p>Забавяне поради липса или недостатъчна наличност на ресурсите за изпълнение.</p> <p>Забавяне поради лоша организация на екипите.</p> <p>Забава поради недобра координация в технологичните процеси.</p> <p>Забава в следствие промяна на техническото ръководство на обекта.</p> <p>Забавяне вследствие забава на одобрения, разрешения и пояснения от Възложителя</p> <p>Забавяне на приемане на етапи от Възложителя</p> <p>Забавяне поради неправилно избрана технология на изпълнение</p> <p>Забавяне поради ненавременни доставки</p> <p>Забавяне на подготвителните работи</p>

Предложение за изпълнение

000141





Степен на въздействие

Параметри на риска	Оценка
Вероятност	1
Тежест	2
Ниво на риска	3
Степен на въздействие	средна

Мерки за недопускане и предотвратяване на риска при:

Изоставане от графика по време на изпълнение на строителство

Дейности:

- Изготвяне на подробен актуализиран график за изпълнение на обекта с отчетени взаимнообвързка между етапите и нанесени ресурси;
- Нанасяне на графика на отделните екипи за изпълнение и показване на взаимнообвързката между изпълняваните участъци;
- Определяне на критичния път и идентифициране на ключовите моменти;
- Избрани и одобрени доставчици преди започване на работите;
- Изготвяне на график на доставките;
- Програма за сключване на договори с доставчици;
- Изготвяне на схема на работа по работни екипи;
- Определяне на ръководител на проекта;
- Изготвяне на организационна схема;
- Изготвяне и актуализиране на Строителна програма, изготвяне на инструкции и процедури за изпълняваните видове работи;
- Изготвяне на график и програма с ключови моменти;
- Съставяне на контролно звено за проверка по ключови моменти;
- Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит.

Мерки по недопускане и мерки по отстраняване при:

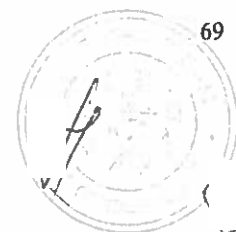
Изоставане от графика по време на изпълнение на строителство

Дейности:

- Спазване на описаните действия в техническото предложение, плана по качество, изготвените процедури и инструкции;
- Анализиране на сроковете по графика и създаване на подграфик с ключови моменти по осигуряване на необходимите ресурси;

Предложение за изпълнение

000142





- Спазване на комуникационната схема в екипа и при взаимодействие с Консултанта, Възложителя и негови упълномощени представители;
- Периодичен контрол на процеса по ключови моменти;
- Компенсирание на закъснения чрез увеличаване на ресурсите и преразпределение на задачите;
- Проследяване на критичния път и реорганизиране на изпълнението;
- Прехвърляне на последиците от риска върху други процеси;
- Преразпределение на влиянието на риска върху други процеси чрез компенсиране на последиците;
- Изготвяне на допълнителни процедури и инструкции за предотвратяване на повторение на риск;
- Осигуряване на допълнителни ресурси за подпомагане на изпълнението;
- Откриване на допълнителни работни фронтове;
- Спазване на мерките по ЗБУТ;
- Спазване на мерките за опазване на околната среда.

Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска

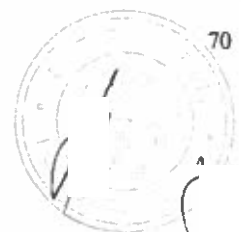
Изоставането от графика при текущо изпълнение на дейностите е риск, който пряко може да окаже влияние върху крайния срок на приключване на работите по договора. Проектният ръководител упражнява непрекъснат контрол на изпълняваните проектни и строително-монтажни работи и сроковете за тяхното изпълнение. Действия по промени по графика ще бъдат предприети в случаите, когато се засяга критичния път на изпълнение на работи и евентуално закъснение при текущото изпълнение ще се отрази на крайната дата за завършване.

Средствата за контрол и управление на този риск са подробно описани в работната програма, плана по качество, инструкциите за изпълнение и отделните процедури, част от системите за управление на качеството.

Изоставане от графика по време на изпълнение на строителство

Преди стартиране на работата по конкретния етап проектният ръководител уточнява критериите за добра работа на обекта, планира необходимите ресурси, необходими за качественото изпълнение. В съответствие с “Линеен план-график”, по реда на “Инструкция за планиране на ресурсите.

Неспазването на сроковете за одобрение на материал пряко влияе върху сроковете за изпълнение на даден етап от проекта и може да доведе до закъснение от графика. Преди започването на строителната част Проектният ръководител ще подготви актуализиран списък с материалите за одобрение от Възложителя и Консултанта.





За да се гарантира, че възможната поява на такива СМР няма да се отрази на предложения график се Проектният ръководител ще предложи план за преразпределение на наличните ресурси, така че да се спазят сроковете по етапи/клонове.

Графикът за изпълнение на СМР се изготвя така, че през зимния период да се изпълняват работи, качеството на които не се влияе от лошите метеорологични условия.

Преди започването на строителния етап задължение на Проектния ръководител е да изготви и получи одобрение за избор на видовете материали, които ще бъдат вложени в обекта. Въз основа на този списък и правилата в Плана по качество се избира Доставчик, като Проектният ръководител съставя график за доставките, където се уточняват сроковете за доставка на материали, така че да не се създават предпоставки за прекъсване на строителството.

Съгласно политиката за качество се предприемат всички необходими дейности по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работниците. Провеждат се задължителните инструктажи на всички работници. Съгласно Анализът на риска на работното място за различните звена работници се предвиждат лични предпазни средства.

Изготвянето на подробна Строителна програма, както и програма за управление на качеството ще гарантират избягването на този риск и намаляването до минимум на щетите при възникването му.

Проектният ръководител изготвя организационна схема, където за всяка една длъжност се дефинират задълженията и отговорностите, както и необходимата квалификация. В случай на промяна в техническото ръководство на обекта ще се спазва стриктно заложената организационна схема и изискванията към позицията. Ние разполагме с достатъчно на брой висококвалифицирани и добре подготвени технически кадри, които в случай на необходимост да се включат в изпълнението на обекта.

За преодоляване на последиците при настъпване на риска предприемаме описаните по-долу коригиращи действия:

–Анализираме рисковете в административната сфера на влияние и се придържаме към програмата от мерки за тяхното управление;

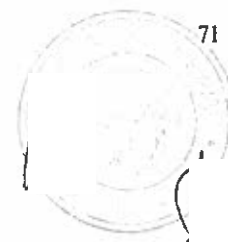
–Стриктно следим спазването на сроковете за изпълнение на следващата фаза за съгласуване на документи и издаване необходимите разрешителни;

–Задействаме допълнителните екипи за осигуряване на ресурса, необходим за изпълнение на работите за по-кратък срок, без да се нарушава качеството;

–В случай на настъпил риск от закъснение началото на започване на работите, веднага отчитаме следващите етапи, които могат да бъдат засегнати от забавянето;

–Търсим отговорност от съответните лица, причинили възникването на забавяне началото на започване на работите;

–Синхронизираме всички дейности при необходимост от актуализиране на графика.





При констатиране на закъснение на етап от предложения Календарен график Проектният ръководител ще даде предложение за компенсиране на закъснението или чрез реорганизация на другите етапи и компенсиране на закъснението ши чрез включване на допълнителен ресурс и компенсиране на закъснението.

Когато забавянето е в допустими граници Проектният ръководител ще изготви план за редуциране забавянето, като за целта за да се спази графика на доставките за обекта е възможно да се включи втори доставчик, в случай че основният няма капацитета да изпълни заявените количества в по-кратък срок. В случай на забавяне на одобрение на материал, поради резерви към качеството или техническите характеристики на материала, Проектният ръководител ще предложи на Възложителя и Консултанта алтернативен вариант, за одобрението на който Възложителят и Консултантат ще могат да реагират в по-кратки срокове.

Ако разчетите на Проектния ръководител покажат, че с наличните на обекта работници не може да се поеме изпълнението на допълнителните СМР и да се спазят сроковете по Календарния график, се предвижда да бъдат осигурени допълнителни ресурси за обезпечаване нормалната работа на обекта и спазването на сроковете по графика. В този случай се предвижда промяна в организационния план на работа, който да включи новите СМР, като Проектният ръководител съставя план за работа и график за изпълнение, съгласно които се изготвят разчетите, необходими за обезпечаването на изпълнението на СМР с материали, работна ръка и механизация.

В случай на забава по каквито и да е причини ще се подсигурят допълнителни групи работници и механизация. Проектният ръководител ще изготви план - график за компенсиране на закъснението от Календарния график.

В случай на забавяне на доставки или невъзможност доставките да бъдат извършени в заявените количества, Проектният ръководител осигурява необходимите количества материали от други доставчици, като за материалите не се допуска да бъдат подменяни с други, невключени в списъка с одобрени материали, без изричното съгласие на Възложителя и Консултанта. В случай, когато е невъзможна доставката на материал от друг доставчик или подмяната на материал в списъка на одобрените материали, Проектният ръководител съставя план - график за компенсиране на евентуално закъснение на доставка, ши преработва Календарния график, като премества напред във времето за изпълнение етапи от проекта, за които няма проблем с извършването на доставки. Всички предприети мерки няма да окажат влияние върху качеството на изпълняваните СМР.

Предприемат се всички предписания в ПБЗ, инструкциите и Плана по качество предварителни мерки за осигуряване на безопасността на работниците и служителите по време на работа. За да се намали времето за реакция при трудова злополука има приети вътрешни правила, описани в Плана за качество. Отговорникът по ЗБУТ и Техническият ръководител своевременно уведомяват Възложителя, Консултанта и компетентните органи.

В актуализирания календарен график на обекта се съобразява технологичната последователност за всеки вид СМР, като на тази база се изготвят графици за работна ръка и механизация. В случай на забавяне Проектният ръководител ще даде предписание за коригиране



на технологичните процеси и ще изготви график за компенсиране на възникналото закъснение. Изпълнителят разполага с достатъчно на брой квалифицирани специалисти, отговарящи на критериите на възложителя, и които в случай на необходимост ще бъдат включени в ръководния персонал за обекта.

За да се гарантира, че възможната поява на такива СМР няма да се отрази на предложения график се Проектният ръководител ще предложи план за преразпределение на наличните ресурси и изпълнение на възникналите допълнителни СМР паралелно с останалите, така че да се спазват сроковете по етапи/клонове.

В най-кратки срокове Изпълнителят ще изготви и предостави на Възложителя и Консултанта за одобрение План за действие, в който ще бъдат описани мерките, които Изпълнителят препоръчва да бъдат предприети, количествен, стойностен и времеви анализ на възникналите допълнителни видове СМР, както и какъв ще е ефектът им върху изпълнението на Договора и спазването на сроковете по Календарния график.

Графикът за изпълнение на СМР се изготвя така, че през зимния период да се изпълняват работи, качеството на които не се влияе от лошите метеорологични условия.

Преди започването на строителния етап задължение на Проектния ръководител е да изготви и получи одобрение за избор на видовете материали, които ще бъдат вложени в обекта. Въз основа на този списък и правилата в Плана по качество се избира Доставчик, като Проектният ръководител съставя график за доставките, където се уточняват сроковете за доставка на материали, така че да не се създават предпоставки за прекъсване на строителството.

Съгласно политиката за качество се предприемат всички необходими дейности по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работниците. Провеждат се задължителните инструктажи на всички работници. Съгласно Оценката на риска на работното място за различните звена работници се предвиждат лични предпазни средства.

Няма да се допуска преминаване към следващ етап ако не са съставени протоколи по Наредба 3. При изпратена покана към някоя от страните и неосигуряване на представител за подписване на Протокол ши непредоставяне на мотиви за отказ от подписване на Протокол, ще бъдат предприети действия съгласно инструкциите на Възложителя и Консултанта, но в никакъв случай няма да се предприемат неоснователни действия за спиране на строителството, водещо до удължаване на сроковете по Договора.

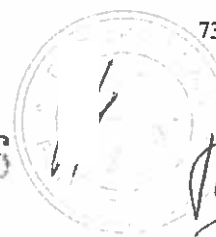
РИСК ОТ ЗАКЪСНЕНИЕ ЗА ОКОНЧАТЕЛНО ПРИКЛЮЧВАНЕ И ПРЕДАВАНЕ НА ОБЕКТА

Аспекти на проявление	Сфери на влияние
Забавяне вследствие натрупани закъснения по графика	Забавяне поради изоставане изпълнението на отделни участъци

Предложение за изпълнение

Подписите са заличени на основание чл.2, ал.2, т.5 от ЗЗЛД, във връзка с чл.42, ал.5 от ЗОП.

000146



Р



	<p>Забавяне изпълнението на етапи поради лоши метеорологични условия</p> <p>Забавяне вследствие на преработки или допълнителни работи</p> <p>Забавяне поради забрана от Възложителя за изпълнение на строителни работи по участъци</p>
Забавяне поради закъснение на съставяне и издаване на документи	<p>Риск от закъснение предаването на обекта, свързан с изготвяне на протоколи съгл. Наредба 3 за съставяне на актове по време на строителството.</p> <p>Забавяне изготвянето на екзекутивна документация</p> <p>Забавяне на изпълнението на кадастрално заснемане по чл. 52</p>
Забавяне поради закъснение на, изпитвания и приемателни комисии	<p>Забавяне, свързани с въвеждане в експлоатация и отказ на Възложителя да подпише Сертификата за съществено завършване и / или Сертификата за приемане.</p> <p>Забавяне на изпитвания</p> <p>Забавяне на приемателна комисия</p>

Аспекти на проявление и сфери на влияние на описаните рискове

Степен на въздействие

Параметри на риска	Оценка
Вероятност	1
Тежест	2
Ниво на риска	2
Степен на въздействие	незначителна

Мерки за недопускане и предотвратяване на риска при:

Забавяне вследствие натрупани закъснения по графика

Дейности:

- Проследяване и контролиране на изпълнението на изготвения график;
- Изготвяне на график и програма с ключови моменти;
- Определяне на критичния път и идентифициране на ключовите моменти;
- Съставяне на контролно звено за проверка по ключови моменти Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит;

Предложение за изпълнение

000147





–Своевременна комуникация с Възложителя и Консултанат.

Забавяне поради закъснение на съставяне и издаване на документи

Дейности:

- Съставяне на чек лист;
- Изготвяне на график и програма с ключови моменти;
- Съставяне на контролно звено за проверка по ключови моменти;
- Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит.

Забавяне поради закъснение на проби, изпитания и приемателни комисии

Дейности:

- Съставяне на чек лист;
- Изготвяне на график и програма с ключови моменти;
- Съставяне на контролно звено за проверка по ключови моменти;
- Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит;
- Изготвя се план за комуникация със заинтересованите страни.

Мерки по недопускане и мерки по отстраняване при:

Забавяне вследствие натрупани закъснения по графика

Дейности:

- Периодичен контрол на процеса по ключови моменти;
- Компенсиране на закъснения чрез увеличаване на ресурсите и преразпределение на задачите;
- Проследяване на критичния път и реорганизиране на изпълнението;
- Прехвърляне на последиците от риска върху други процеси;
- Преразпределение на влиянието на риска върху други процеси чрез компенсиране на последиците;
- Компенсиране на закъснения чрез увеличаване на ресурсите и преразпределение на задачите;
- Изготвяне на допълнителни процедури и инструкции за предотвратяване на повторение на риск;
- Осигуряване на допълнителни ресурси за подпомагане на изпълнението;
- Откриване на допълнителни работни фронтове.

Забавяне поради закъснение на съставяне и издаване на документи

Предложение за изпълнение





Дейности:

- Периодичен контрол на процеса по ключови моменти;
- Компенсиране на закъснения чрез увеличаване на ресурсите и преразпределение на задачите;
- Проследяване на критичния път и реорганизиране на изпълнението Прехвърляне на последиците от риска върху други процеси;
- Преразпределение на влиянието на риска върху други процеси чрез компенсиране на последиците.

Забавяне поради закъснение, изпитвания и приемателни комисии

Дейности:

- Периодичен контрол на процеса по ключови моменти;
- Компенсиране на закъснения чрез увеличаване на ресурсите и преразпределение на задачите;
- Проследяване на критичния път и реорганизиране на изпълнението Прехвърляне на последиците от риска върху други процеси;
- Преразпределение на влиянието на риска върху други процеси чрез компенсиране на последиците;
- Проследяване на комуникационния план.

Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска

Изпълнителят стриктно изпълнява дейностите описани в Работната програма и плана за управление на качеството за обекта, предоставя документите за „Надлежни доказателства за извършените работи “ за всеки един етап на плащане на изпълнение СМР

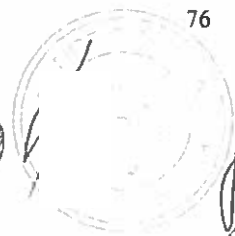
Изпълнителят поддържа непрекъсната комуникация с Възложителя и Консултанта и изпълнява всички предписания и препоръки на Възложителя и Консултанта, които са технически обосновани, няма да навредят на качеството и срока за изпълнение на видовете СМР, и няма да доведат до противоречие с нормативните и законовите изисквания, както и не противоречат с инструкциите за полагане на материалите от Доставчика и Производителя

Изпълнителят ще изпълнява само писмено зададените предписания и препоръки.

При неоснователен и необоснован отказ за приемане на обекта от Възложителя и Консултанта. Изпълнителят незабавно ще уведоми за това Управляващия орган.

В подготвения план Проектният ръководител разпределя задълженията и отговорностите на екипа за подготовка и предаване на обекта, така че забележките да бъдат отстранени максимално бързо и да се подпишат Сертификатите.

Екзекутивната документация се предвижда да бъде подготвяна своевременно и да следва етапите на строителство, като върху работните чертежи биват отразявани всички настъпили





изменения. При завършването на етап от строителството се предвижда чертежите да бъдат заверени от упълномощените страни (съгласно Договора между Възложителя и Изпълнителя).

Своевременно се изготвят и води съпътстващата строителна документация, удостоверяваща изпълнените етапи, подобекти, и СМР по вид и количество

Отчитане критичния път при изготвянето на графици, с цел избягване преждевременно изпълнение на дейности и съответните необосновани разходи на труд и механизация.

Отчитане критичния път при изготвянето на графици, с цел да се избегне удължаването на продължителността на видове СМР, чието завършване е задължително за започването на определени видове други строително-монтажни работи.

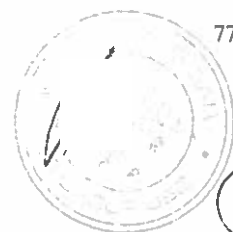
Навременен ще се уведомяват заинтересованите страни за датата на събитието, когато се изисква тяхното присъствие. Ще се състави график за порвеждане на приемателни срещи за обекта, провеждане на тестове и изпитания и приемане на участъци.

Осигуряване на необходимите уреди, апаратура и специалисти за проверка на качеството на изпълнените видове СМР, съгласно договорното споразумение между Възложителя и Изпълнителя.

1.3. Липса/недостатъчно съдействие/координация между Възложител, Консултант и/или други участници в строителните дейности, включително неизпълнение на договорни задължения. Мерки за управление

Аспекти на проявление и сфери на влияние на описаните рискове

Аспекти на проявление	Сфери на влияние
Липса на координация и сътрудничество	<p>Липса/ недостатъчна координация и сътрудничество между Изпълнител, Консултант и Възложител</p> <p>Липса/ недостатъчна координация и сътрудничество между Изпълнител и експлоатационните дружества</p> <p>Липса/ недостатъчна координация и сътрудничество между Възложител и останалите участници в строителните дейности</p> <p>Липса на съдействие от отдели от структурата на Възложителя, от които са поискани данни или информация, касаещи обекта</p> <p>Липса на съдействие от органите, оказващи контрол върху пожарната безопасност БТК / КАТ / улично осветление и др.</p> <p>Липса на съдействие от представителите на Възложителя и Консултанта по време на изпълнение на поръчката</p>
Проблем с комуникацията	<p>Липса на комуникация между Изпълнител и Възложител.</p> <p>Липса на комуникация между Изпълнител и останалите</p>





	участници в процеса.
--	----------------------

Степен на въздействие

Параметри на риска	Оценка
Вероятност	1
Тежест	2
Ниво на риска	2
Степен на въздействие	незначителна

Мерки за недопускане и предотвратяване на риска при:

Липса на координация и сътрудничество

Дейности:

- Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит Изготвя се план за комуникация със заинтересованите страни;
- Контролира се процеса на изготвяне, водене, предаване и архивиране на документацията;
- Изготвят се процедури за комуникация с всяка една от страните.

Проблем с комуникацията

Дейности:

- Определя се отговорник за процеса;
- Анализира се ситуацията въз основа на предишен опит;
- Изготвя се план за комуникация със заинтересованите страни;
- Контролира се процеса на изготвяне, водене, предаване и архивиране на документацията.
- Изготвят се процедури за комуникация с всяка една от страните.

Мерки по недопускане и мерки по отстраняване при:

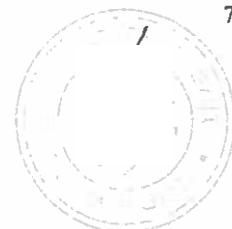
Липса на координация и сътрудничество

Дейности:

- Стриктно спазване на изготвените процедури Стриктно спазване на комуникационния план;
- Степенуване на важността на задачите и правилно дефиниране на отговорниците за процеса.

Предложение за изпълнение

000151



78

18

**Проблем с комуникацията****Дейности:**

- Стриктно спазване на изготвените процедури;
- Стриктно спазване на комуникационния план;
- Водене на деловодство и архивиране;
- Своевременно уведомяване на Възложителя и Консултанта за възникнали ситуации.

Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска:

Изпълнителят стриктно спазва описаните му в Договора задължения. За по-добра организация на работата и осигуряване на качеството се разработват за обекта Строителна програма - актуализирана от тръжната документация, и План за качество, където са описани взаимоотношенията между Изпълнител - Възложител и Изпълнител - Консултант.

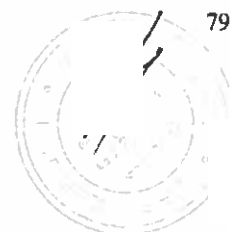
Проектният ръководител изготвя план, където са отразени необходимите разрешения и съгласувания, упълномощените лица, които трябва да ги направят, сроковете, необходими за одобрение и др.

Изпълнителят съдейства на Възложителя и Консултанта при контакта им с други участници в строителния процес, като ясно и точно подготвя необходимите документи, които са в правомощията му и за които съгласно Договора трябва да поеме отговорност.

Ние оценяваме и подбираме доставчиците си според тяхната способност да доставят продукт в съответствие с изискванията на организацията. Има създадени критерии за подбор, оценяване и повторно оценяване. Записите за резултатите от оценяването и за необходимите действия, произтичащи от оценяването се съхраняват по утвърдена процедура съгласно международния стандарт ISO 9001.

При липса/ недостатъчно съдействие от страна на отдели от структурата на Възложителя и Консултанта, Изпълнителят предприема всички мерки, за да се получи исканата информация, като в случай на необоснован отказ за предоставяне на услуги или информация Възложителят ще бъде информиран своевременно. Проектният ръководител поема отговорността всички искания към отдели на Възложителя да бъдат окомплектовани съгласно изисквания начин. Исканията от страна на Изпълнителят ще бъдат описвани ясно и ще бъде прилагана пояснителна информация, ако се налага.

При липса/ недостатъчно съдействие от страна на органите, оказващи контрол върху пожарната безопасност /БТК /КАТ/улично осветление и др., Изпълнителят предприема всички мерки, за да получи своевременно изискваните от нормативните документи одобрения и съгласувания, като в случай на необоснован отказ за предоставяне на услуги или информация Изпълнителят информира Възложителя своевременно. Проектният ръководител поема отговорността всички искания към органите, оказващи контрол върху пожарната безопасност /БТК /КАТ /улично осветление и др. да бъдат окомплектовани съгласно изисквания начин. Исканията от





страна на Изпълнителят ще бъдат описвани ясно и ще бъде прилагана пояснителна информация, ако се налага.

При липса/недостатъчно съдействие от страна на представителите на Възложителя, Изпълнителят незабавно уведомява Възложителя, като прилага и писмена обосновка на неоснователно забавените решения или неосказано съдействие, които възпрепятстват спазването на сроковете по Договора. Проектният ръководител поема отговорността всички искания към Възложителя да бъдат окомплектовани съгласно изисквания начин. Исканията от страна на Изпълнителя ще бъдат описвани ясно и като се прилага пояснителна информация, ако се налага.

В случай на забава на информация, която води до забава на дейности по изпълнение на Договора, Проектният ръководител изготвя план - график за компенсиране на закъснението от Линейния график.

Проектният ръководител следи за добрата комуникация с Възложителя и отдели от неговата структура и не допуска да се получава забавяне поради некоректно и неясно подадено искане към Възложителя. Цялата кореспонденция с Възложителя и неговите представители се предава с Приемно-предавателен протокол или Придружително писмо, в което са описани изискваните документи и срока, в които Изпълнителят очаква да ги получи. В случай на забава на информация, която води до забава на дейности по изпълнение на Договора, Проектният ръководител изготвя план - график за компенсиране на закъснението от Линейния график.

В случай на забава на съгласувания и одобрения, което води до забава на дейности по изпълнение на Договора, Проектният ръководител изготвя план - график за компенсиране на закъснението от Линейния график.

1.4. Трудности при изпълнението на проектирането и строителните дейности, включително непълни и неточни изходни данни, откриване на подземни комуникации, необходимост от изпълнение на допълнителни проектни дейности, неблагоприятни климатични условия и други. Мерки за управление

Аспекти на проявление и сфери на влияние на описаните рискове

Аспекти на проявление	Сфери на влияние
Трудности при изпълнение на проектирането и изпълнението на строителни дейности свързани с противоречиви и некоректни изходни данни, непредвидени обстоятелства и климатични условия	<p>Възникване на необходимост от допълнителни укрепителни дейности</p> <p>Увеличаване на обема от изпълнявани дейности</p> <p>Разминавания в дължината на участъците,</p> <p>Разминавания в котите</p> <p>Несъответствие на ИП с нормативната уредба</p> <p>Забавяне вследствие на инцидент при трудова злополука.</p> <p>Забавяне поради лоши метеорологични условия</p>





Консултант, упражняващ 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 по 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:

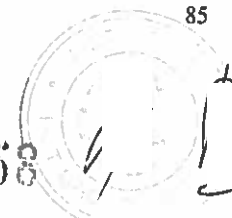
- промяна на проекта;
- промяна на количества;
- промяна на единични цени;
- разглеждане и вземане на отношение на евентуални искове от страна на Изпълнителя или Възложителя.

Изпълнител „ПСТ ГРУП ЕАД“

Изпълнителят организира и провежда изпълнението на строителството в съответствие с чл. 163, алинея Втора 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 виновни 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 които 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 Ръководител и заместник ръководител на обекта и ръководители по съответните части .

„ПСТ ГРУП ЕАД“ изпълнява обекта със следните инженерно-технически кадри:

- Ръководител на обекта
- Технически ръководители на отделни звена
- Инженер - геодезист
- Инженер „Пътно строителство“
- Инженер „ВиК“
- Електроинженер
- Строителен инженер – отговорник по качеството
- Инженер – координатор по безопасен труд

Структурата на организацията за изпълнение на дейността в рамките на обособената позиция е показана на схемата по долу.



Отговорности и пълномощия на ръководния и инженерно-технически персонал

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, предоставен му от Възложителя;

Следи за изпълнението на времевия график за извършване на строителството на целия обект.

Заместник ръководител на обекта

Подпомага дейността на Ръководителя на обекта, Ръководи пряко изпълнението на СМР на подучастъците в обекта, съгласно нормативната уредба и строителните технологии.

Ръководи и координира действията на инженерно технически персонал.

Следи за точното спазване на работния проект и качеството на изпълнение на работите.

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 на подучастъците в обекта.

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

Инженер геодезист

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

Осъществява специфичен контрол при изпълняване на СМР по различните части на обекта;

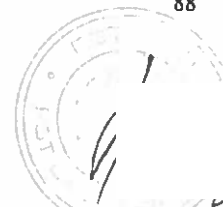
Следи за точното спазване на работния проект и коти.

Инженер „Пътно строителство“

Осъществява специфично ръководство при изпълнението на СМР по различните части на обекта в съответствие със законовите изисквания и характерните спецификации на строителните работи;

Следи за точното спазване на работния проект и качеството на изпълнение на работите;

Ръководи и координира действията на строителните работници съгласно нарежданията на





ръководителя и заместник ръководителя на обекта;

Отговаря за изпълнението на времевия график и за извършване на строителните работи;

Взема организационни решения за изпълнение на процесите;

Следи и информира заместник ръководителя на обекта за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част;

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

Следи и информира заместник ръководителя на обекта за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част.

Инженер „ВиК“

Осъществява специфично ръководство при изпълнението на СМР по част „ВиК“ на обекта в съответствие със законовите изисквания и характерните спецификации на строителните работи;

Разучава строителните книжа и евентуални възражения по проектите и сметната документация;

Взема организационни решения за изпълнение на процесите;

Следи за точното спазване на работния проект и качеството на изпълнение на работите;

Ръководи и координира действията на строителните работници съгласно нарежданията на ръководителя и заместник ръководителя на обекта;

Отговаря за изпълнението на времевия график и за извършване на строителните работи;

Следи и информира заместник ръководителя на обекта за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част;

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

Следи и информира заместник ръководителя на обекта за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част.

Електроинженер

Осъществява специфично ръководство при изпълнението на СМР по част Електроснабдяване и част Улично осветление в съответствие със законовите изисквания и характерните спецификации на строителните работи по съответните части;

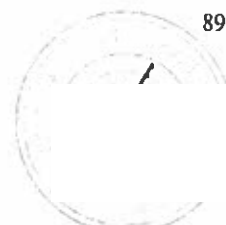
Следи за точното спазване на работния проект и качеството на изпълнение на работите;

Ръководи и координира действията на строителните работници съгласно нарежданията на ръководителя на обекта;

Взема организационни решения за изпълнение на процесите;

Отговаря за изпълнението на времевия график и за извършване на строителните работи по част Електроснабдяване и част Улично осветление в срок;

Следи и информира ръководителя на обекта за нуждата от доставка на материали,





изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част;

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

Строителен инженер – отговорник по 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.

Инженер – координатор по безопасен труд

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 злополуки;

Извършва първоначален инструктаж на работещите на обекта за спазване на ЗБУТ и раздава необходимите материали – каски, специфично облекло и т.н.;

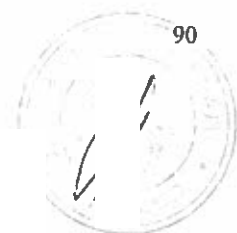
При станала трудова злополука извършва необходимите действия за отразяването на злополуката и изясняване на обстоятелствата, при които е станала.

Акредитирана строителна лаборатория

Контрол върху качеството на влаганите материали и строително монтажни работи.

ПТО

Организира и ръководи дейностите по осигуряване разработването на оперативни – календарни и финансови графици за проекта, участва в изготвянето на междинните и окончателни сертификати за плащане, отговорен е за отчитането на дейностите по проекта, необходимото ресурсно обезпечение и съответните разходи за ресурси;





Участва в изготвянето на ежеседмичните доклади и седмичните отчети, при необходимост присъства на координационни срещи с представители на Възложителя и/или Надзора.

Отговорник Опазване на околната среда

Организира и отговаря за изготвяне на мерки за опазване на околната среда и контрол на тяхното изпълнение;

Снабдява, изисква и контролира изпълнението на работите по отношение на опазването на околната среда;

Следи за всички възникнали проблеми и взетите мерки на техническите ръководители и Ръководителя на обекта.

Ръководител част Механизация

Организира и отговаря за осигуряването и състоянието на оборудването, еобходимо за изпълнението на обекта;

Отговорен е за контрола върху безопасната и екологосъобразна работа на механизацията;

Следи за всички възникнали проблеми и взетите мерки на техническите ръководители и ръководителя на обекта.

Ръководител Склад

Отговаря пряко за снабдяването на обекта с необходимите материали.

Следи за наличните количества на обекта и в складовете на Изпълнителя.

Заявява периодично нужните материали и ги разпределя по предназначение.

1. СТРУКТУРА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

„ПСТ ГРУП“ ЕАД 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 своевременното 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, Изпълнителят изготвя план за качеството, който се предоставя на Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен 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:

А. 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.

В. КОНТРОЛ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТИТЕ.

Спазване на технологията и технологичната последователност.

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





С. КОНТРОЛ ОТ ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

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

Д. 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;
- Оценка резултати от тестове и анализи;
- Извършва и одобрява промени в проекта, ако са необходими и обосновани.

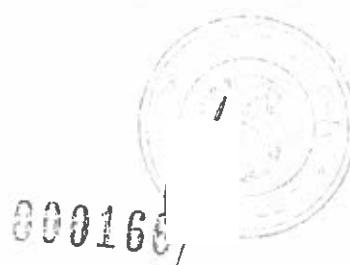
На обекта отговорен за осъществяването на контрол на качеството е Ръководителят на обекта и Строителният инженер – отговорник по качеството. Съгласно договора и отговорностите, възложени им от Изпълнителя, отговорните контролират всички дейности, свързани с правилното изпълнение на строителството. В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

Техническите ръководители под ръководството на Ръководителя на обекта и Строителният инженер – отговорник по качеството координират работите и качеството на изпълнение, съгласно утвърдения Линеен график за изпълнение на строителството. Ръководителят на обекта носи отговорност за изпълнението на тези задължения, включително на одобрените доставчици на продукти.

Ръководителят на обекта координира работата по изграждането на обекта с упълномощените длъжностни лица на държавните власти и институциите.

В работата си по изпълнението и приключване на обекта сдружението се съобразява с изискванията на: договора с Възложителя одобрените проекти и други строителни документи 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:

- 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, подобаваш, 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 техническите 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.



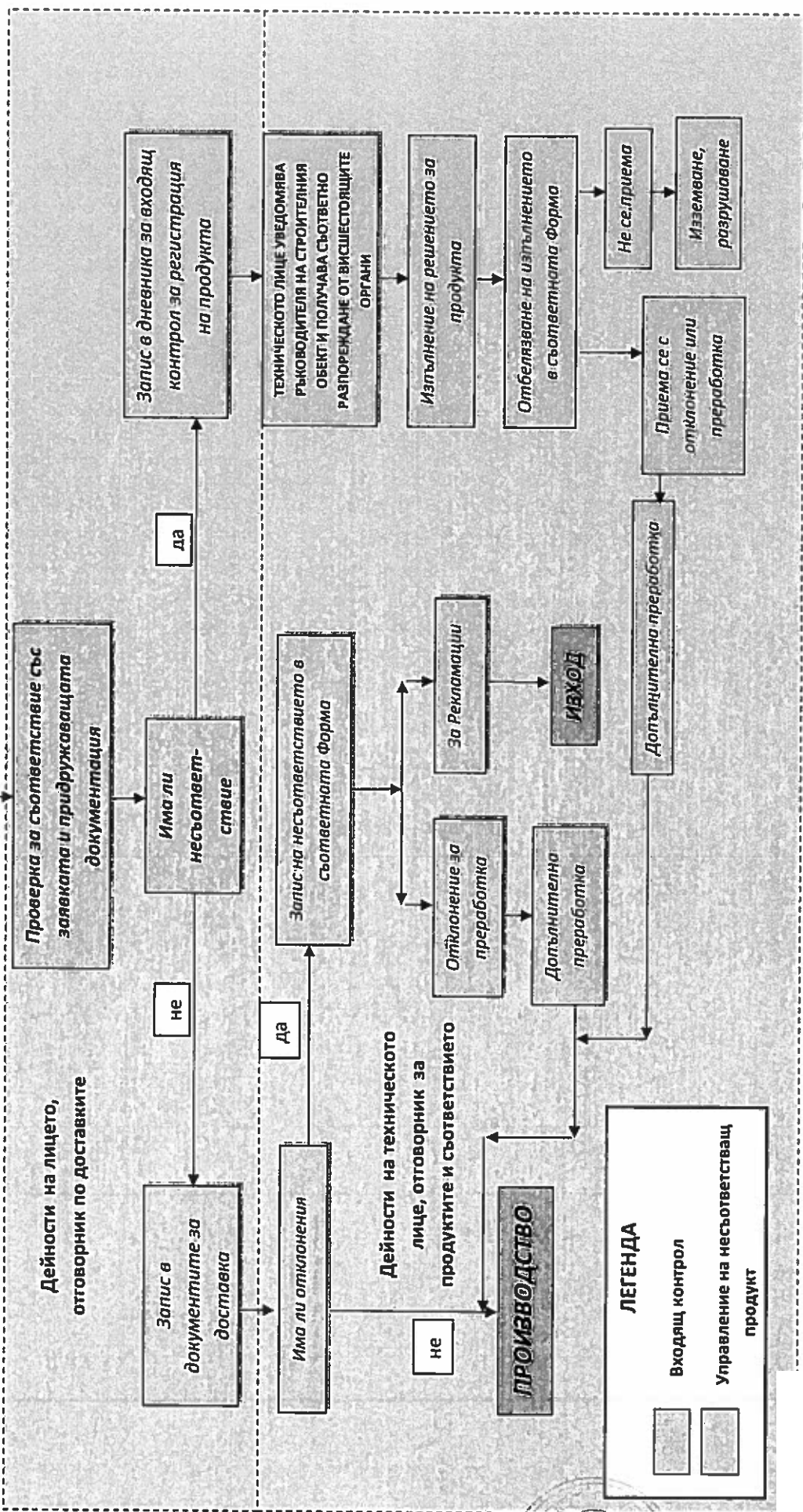
„ПСТ ГРУП“ ЕАД

СХЕМА

За входящ контрол на продукти, доставени на обекта

Доставени продукти

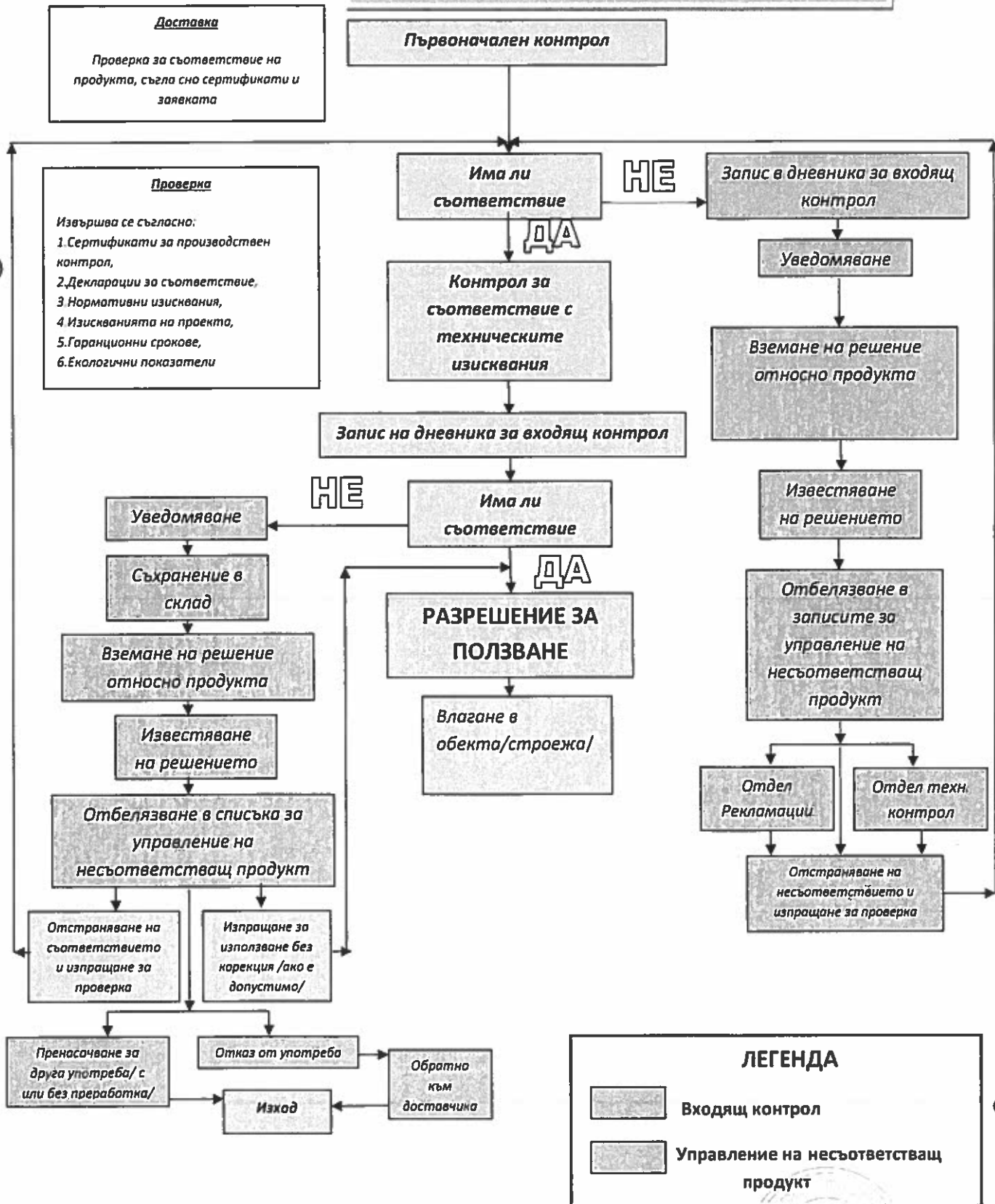
Общ. поръчка: Изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа: Обособена позиция 15
Възложител: Столична община
Оферент: „ПСТ ГРУП“ ЕАД



000168

Общ. поръчка: Изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа: Обособена позиция 15
 Възложител: Столична община
 Оферент: „ПСТ ГРУП“ ЕАД

„ПСТ ГРУП“ ЕАД
СХЕМА
 За входящ контрол на продукти



ЛЕГЕНДА

Входящ контрол
 Управление на несъответстващ продукт

000169



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 документиранни 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.

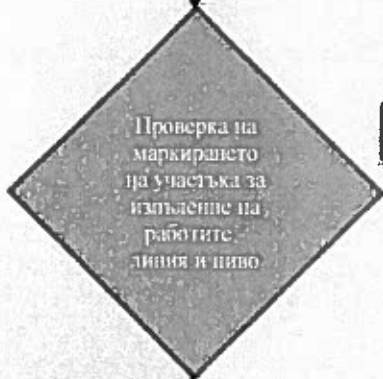
При доставка на материалите, изискваме декларация за експлоатационни показатели на материалите. При наличие на декларации, се обръща внимание за видими дефекти. Ако липсват такива, преминаваме към изпълнение на участъка.

При липса на декларация за експлоатационни показатели на материалите, доставения материал не се приема на обекта. Уведомяваме Ръководителя на обекта, Строителна лаборатория и Строителния инженер - отговорник по качеството за нова доставка на материала. Отбелязва се в дневника на обекта, като несъответстващ материал.



Блок схема за контрола на изпълнение на строително монтажните работи.

Маркиране на участъка за изпълнение на работите - линия и ниво, според проекта



НЕ

- не е маркирано;
- грешна линия;
- грешни нива.

ДА

Доставка на материал за изпълнение на работите



НЕ

Доставения материал не е придружен от декларация за експлоатационни показатели - не се приема на обекта

ДА



ДА

НЕ

Изпълнение на работите в участъка

Записване в дневника на обекта за доставка на неотговарящ материал

Уведомяване на Ръководител обект, Строителна лаборатория и Отговорник по качеството за нова доставка на материал

00017



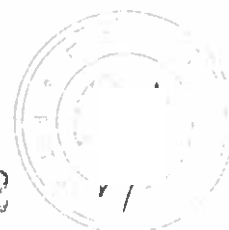
Handwritten signature

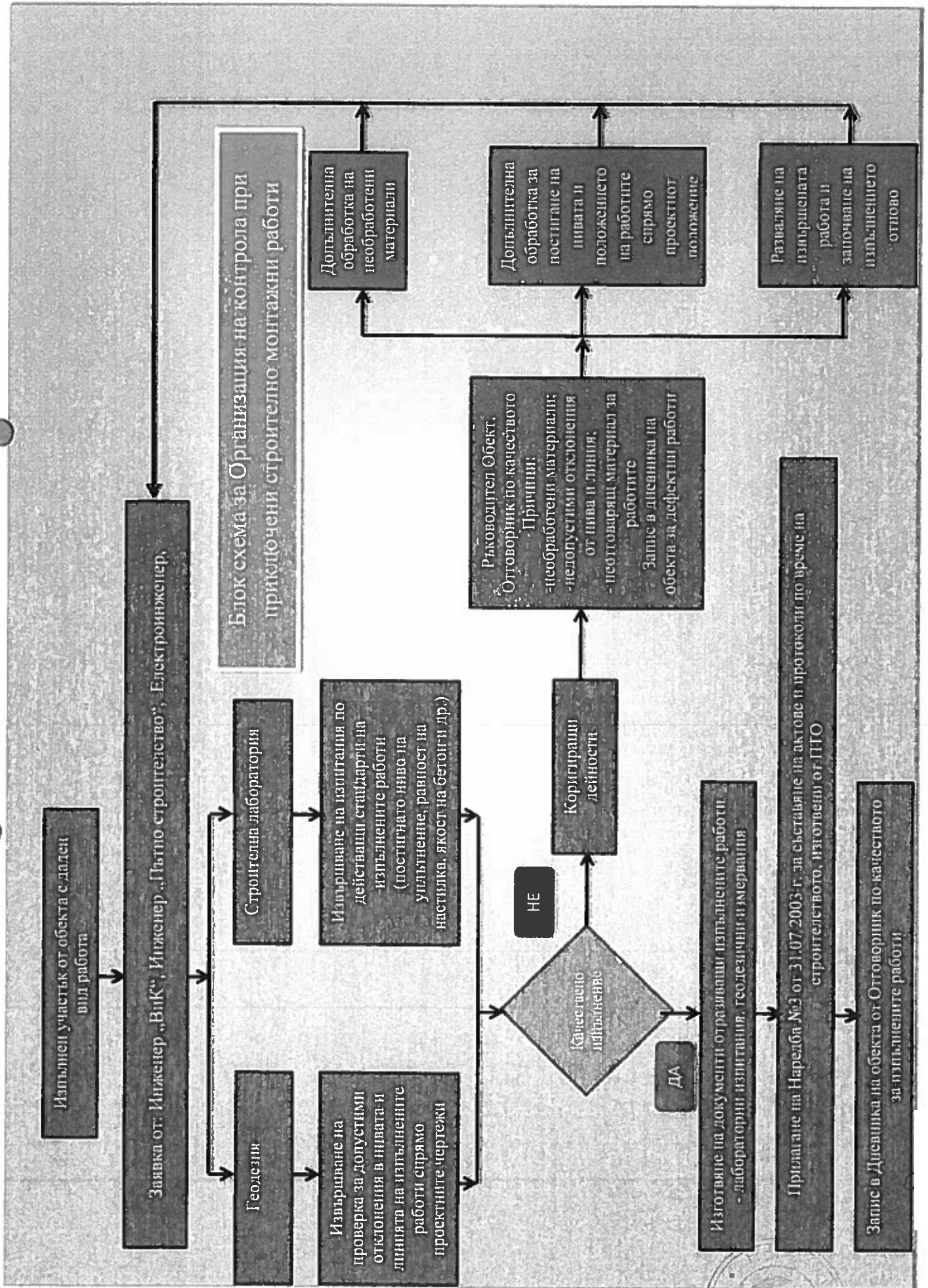


След изпълнение на строително монтажните работи, Изпълнителят организира контрол на извършените строително монтажните работи. Инженерът „Пътно строителство“, Инженерът „ВиК“, Електроинженерът, уведомяват Строителната лаборатория и Инженера - Геодезист за изпълнения участък.

Геодезистите извършват проверка за допустими отклонения в нивата и линията на изпълнените работи спрямо проектните чертежи. Строителната лаборатория, извършва 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 протоколи обр. 6,7 и 12 за изпълнените работи. 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, разваляме извършената работа и започване изпълнението отново.





Блок схема за Организация на контрола при присъединени строително-монтажни работи

Отговорник по качеството
Причини:
-необработени материали;
-недопустими отклонения от нива и линия;
-неотговарящ материал за работите
Запис в дневника на обекта за дефектни работи

Допълнителна обработка на необработени материали

Допълнителна обработка за постигане на положеното на работите спрямо проектното положение

Развяване на извършената работа и започване на изпълнението отново

000173

Handwritten marks and initials.



А. Структура за управление на качеството на Проекта.

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 Изпълнителят организира и поддържа изпълнението на проекта, така че да спазва специфичните изисквания на Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен 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.

а) Управление на документите

Контролът на документацията се извършва от контролър 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.



в) 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.

с) Отговорност на ръководството

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

д) 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.

е) Насоченост към клиента

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

ф) 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.

В. Планиране

а) 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.

б) 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.

C. Отговорности, пълномощия и обмен на информация

а) 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.

б) Представител на ръководството

На Строителния инженер – отговорник по качеството 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.

с) Вътрешен обмен на информация

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

D. Преглед от ръководството

а) 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.

б) Отговорности и пълномощия на членовете на ръководството

Пълномощия на Строителния инженер – отговорник по качеството

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

Отговорности:



Строителният инженер – отговорник 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.

Строителния инженер – отговорник по качеството от строителните процеси.

Изложеният по-горе план не се променя без предварително съгласуване и последвало одобрение от страна на Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен надзор. По време на строителството „ПСТ ГРУП“ ЕАД ще спазва изискванията по договора, представения план за качество и своите вътрешни процедури за управление и контрол на качеството. Отговорниците на екипите 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.

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 Консултанта, упражняващ Строителен 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:

- а) начало на производството;



- б) инспекции на Изпълнителя;
- в) 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 - нанасяне на вреда на общият бюджет на Европейския съюз;
 - санкции, наложени от общински или държани органи при или по повод изпълнението на поръчката;
 - настъпването на непреодолима сила, възпрепятстваща изпълнението на поетите ангажименти;
 - нови разпореждания на Консултанта, упражняващ Строителен 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.

Комуникация и координация с Възложителя и Консултанта, упражняващ Строителен надзор.
Предвиждаме при изпълнението на обекта да организираме срещи с всички участници в строителството.



**• 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 – те могат да се организират по искане на Възложителя или Консултанта, упражняващ Строителен надзор по всяко време.

Координация между членовете на ръководния състав на Строителя

Ръководителят на обекта стриктно следи за качеството на работите, извършвани от съответния член на ръководния екип. Следи се дали те са съгласно проектните изисквания, нарежданията на Възложителя и Консултанта, специфичните процедури за здраве и безопасност и най-добрата строителна практика.

Специално внимание се обръща на качествено и срочно изпълнение на възложените работи, както и на забележките от страна на Възложителя или Консултанта, ако има такива. Дейностите, извършвани от всеки член на колектива, са включени в ежемесечните доклади и всички проблеми свързани със следенето на прогреса, качеството, БЗР и опазване на околната среда се обсъждат на срещите в присъствието на Възложителя и Консултанта..

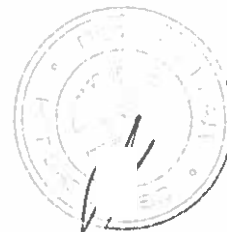
При констатиране на нарушения, в зависимост от степента на провинението се прилагат следните мерки:

– Писмено уведомление от Ръководителя на обекта за несъответствие с искане за мерки и срок за отстраняване на нарушението;

– Поправка на дефектите от страна на Строителя, като разходите се плащат от неизправния участник в строителството или под формата на удържана сума от сертификата за съответния период или ще бъдат прихванати от удръжките за добро изпълнение, съгласно договора.

Акредитирана строителна лаборатория

Лабораторията е неизменна част от контрола по време на изпълнение на строително - монтажните работи. 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 са за сметка на Изпълнителя.



**Оборудване на лабораторията**

Лабораторното оборудване е в съответствие с изискванията на специфичните стандарти. То осигурява извършването на различни опитни процедури и изпитвания, съгласно съответните стандарти и Техническа спецификация. Лабораторията има следното оборудване и персонал:

№ по ред	Вид уред	№ по ред	Вид уред
1	Термохигрометър цифров - тип Н – 03	57	Измерително рамо към прав ъгъл-0- 350mm;
2	Термохигрометър цифров - тип Н – 03	58	Машина за изпитване на материалите, тип П – 250;
3	Термометър цифров	59	Сушилня,електрическа голяма
4	Термометър цифров	60	Уред на Казагранде
5	Термометър цифров	61	Конус за граница на протичане
6	Ролетка измерителна стоманена STANLEY	62	Шаблон –пръчица за граница на източване
7	Шублер двустранен нониусен	63	Набиващи пръстени 300 cm ³ ;комплект
8	Шублер двустранен нониусен	64	Набиващи пръстени 550 cm ³ – комплект
9	Електронен секундомер тип SP 100 L Н;	65	Набиващи пръстени 660 cm ³ – комплект
10	Микрометър с плоски работни повърхнини;	66	Уред “заместв.пясък”- конус 240 mm
11	Везна, електронна, тип L 16001	67	Автоматична PROCTOR/CBR трамбовка
12	Идентификационен № IT1000217	68	Пикнометри: 100 ml – 4 броя ;№ 14 и 1000 ml № 14
13	Везна, електронна Mettler тип PM 200, идентификационен №G36652	69	Комплект сита с плетени и кръгли отвори- 0,071;0,16;0,3150,63;1,25;2,55,0 10,0;15,0;20,030,0;40,0;60,0;70;75;80,0;100;120;160
14	Везна циферблатна ВЦМС 20	70	Комплект сита с диам. 8 с кв.отвори mm: 0.063; 0.075; 0.090; 0.150; 0.300; 0.425; 0.600; 1.18; 1.70; 2.36; 4.00; 4.75; дъно; капак
15	Везна техническа с връхно блюдо,тип Owalabor 34	71	Комплект сита с диам. 12”с кв.отвори, mm:6.30;8.00;9.50;11.2; 12.5;16; 19.0; 22.4; 25; 31.5; 37.5; 50.0;63.0;75.0;дъно;



16	Везна циферблатна тип ВЦ-10	72	Комплект сита Ф 200 mm по БДС EN 933-1, както следва: 0,063; 0,125; 0,250; 0,500; 1,00;2,00;
17	Везна техническа Mettler тип P3,	73	Комплект сита Ф 300 mm по БДС EN 933-1, както следва: 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 9,5; 10,0; 1,2; 12,5; 16,0; 19,0; 20,0; 22,4; 25,0; 31,5; 37,5; 40,0; 45,0; 50,0; 56; 63,0; 75,0; 80,0; 90,0; 125,0
18	Везна електронна, тип 11-D0631/F,	74	Решетъчни сита по БДС EN 933-3 – комплект
19	Везна циферблатна платформена №2531	75	Конус и чукче за абсорбция на пясък
20	Компресионен апарат тип С 1402,	76	Барабан “Лос Анжелос” ;+12 топки
21	Компресионен апарат тип С 1402,	77	Форма за определяне дробимост на едър добавъчен материал
22	Компресионен апарат тип С 1402,	78	Цилиндри за обемна плътност на минерални материали
23	Компресионен апарат тип С 1402,	79	Комплект за пясъчен еквивалент;
24	Индикаторен часовник тип Kofer, (компресионен апарат)	80	Форми за куб. пр. тела 150/150/150 mm
25	Индикаторен часовник тип Kofer, (компресионен апарат)	81	Цилиндрични форми 150/150 mm
26	Индикаторен часовник, тип Kofer, (компресионен апарат)	82	Автомат.уплътняващ чук тип Marshall за асфалтови пробни тела- Комплект
27	Апарат за едноплоскостно срязване, тип С1403	83	Уред за определяне съдържание на битум
28	Апарат за едноплоскостно срязване, тип С1403,	84	Уред “пръстен и топче” комплект Стъклен съд и плочка -
29	Апарат за едноплоскостно срязване, тип С1403,	85	Конус на Абрамс за определяне слягане на бетонни смеси
30	Индикаторен часовник тип Kofer, (Апарат за срязване)	86	Натоварваща глава с натоварващи лентови опори
31	Индикаторен часовник тип Kofer, (Апарат за срязване)	87	Уред с падащ блок за определяне празнини във фин пълнител уплътнен в сухо с-ние
32	Индикаторен часовник тип Kofer, (Апарат за срязване)	88	Лабораторна сушилня, 220 l, С принудителна циркулация и дигитално отчитане



33	Натискава плоча ф 300, тип помпа Viatest	89	Дестилатор – България -
34	Индикаторен часовник, тип Ks	90	Универсален екструдер -
35	Индикаторен часовник, тип Ks	93	Водна вана 22 л с термостат
36	Натискава плоча ф 300, тип помпа ZPH1/1 PH20/50 LUKAS	94	Баня, пясъчна
37	Индикаторен часовник, тип Ks	95	Сонда за изрязване на ядки от бетон и асфалтови пластове - GOLZ
38	Индикаторен часовник, тип Ks	96	Машина за рязане на бетон и GOLZ
39	Индикаторен часовник, тип Ks	97	Хладилна камера
40	Машина за изпитване на материалите, тип CBR TEST , Индикаторен часовник тип ELE	98	Машина, тръск. за прес. анализ EML200
41	Индикаторен часовник тип ELE	99	Делителна кутия за м-л с гол. 12 mm
42	Индикаторен часовник тип ELE	100	Делителна кутия за м-л с гол. 25 mm
43	Индикатор към пенетрометър, Тип 81-B 0101/D,	101	Кана за отмиваемост на пясък,
44	Вакууметър с еластичен чувствителен елемент към вакуумсушилня, тип InfraTest;	102	Кана за отмиваемост на едър добавъчен материал,
45	Маршалова преса, тип MarshalTest-E	103	Вибрационна маса
46	Метална линия към Дуктилиметър	104	Бехерови чаши – 600 ml,
47	Машина за изпитване на материали, тип С 4652 и С 1401/FR Controls	105	Уред за изпитване на прегъване НГ 2
48	Контролен блок за склерометър, тип Шмидт	106	Устройство за изпитване на огъване
49	Уред за определяне на адхезия, тип Controls,	107	Машина за рязане на стомана “Макита”
50	Машина за изпитване на материалите, тип P- 100 ,	108	Устройство за изпитване на срязване на точково заварени съединения
51	Машина за изпитване на материалите, тип ZD20 ,	109	Маркировъчен гребен
52	Индикаторен часовник от екстензометър МК3, тип ELE ,	110	Котлон
53	Индикаторен часовник от екстензометър МК3 Тип Ks	111	Стойка за индикаторен часовник за измерване на ребра и вдлъбнатини



54	Индикаторен часовник от екстензометър МКЗ Тип KsМанометър с еластичен чувствителен елемент, тип MERA-KFM, идентификационен №85.03	112	Вани /корита с различни размери
55	Манометър с еластичен чувствителен елемент, тип PREMA,	113	Метална кошница (с кука за везната)
56	Измерително рамо към прав ъгъл-0-250 mm	114	Лекотоварен автомобил за бързо придвижване по участъка

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 и е в съответствие с изискванията на Договора, Техническата спецификация на Агенция „Пътна инфраструктура“, и „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти“.

Материалите, които не съответстват на тези изисквания 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.

Основни 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. от ТС 2014.

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
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

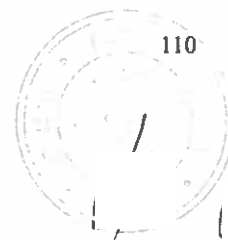




Таблица 4202.2.1.2

Фракция mm	Отвор на ситата, mm	56	31,5	16	8	4	2	1
0-56	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 4202.2.1.3

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

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 от ТС 2014.

Таблица 4206.1

Честота на изпитване	
Вид на изпитването	Минимална честота на изпитването
Материали:	
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 ³ 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 ³ или при всяка промяна на източника или видима промяна на материала
Показатели за контрол по време на строителството:	
Плътност на място	Едно изпитване на всеки 1000 m ² 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 тип А – 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 – 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 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 тип А - 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;

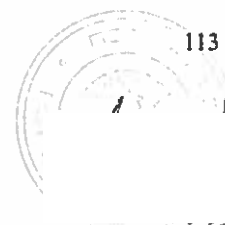
– абсорбция на вода, в % - не повече от 2 за всички асфалтови пластове, определена съгласно БДС EN 1097-6.

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 2014 и категория ПмБ 45/80-65 за износващ пласт, съгласно БДС EN 14023, както е специфицирано в таблица 5103.5.2. от ТС2014.

Асфалтови пластове

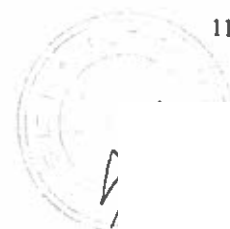
За нуждите на обекта осигуряваме напълно оборудвана лаборатория. В допълнение доставяме подходяща апаратура, за да се извършват всички необходими изпитвания на материалите и смесите.

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 взимане 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.

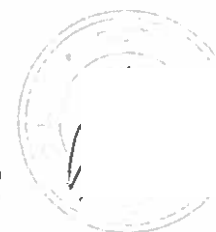
Таблица 5403.1.

Показатели	Норми					
	A ₀ (АС 31,5 осн. А ₀)		B ₀ (АС 31,5 осн. B ₀)		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
Маршапови пробни тела съгласно, БДС EN 12697-30. Брой на ударите за уплътняване.	75		75		75	
Остатъчна порестост (V _m), % 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.

Няма да 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 раздел 5404 на ТС 2014.

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 (AC 20 биндер)		Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/16 (AC 16 биндер)		Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12 (AC 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	

Предложение за изпълнение

000189



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.

Няма да 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	± 5,0 %
Зърна, с размери между 4,0 mm до 63 µm	± 4,0 %
Зърна, преминали през сито 63 µm	± 1,5 %
Количество битум	± 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.

Няма да 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.

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 μ m	$\pm 3,0 \%$
Зърна, преминали през сито 63 μ 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.

Предложение за изпълнение

000191

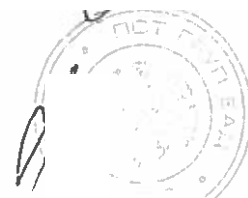


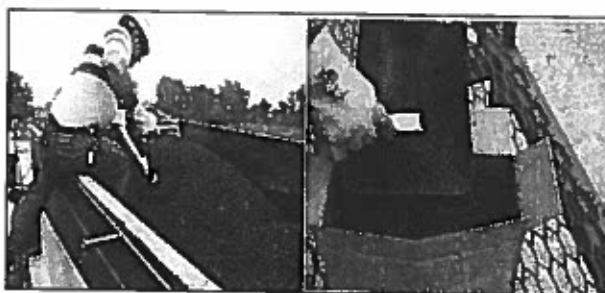


Таблица 5203.9.2

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-коefficient 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 С
Плътност на зърната (Специфична плътност) и абсорбция на вода	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-6
Мразоустойчивост	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1367-2
Пясъчен еквивалент	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-8
Зърнометричен състав	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-1
Битум: пенетрация, температура на омекване	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 омекване	За всяка доставена цистерна	БДС EN 1426 БДС EN 13398 БДС EN 1427
Полимермодифициран битум-пълно изпитване	На 200 t	БДС EN14023
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 EN13308 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 933-9
Хидратна вар – 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 асфалтополагачата 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.

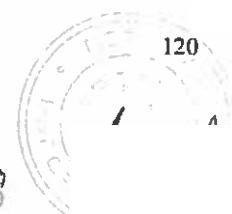
Проби от уплътнените асфалтови пластове се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 mm от външния ръб на настилката в съответствие с БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес се вземат за пълната дълбочина на пласта на 2 000 м² положена настилка.

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.

Предложение за изпълнение

000193





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 2014.

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.

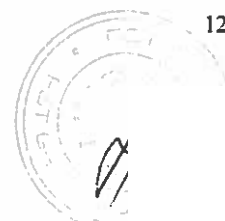
Автобетоновозите, са от ротационен тип с барабан, водоустойчиви и с конструкция, която позволява равномерно разпределение на всички материали в готовата смес.

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 и кофражни 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, влаганияте 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 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 C8/10 до C20/25 добавъчният материал съдържа 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 изпитва 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 й. 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 взимат 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 2014, 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 2014 определени в таблица 11304.1.

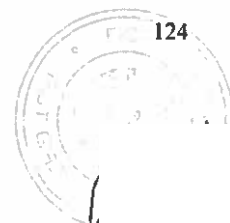
№	ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТАНДАРТЕ И МЕТОД	НОРМА				
			1	2	3	4	
1.	Коефициент на яркост β	БДС EN 1871	не по-малък от 0.8				
2.	Координати на цветност	БДС EN 1871	X	0.355	0.305	0.285	0.335
			Y	0.355	0.305	0.325	0.375
3.	Адхезия, бала	БДС EN ISO 2409	не по-малък от 2				
4.	Съдържание на твърди вещества, %	БДС EN 12802	не по-малко от 75				
5.	Устойчивост на филма на вода, h	БДС EN ISO 2812-1	не по-малко от 72				

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:

Транспортен клас в зависимост от натоварването	Вид на маркировъчния материал	Минимална дебелина на слоя ,mm
< 4000	Бои	0,3
4000 + 10 000 пътища I клас	- студени шприц пластици - полагани на студено или горещо пластични маси - готови материали за пътна маркировка	0,6 2,0 Съгласно техническата спецификация на материала
≥ 10 000 и автомагистрала	- студени шприц пластици - полагани на студено или горещо пластични маси - готови материали за пътна маркировка	0,6 2,0 Съгласно техническата спецификация на материала

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 9.03.2011 г.

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.

3. МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАТРУДНЕНИЯТА ЗА МЕСТНОТО НАСЕЛЕНИЕ И БИЗНЕСА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР.

- Описание на възможните затруднения за местното население при изпълнение на строително-монтажните работи

Основните затруднения за местното население, до които би довело изпълнението на ремонтните дейности са свързани с проходимостта на пътните участъци и тротоари; достъпа до имоти с пряк излаз на същите, прекъсване на водоснабдяването и електроснабдяването и не на последно място депониране на строителни материали или строителни отпадъци, които затрудняват преминаването на МПС и пешеходното движение.



По време на изпълнение на обекта затруднения и неудобства от наложените промени в схемата на организация на движението ще изпитват следните предполагаеми физически и юридически лица:

- Граждани и фирми, населяващи и опериращи в районите на извършване на СМР;
- Автомобилите, движещи се по улици, по които се извършват СМР;
- Автомобилите със специален режим на движение – Пожарна, Бърза помощ, Полиция;
- Други непредвидени конфликтни ситуации.

На срещите с обществеността и засегнатите участници в движението ще се информират за графика за строителство и поетапна промяна на организацията за движение, така че да се запознаят с предвидените алтернативни маршрути за движение. Трафика на транспортните средства в районите в които се извършва строителството ще се регулират съобразно предварително одобрен проект за ВОД.

За облекчаване трафика по улиците, внимателно са планирани транспортните графици и маршрутите на транспортните средства, които се съгласуват с Общината, като транспортните дейности свързани с обекта да се изпълняват по натоварените улици извън час-пиковите, а в пиковите часове по обходни маршрути по по-малки улици.

В зависимост от местоположението на ремонтните работи и интензивността на движението по улицата, временно движението ще се организира по един от следните два начина:

1) Намаляване ширината на платното за движение, чрез затваряне на едната лента за движение и осъществяване режим на двупосочно движение в другата.

2) Затваряне на улици за ремонт.

В тази група попадат участъци в които се налага тотално спиране на движението както за ППС така и за пешеходци. Това води до пълна промяна на маршрута за ППС и частична промяна на навиците на хората. Също така води и до затруднено паркиране на ППС на собственици в затворената зона.

3) Отбиване на пътното движение по обходен маршрут. - За обходни маршрути ще бъдат използвани съществуващи улици от по нисък клас, които осигуряват условия на движение близки до тези на основния маршрут.

Временни спирания на електроснабдяване, ВиК, телефонни и интернет услуги, газоподаване.

Тази група при малки повреди води до затруднения от психологически характер. При по сериозни повреди може да доведе и до физически и материални щети особено електроснабдяване, газоподаване и ВиК. Временните изключения могат да бъдат поради предпазни мерки съобразени с проектните планове, но могат да бъдат и поради непредвидена авария повреме на ремонта.

4) Промяна график и маршрути на градския транспорт.

Тази група е свързана главно със психологически затруднения на ползвателите. Те трябва да се настроят на въведените промени, което води до дискомфорт и проява на недоволство.

5) Опасност от физически наранявания, при неспазване на сигнализираните ограничения.

Тази група е една от най-опасните и следователно стриктното спазване на сигнализираните ограничения за движение е задължително. При неспазване на някои от ограниченията е възможно да





се получат сериозни наранявания по тялото на хората и дори смърт. По ППС е възможно да се получат сериозни увреждания от материален характер. Тук влизат отчасти и предходните описания за нараняване на хора, тъй като същите са водачи на ППС или случайни пешеходци попаднали в зоната на ПТП.

Изпълнението на ремонтните дейности по пътните участъци и извършването на всички СМР, които създават затруднения и опасност за движението поради намаляване на широчината или нарушаване на целостта на пътната (уличната) настилка, на тротоарите, както и рязкото влошаване на състоянието на тяхната повърхност и др., ще бъдат сигнализирани, съгласно нормативните изисквания. Сигнализацията на СМР ще бъде временна като ще бъде поставена непосредствено преди започване на строителните работи и ще бъде премахната веднага след приключване на строителството.

Сигнализацията ще има за цел да указва границите на пътния участък с изменени пътни условия и да информира участниците в движението за тези изменени пътни условия. Временната организация въвежда режим на движение, който осигурява безопасно преминаване през пътен участък. ВОД ще съчетава помежду си пътна маркировка, пътни знаци и временни ограждения. Пътните знаци, които ще бъдат използвани ще отговарят на БДС 1517, като форма, размери, символи и цветове. Сигнализацията на ремонтните работи ще бъде видима и разбираема за всички участници в движението по всяко време на денонощието, независимо от атмосферните условия. Ще бъде поставена преди началото на участъка за ремонт и на разстояние осигуряващо на всички участници в движението достатъчно време да се съобразят с изменените пътни условия.

- Описание на мерките, които участникът ще приложи за намаляване на затрудненията за местното население по време на изпълнение на строително-монтажните работи;

С цел намаляване затрудненията на местното население ще бъдат предприети следните мерки:

- ще бъде извършвано ежедневно извозване на акумулираните отпадъци от изпълняваните демонтажни работи, изкопни работи и ремонтни дейности;

- ще бъдат взети всички мерки за предпазване на околните територии и имоти от евентуални вредни последици, както и срещу запрашаване и замърсяване на околната среда;

- работата на машините ще бъде съобразена времево с часовете за почивка /от 14,00 до 16,00 часа/;

- при доставка на материали /трошен камък, циментов разтвор, бетон или други/ депонирането им на временни площадки ще бъде така извършено, че да не затруднява движението на местното население – пешеходци и превозни средства.

- при работа по подмяна на бордюри 18/35 в населеното място, работните участъци ще са с минимална дължина, оградени и обезопасени съгласно изискванията на НАРЕДБА № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за Здравословни и Безопасни Условия на Труд при извършване на строителни и монтажни работи.

- асфалтовите работи по полагане на нови изравнителни и износващи пластове ще бъдат изпълнявани последователно първо по едната, а в последствие и по другата пътна лента, като през



целият период на изпълнение на СМР се осигури безпрепятствено преминаване на граждани и МПС по ремонтираните участъци.

Ще се избягва ненужното паркиране на техника, автосамосвали и складиране на оборудване и стр. м-ли извън границите на стр. площадка, а когато това се налага - само след разрешение на Строителния надзор и съгласуване с Общината.

За удобното пресичане на траншеите при подходите, към жилищните домове в работните участъци, за пешеходците ще се устройват пешеходни мостчета /пасарелки/ осигурени с парапети, така че да се гарантира безопасността им.

При идентифициране на други рискове, свързани с затруднение достъпа на местното население по време изпълнението на СМР опитният екип осъществяващ ръководството на обекта ще предприеме необходимите действия за тяхното минимизиране и отстраняване.

За да се предотврати в максимална степен проявленията на отрицателно влияние на строителния процес върху аспектите на живот на местното население, „ПСТ ГРУП“ ЕАД ще предвиди достатъчно ресурси и гарантира организацията на дейностите си така, че да не се възпрепятства нормалното съществуване на населението в района.

При аварийни ситуации възникнали на обекта, то същите следва своевременно да бъдат сигнализирани допълнително със единични сигнализационни средства, съгласувани с Възложителя и органите на ПП-КАТ. При ситуации в които авариралите съоръжения са на определена структура била тя държавна, общинска или частна, същите своевременно да бъдат уведомени за предприемане на действия по отстраняването им, както и за тяхното трайно сигнализиране.

По този начин ще се избегнат или намалят до минимум възможните затруднения за местното население произтичащи от строително монтажните работи на обекта.

В случай на авария по водопреносната мрежа, „ПСТ ГРУП“ ЕАД разполага с висококвалифициран екип, които ще работи съвместно с „Вик“, гр. София и гарантираме миниално времетраене без вода на живущите предвиждаме максималното времетраене без вода (докато се осъществи превключване или отстраняване на авария) на потребителите от участък да бъде не по-продължително от 4 часа.

В случай, че се получат усложнения и този срок не може да бъде спазен, незабавно ще бъде информиран Строителния надзор и след неговото разрешение, своевременно ще бъдат информирани живущите. Ще се организира доставка на питейна вода с водоноска.

