



"ЕКОЛОГИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМИ" ООД
"ECOLOGY TECHNOLOGIES AND SYSTEMS" Ltd.

Гр. Пловдив, бул. „В.Левски” №56, тел. 032906060, факс 032906061, GSM 0889320499,
Офис: Гр. Пловдив, ул. „Дилянка” №27-29, ет.3
b.bonev@ecoteh.org, www.ecoteh.org
EN ISO 9001:2008, BS OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004

ОБЕКТ: "Довеждаща и отвеждаща техническа инфраструктура - довеждащ водопровод, отвеждащ колектор за отпадни води, външно електрозахранване - кабелни линии - 20 kV, пътна връзка и съобщителна връзка - кабелно захранване за пренос на цифрови данни - външни връзки до съществуващите мрежи и съоръжения на Площадка №5 - съседни терени на съществуващо депо за неопасни отпадъци на гр. Велико Търново в землището на с.Шереметя, общ. Велико Търново"

ПОДОБЕКТ: Пътна връзка.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ЧАСТ: ПЪТНА

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ПРОЕКТАНТ:

инж. Йордан Светлозаров Гайдаров
Специалност : Транспортно строителство – Пътно строителство
Диплома Сер.УАСГ- №200903
от 9.07.2002г.Рег. №33208/2002г
УАСГ - СОФИЯ

УПРАВИТЕЛ:



Инж. БОЖИН БОНЕВ

ПЛОВДИВ 2012 г.



"ЕКОЛОГИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМИ" ООД
"ECOLOGY TECHNOLOGIES AND SYSTEMS" Ltd.

Гр. Пловдив, бул. „В.Левски“ №56, тел. 032906060, факс 032906061, GSM 0889320499, Офис: Гр.

Пловдив, ул. „Дилянка“ №27-29, ет.3

b.bonev@ecoteh.org, www.ecoteh.org

EN ISO 9001:2008, BS OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004

ОБЕКТ: "Довеждаща и отвеждаща техническа инфраструктура - довеждащ водопровод, отвеждащ колектор за отпадни води, външно електрозахранване - кабелни линии - 20 kV, пътна връзка и съобщителна връзка - кабелно захранване за пренос на цифрови данни - външни връзки до съществуващите мрежи и съоръжения на Площадка №5 - съседни терени на съществуващо депо за неопасни отпадъци на гр. Велико Търново в землището на с.Шереметя, общ. Велико Търново"

ПОДОБЕКТ: Пътна връзка.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ЧАСТ: ПЪТНА

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

на проектните материали

1. Обяснителна записка с приложения

Количествена сметка – ново трасе

Количествена сметка – главен път

2. Графични материали

Чертеж № Наименование на чертежа

01-01 Ситуация М 1:750

01-02 Типови напречни профили М 1:50

01-03 Вертикална планировка и план за отводняване М 1:500

01-04 Трасировъчен план М 1:500

01-05 Организация на движение М 1:750

01-06 Временна организация на движение - 1 М 1:750

01-07 Временна организация на движение - 2 М 1:750

01-08 Надлъжен профил М 1:1000/100

01-09 Подробни напречни профили М 1:200



“ЕКОЛОГИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМИ” ООД
“ECOLOGY TECHNOLOGIES AND SYSTEMS” Ltd.

Гр. Пловдив, бул. „В.Левски” №56, тел. 032906060, факс 032906061, GSM 0889320499,
Офис: Гр. Пловдив, ул. „Дилянка” №27-29, ет.3
b.bonev@ecoteh.org, www.ecoteh.org
EN ISO 9001:2008, BS OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ОБЕКТ: Регионална система за управление на отпадъците
- площадка N5 с.Шереметя, Община Велико Търново

ЧАСТ: Пътна

ФАЗА: Работен проект

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Местоположение: община Велико Търново, Община Лясковец

С проекта по част „Пътна ” се решава влизането в обекта,
съгласно предварителни проекти. Прави се разширение на главен
път с.Шереметя – с.Драгижево.

Изгражда се път към имот с габарит 9.0м(6.0м настилка и два
банкета по 1.5м)

II. СИТУАЦИЯ

За обекта е изготвена Ситуация черт. 01-01 и Трасировъчен план с координати черт. 01-04. Предвиден е забавителен шлюз с ширина 3,0м от посока с.Шереметя.

Разширение на главен път се прави само от северната стана на пътя, като е разширен до следните габарити – две платна по 3м, разделени с маркировка с ширина 2.5м и банкети по 1.75м. След новообразуваното кръстовище пътя е с габарит – две платна по 3.0м и лента за ляво завиване с ширина 3.0м от посока с.Драгижево. Новоизградения път към имота е с габарит 9.0м(6.0м настилка и два банкета по 1.5м).

Всички необходими размери са показани в черт.01-01 „Ситуация“

III. НАДЛЪЖНИ НАКЛОНИ И НАПРЕЧНИ НАКЛОНИ

На директното трасе в участъка на разработката надлъжния наклон на новото трасе е 5.76% до началото на крива 1, а след НК1 надлъжния наклон е 7% като тези наклони са избрани спрямо съществуващото положение на пътя и съгласно предоставеното геодезическо заснемане. Използвани са напречни наклони 2.5% на пътното платно за усигоряване на оттичането на повърхностните води. Изградени са канавки от двете страни на пътя, посредством които ще се отвежда водата към тръбен водосток.

IV. ДЕТАЙЛИ – ВИДОВЕ НАСТИЛКИ

1. Пътна настилка на новия проектен път – за средно движение
 - 4 см плътен асфалтобетон $E=1200$ МПа
 - 4 см непътен асфалтобетон $E=1000$ МПа
 - 15 см битумизиран трошен камък $E=800$ МПа
 - 40 см несортиран трошен камък 0-75 $E=250$ МПа
 - земна основа

Задължително трябва да бъде постигнат модул на земната основа $\min E=30 \text{ MPa}$.

Наклонът на пътната настилка е двустранен 2.5 % с наклон към канавките.

2. Пътна настилка на забавителен шлюз и разширения главен път – за тежко движение

- 4 cm плътен асфалтобетон $E=1200 \text{ MPa}$
- 4 cm неплътен асфалтобетон $E=1000 \text{ MPa}$
- 15 cm битумизиран трошен камък $E=800 \text{ MPa}$
- 45 cm несортиран трошен камък 0-75 $E=250 \text{ MPa}$
- земна основа

Задължително трябва да бъде постигнат модул на земната основа $\min E=30 \text{ MPa}$.

Наклонът на пътната настилка е двустранен 2.5 % с наклон към канавкитеа.

V. ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА

На чертежа са показани проектни и теренни коти. В чертеж „Трасировъчен план“ са показани трасировъчните данни на подробните точки. По разширения главен път отводняването ще се осъществява повърхностно като се оттича към канавките от двете страни на пътя. При новопроектирания път се изгражда 1 тръбен водосток $\Phi 80$ с дължина 13m. В черт. 01-06 е показан детайл за изпълнение на тръбен водосток. Показани са детайли за напречно отводняване на пътното платно.

VI. Технология на строителството

Видове изкопи

1. Изкоп на горния слой почва

Изкопа на хумосния почвен слой, последващ почистването на площадката до очакваните дълбочини, показани на чертежите съгласно Клауза 2303

2. Изкоп на подходящ материал

Материал, получен от изкоп и пренадлежащ към групите А-1, А-2 и А-3 съгласно класификацията на AASHTO M 145 е подходящ материал за изграждане на насипното тяло на автомобилни пътища.

При изкоп на материали от групите А-4, А-5, А-6 и А-7, Инженерът трябва за всеки отделен случай да прецени дали материала да бъде извозен на депо, или чрез подходяща корекция, да бъде вложен в някоя от зоните на насипа.

3. Изкоп на неподходящ материал

Материалите неотговарящи на изискванията за годност при употребата им в постоянните земни работи са:

- 1) почви от групата А-8 на груповата спецификация, съгласно AASHTO M 145;
- 2) материали в замръзнало състояние;
- 3) глини с граница на протичане не по-малко от 45%, съгласно AASHTO T 89 или с индекс на пластичност не по-малко от 27 %;
- 4) несвързани почви с водно съдържание, превишаващо с повече от 10% оптималното водно съдържание;
- 5) свързани почви с водно съдържание, превишаващо с повече от 5% оптималното водно съдържание;

б) материали, склонни към самозапалване (с изключение на негорими каменни въглища, съгласно БДС 5795);

7) материали с опасни физични и химични качества, изискващи специални мерки за изкопаване, обработка, складиране, транспортиране и депониране.

4. Изкоп на скален материал

Скалните материали, са твърди материали или скали, разкрити като основни скали или маси в естественото им местоположение, които не могат да бъдат изкопани с тежка механизация за изкопни работи. Те трябва да бъдат изкопани чрез взривяване с експлозиви. Към тях спадат и отделните скални образувания или откъснати парчета скала, надвишаващи четвърт кубически метър в траншеи с един метър широчина или по-малко, както и такива над половин кубически метър в общи изкопи и траншеи със широчина над един метър.

5. Неподходящ материал в изкоп

Ако се срещне неподходящ материал в изкоп под определеното конструктивно ниво, то изкопа трябва да бъде изпълнен в границите, зададени от Инженера. Изкопаният неподходящ материал трябва да бъде извозен и заменен с подходящ материал, уплътнен в съответствие с изискванията на Клауза 3206.

6 Заимствен изкоп

Заимственият изкоп е разликата между общото количество насипен материал, което е изчислено и количеството на общия изкоп.

Изпълнителят трябва да определя местоположението на заимствените изкопи, а Инженерът трябва да ги одобри. В случаите,

при които количеството на материала, което може да се добие от заимствен изкоп не е достатъчно за изпълнение на постоянните работи, Изпълнителят ще бъде отговорен за осигуряването на разликите, използвайки други източници с други транспорти разстояния. Източникът се одобрява от Инженера.

Всички заимствени изкопи трябва да се изравнят и слеят с общата топография, когато работата бъде завършена. Преди да се изкопае какъвто и да е заимствен материал, района одобрен за заимствен изкоп, трябва да се почисти и освободи от неподходящи материали, както е разпоредил Инженера. След приключване на работата всички заимствени изкопи трябва да се оставят във вид, задоволяващ изискванията на Инженера.

7. Технология на изкопните работи

Изпълнителят трябва да използва за извършване на изкопните работи такава механизация и такива методи на работа, които да отговарят на изискванията на материалите, подлежащи на изкопаване. Той е отговорен за поддържането на качествата на подходящите материали така, че когато те бъдат вложени в насипа и уплътнени, същите ще бъдат в съответствие с изискванията на тази спецификация.

Преди започване на изкопните работи Изпълнителят трябва да освободи зоната за работа от всички свободно течащи води.

Съществуващите напоителни канали трябва или да се спрат със съгласието на заинтересованите власти или да се вкарат в отвеждащи тръби, или да се изолират по друг начин.

При извършване на изкопните работи трябва да бъде гарантирано максималното отводняване на изкоп по всяко време.

Изпълнителят е задължен да изгради такива временни водоотводни съоръжения, които да гарантират бързото отвеждане на повърхностните и течащи води извън зоната на обекта.

Изпълнителят трябва да осигури, монтира, поддържа и експлоатира такива помпи и оборудване, които могат да осигурят нивото на водите под това на основите на постоянните работи, за такъв срок, какъвто разпореди Инженера.

Превозването на изкопаните материали до мястото на насипване или депониране трябва да продължи докато на това място има достатъчно работеща, разстилаща и уплътняваща механизация.

Излишният Подходящ материал, и всичкият Неподходящ материал трябва да бъде складиран на депа, осигурени от Изпълнителя по нареждане и със съгласие на Инженера.

При извършване на изкопните работи не се допуска смесване на Подходящ с Неподходящ материал.

Изпълнителят трябва да изпълнява изкопните работи по начин, който да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси, всички получени щети в хора, машини и оборудване са за негова сметка.

Изкопите за основи, канали и окопи трябва да бъдат укрепени през цялото време на изкопните работи. Обшивките и другите укрепвания на изкопа трябва да бъдат свалени при напредването на обратна засипка, с изключение на случаите, когато в проекта е предвидено те да останат на място.

Изкопите, изискващи обратна засипка, трябва да останат открити само за необходимия минимален период.

Изкопът може да бъде спрял на всеки етап от изпълнението му, като се осигури най-малко 0,3 m дебелина на пласта, оставен над

котата на земното легло на настилката, като защита срещу атмосферни влияния.

8 Оформяне на изкопи

Изпълнените изкопи трябва да отговарят на напречните профили, дадени в Проекта.

Когато бъде достигнато конструктивното ниво на изкопа, трябва да бъде оформено и подготвено земното легло на пътната настилка.

Подготовката на земното легло, при материали от групите А-1, А-2 и А-3, се състои в уплътняване на пласта, върху който ще лежи пътната настилка на дълбочина не по-малка от 0,3 m до плътност не по-малка от 95 % от максималната суха плътност, получена съгласно AASHTO T 180

При земно легло с материали от групите А-4, А-5, А-6 и А-7 и при пътища с леко и много леко движение, Инженерът може да разреши материала да се стабилизира на място, смесвайки го с друг подходящ материал на определена дълбочина, по рецептура, представена от Изпълнителя.

Ако Инженерът реши неподходящите материали да се отстранят на определена дълбочина, те ще се заменят от материали от групите А-1, А-2 и А-3 на такава дълбочина, която да гарантира добро разпределение на товарите от движението.

Замяната на материала е задължителна при почви от група А-8 (торф или торфени наноси).

Разходите направени вследствие на различията между проектните и действителните материали, водещи до необходимост от стабилизиране на земната основа, ще бъдат заплатени на Изпълнителя.

9. Контрол

Изпълнителят е длъжен да уведомява Инженера преди започването на всеки изкоп. Периодично, по време на работите по изкопите, Изпълнителят трябва да проверява естеството на изкопавания материал и да информира Инженера дали е достигнато нивото на подходящ за фундиране материал.

10. Обратна засипка

Обратната засипка трябва да се оформи до нивата и откосите, посочени на чертежите или както нареди Инженера. Технологията за обратна засипка и уплътнение, както и етапите на полагане на отделните пластове трябва да бъдат одобрени от Инженера.

Ако бъде наредено от Инженера, Изпълнителят трябва да преустанови работата на насипите и/или изкопите, представляващи част от подходите към дадени съоръжения, докато се спазят изискванията за сроковете за набиране на якостта на съоръженията.

Обратните засипки на котловани и траншеи на фундаменти трябва да се изпълняват, след като Инженера провери и одобри фундаментите и работите по съоръженията в рамките на изкопите.

При изграждане на насип до или върху водостоци и тръбни дренажи Изпълнителят трябва да вземе мерки насипа да се изгражда едновременно и от двете страни на съоръжението.

Материалът за обратната засипка трябва да е одобрен от Инженера и да отговаря на следните технически изисквания:

- 1) Максимален размер на зърната - не е по-голям от 75 mm;
- 2) Фракция, преминаваща през сито 0,075 mm - не повече от 15 % по маса;

- 3) Коефициент на разнорънност (D_{60}/D_{10}) - не по-малък от 10;
- 4) Отклонение от оптималното водно съдържание, съгласно AASHTO T 180 - $\pm 3\%$.

Не се разрешава насипването на непретрошен скален материал зад съоръженията

Укрепването и други подпори в изкопа за основи на съоръжения трябва да се свалят с увеличаването на котата на обратната засипка. Свалянето на укрепването не освобождава Изпълнителя от отговорността му за безопасността на персонала, работещ в котлована или траншеята. Там, където нареди Инженера укрепване и други подпори за изкоп могат да се оставят в котлованите и траншеите на фундаментите.

Дъната на всички изкопи за съоръжения и водостоци, които трябва да се засипват отново, както и всички насипи в подстъпите към съоръжения и водостоци трябва да се уплътнят до 98 % от максималната суха плътност на материала, съгласно AASHTO T 180 на разстояние най-малко пет метра, мерено от горната част на съоръжението.

Насипен материал с дебелина над един метър върху водостока трябва да бъде уплътнен до 95% от максималната суха плътност по модифициран Проктор, съгласно AASHTO T 180.

Уплътняването с механични средства трябва да се извършва по такъв начин, че да се избегне повреждане на изградените вече съоръжения.

11. Контрол при изпълнение на изкопи

12. Необходими проверки

Контролът при изпълнение на изкопи включва следните проверки:

- 1) изпълнение на всички завършени работи, предшестващи започването на изкопите съгласно Проекта;
- 2) спазване на технологичните изисквания и на правилата за безопасност на труда;
- 3) спазването на проектните изисквания по отношение на временните и окончателните откоси и контури на изкопите.

Не се допуска изпълнение на изкопи, когато не е представен документ за завършване на Работите, които предшестват изкопите.

Спазването на проектните и технологични изисквания и на правилата на труда по време на изпълнението на изкопите до тяхното завършване трябва да се доказва с:

- 1) ексекүтивни чертежи за извършените изкопи с нанесени точни данни за разкритите геоложки породи, наклони на пластовете, установени пукнатини, възприети фази за разработка на изкопите, реализирани прекопавания и настъпили изменения в инженерно-геоложките и хидроложки условия при изпълнението им;
- 2) дневник за извършени пробивно-взривни работи при изкопи в скални породи, съдържащ данни за пробиването на взривни дупки и сондажи, включително с данни за диаметъра, разположението и дълбочината на дупките. След взривяването в него трябва да се отразят резултатите за всеки взривен заряд, като

се отбелязват невзривените заряди и взетите мерки за тяхното ликвидиране. В процеса на разработката на взривената скална маса, трябва да се установи обема на получените негабаритни късове, изискващи допълнителна обработка, както и резултатите от огледа на повърхността на дъното и откосите на разработката. След завършване на Взривните работи и след изнасянето на взривената скална маса и други изкопни маси изцяло от изкопите трябва да се направи геодезическа снимка.

При изпълнение на изкопите не се допуска:

- 1) увеличаване на широчините или дължините на различните видове изкопи, както и промяната на откосите им;
- 2) извършването на земни работи чрез подкопаване и съответното оставяне на козирки над забоя и надлъжни пукнатини в горните ръбове на изкопите;
- 3) прекопаванията на изкопите в земни почви.

13. Контрол на временните и окончателни откоси

Контролът за спазване на проектните изисквания относно временните и окончателни откоси включва:

- 1) наклонът и местоположението на временните и постоянните откоси на скатните, траншейните и заимствените изкопи;
- 2) дълбочините и стабилитета при изкопи с вертикални откоси без укрепване;
- 3) дълбочините и осигуряването на стабилитета при изкопи с вертикални откоси, изпълнявани с укрепване;
- 4) широчините на дъното на траншейните изкопи;

5) достигането на проектните коти на дъното на изкопите, включително и отстраняване на оставения защитен пласт съобразно изискванията за недопускане на прекопаванията и недокопаванията.

14. Контрол при извършване на изкопи с наличие на воден приток

Изпълнението на изкопи в почви с високо ниво на подпочвените води няма да се допуска, докато не бъде изградена системата от водоотводни съоръжения (кладенци, иглофилтри и други) и допускането на помпи, действащи за понижаване на нивото на подпочвените води под проектната кота на дъното на изкопа, както и изграждане на шпунтова ограда.

15. Контрол при извършване на заимствен изкоп

При заимствените изкопи трябва да бъдат реализирани мероприятията за изграждане на отводнителни окопи за оттичане на дъждовните води от най-ниските части на изкопа. Напречният наклон на дъното трябва да бъде не по-малък от 3 %. При заимствените изкопи нивото на подпочвените води трябва да е под котата на изкопа. Заимствените изкопи трябва да се оформят според предварително направен Проект, съгласуван с Министерството на околната среда и съответните общини.

16. Контрол при извършване на изкопи в скални породи

При изкопи в скални породи трябва да се контролират стриктно изпълнението на мероприятията и изискванията за провеждане на пробивно-взривните работи. Трябва да се контролира и наличността на предупредителната сигнализация и охраната на зоната, в която ще се извършват взривните работи. Не се допуска провеждането на

взривни работи в непосредствена близост до бетонирани съоръжения, преди изтичането на седем дни от полагането на последния бетон.

17. Контрол при изпълнение на изкопни работи при зимни условия

При изпълнение на изкопни работи в зимни условия не се допуска засоляване на замръзналите почви на разстояние, по-малко от десет метра от участъците с предвидено полагане на тръби, стоманобетонни конструкции или метални съоръжения. Забранява се оставането на изкопните ями и траншеи в замръзнали почви с незавършени строителни работи до настъпването на пролетното затопляне без укрепителни стени.

18. Изграждане на насипи

19. Конструкция на насипа

Насипите се изпълняват по контурите и наклоните, дадени в проекта, включително банкети, пътища за достъп, подходи и други, показани на типовите напречни профили.

Насипите трябва да се изграждат от подходящ насипен материал (от групите А-1, А-2 и А-3), положен в последователни пластове, върху пълната широчина на напречното сечение плюс необходимата резервна широчина и на такива дължини, които са удобни за навлажняване, смесване и подравняване, както и на методите за уплътняване, които са възприети.

Всеки пласт трябва да се полага в равномерна дебелина, с помощта на булдозер, грейдер или друга одобрена механизация. Преди уплътняването дебелината на всеки пласт, включително лежащия отдолу раздробен материал не трябва да надвишава максималната дебелина на уплътняване, зависеща от оборудването за уплътняване, използвано от Изпълнителя, в съответствие с

инструкциите на Инженера и не-повече от 0,3 m. При наличие на буци или късове същите трябва да се разбиват напълно чрез дискови брани, култиватори или по други одобрени начини.

Максималният размер на зърната на насипния материал не трябва да надвишава 2/3 от дебелината на положения и уплътнен пласт.

Големи каменни късове, ако има такива трябва да се положат на дъното или отстрани на насипа, ако това е невъзможно, същите трябва да се разтрошат до размери, които позволяват да се положат в нормален пласт.

Влаганият насипен материал трябва да бъде с приблизително оптимално водно съдържание или по-ниско от него, когато започне уплътняването. Оптималното водно съдържание се определя, като водно съдържание, получено при изпитване, определящо максималната суха плътност на скелета, при оптимално водно съдържание, съгласно AASHTO T 180. Ако материалът е твърде сух, необходимото количество вода трябва да бъде равномерно разпределено и внимателно смесено с почвата до постигане на еднородно водно съдържание за цялата дебелина на пласта. Ако материалът е твърде влажен, той трябва да бъде въздушно изсушен до задоволително водно съдържание. Ако възникнат неблагоприятни атмосферни условия, при които водното съдържание на влаганите почви да не може да бъде намалено до приемлива стойност, работата трябва да бъде спряна.

Всеки положен рохкав пласт трябва да бъде внимателно уплътнен посредством бандажни валяци, пневматични валяци, вибрационни валяци и или друг вид уплътняващо оборудване, одобрено от Инженера. За почви, вградени в насипа от класовете A-1, A-2 и A-3 уплътняването трябва да се извършва с вибрационни или статични

валяци, а за почви от класовете А-4, А-5, А-6 и А-7 от груповата класификация на AASHTO M-145 трябва да се използват валяци тип "кози крак", пневматични валяци и по изключение - вибрационни. Уплътняването трябва да започне от ръба на насипа и да продължи към центъра му, застъпвайки на половин широчина дирята на валяка при всяко следващо преминаване. При наклонени сечения, валирането започва от по-ниската страна и продължава към по-високата. Цялата уплътнявана площ трябва да бъде предмет на достатъчен брой преминавания, необходими за получаване на равномерно уплътняване и достигане на суха плътност на скелета със следните стойности:

- 1) в насипни площи, отстоящи на по-малко от 0,5 m под нивото на земното легло и във всички други насипни площи, включително банкети и откоси – не по-малко от 95% от максималната суха плътност на скелета, съгласно AASHTO T 180;
- 2) всички пластове на насипа трябва да бъдат изпълнени с такива напречни наклони, че да се осигурява пълно и бързо оттичане на дъждовните води;
- 3) срокът за строителство на високи насипи над два метра трябва да е съобразено с времето за консолидация на почвите, от които е изграден насипа. Където и когато се наложи по нареждане на Инженера могат да се поставят репери за наблюдаване на слягането и или набъбването. Изпълнителят е длъжен да отчита получените стойности. Изграждането на пътната настилка няма да бъде разрешено докато консолидацията на насипа не затихне.
- 4) там, където новия насип обхваща стар насип от едната или двете страни, откосите на стария насип трябва да се оформят с хоризонтални стъпала, а новият насип трябва да се положи в

последователни пластове до нивото на стария насип и да се уплътнява, както е посочено в тази спецификация, преди да се увеличи височината му;

5) там, където насипа трябва да се положи върху съществуваща настилка, същата трябва да се разоре и разбие напълно така, че насипният материал да се свърже добре с нея;

6) там, където насипа трябва да се положи върху бетонова настилка, бетонът трябва да се разбие и извози;

7) забранява се направа на насипи със фронтално насипване на материалите и разширяване на вече направени насипи чрез странично насипване отгоре, без материала да се уплътнява на пластове.

20. Материали

Горните 0,5 m от короната на насипа трябва да се изграждат с почви Клас А-1, А-2-4 и А-2-5 от груповата класификация, на AASHTO M 145(таблица 3202.1) или други материали, одобрени от Инженера и отговарящи на следните технически изисквания:

21 Контрол на степента на уплътняване на почвите вложени в насипното тяло

На всеки положен пласт на насипа трябва да се контролира постигнатата плътност на място. Чистотата на вземане на пробите трябва да бъде една проба на не-повече от петдесет линейни метра дължина на участъка за автомагистрала и пътища I^{ви} клас или на всеки 300 m³ уплътнена маса и на не повече от 200 m дължина на участъка за останалите пътища или на всеки 1000 m³ уплътнена маса.

Контролът на уплътняването включва:

- 1) лабораторно определяне на максималната суха плътност на скелета и оптималното водно съдържание на влагания материал;
- 2) определяне на плътността на вложените почви на място по метода (набивни цилиндри и режещ пръстен) или по пясъчно-насипен метод;
- 3) изпитванията за достигната плътност (степен на уплътняване) се извършат на произволно посочено място и за цялата уплътнена площ в посочения участък. Всеки пласт се счита за уплътнен, когато не повече от 10% от взетите проби показват плътност по-малка от необходимата, като разликата между необходимата и получената плътност за тези проби е не по-голяма от 2% за пластове, изпълнявани на автомагистрала и е не по-голяма от 3% за други пътища;
- 4) допълнителен контрол на плътността трябва да се провежда на всеки уплътнен пласт от насип около водостоци, конусите на мостовете и зад устоите на същите.

22. Контрол при изпълнение на насипни работи от скални материали

Когато земното легло на насипа е изградено от скална маса, вместо плътност трябва да се проверява модула на еластичност на материала, чрез натоварване с кръгла плоча. Чистотата на изпитванията трябва да бъде едно изпитване на не по-малко от двеста линейни метра или на 5000 m^2 .

При изпълнение на насипни работи със скални материали не се допуска влагането на скални късове с размер над $2/3$ от проектната дебелина на пласта.

Дебелината на полагаения пласт и броят на преминаванията на уплътнителните средства в една точка трябва да са съгласно изискванията на Проекта за опитното уплътняване.

Когато в насипа или в отделни негови зони се вграждат еднозърнести слабо свързани почви и скални материали, които съдържат зърна по-големи от 63 mm над 25% по маса, степента на уплътняване трябва да се определя опитно на място чрез уплътняване на опитен участък с вибрационни и тежки пневматични валеци. Дебелината на уплътнявания опитен пласт трябва да бъде променлива. За уплътнена ще се счита тази дебелина, за която максималното слягане, (затихнало след няколко преминавания на уплътнителните машина) измерено по геодезичен способ е не по-голямо от 10% от съответната дебелина на уплътнения пласт. Степента на уплътняване на опитния пласт трябва да се установи с помощта на кръгла натискова плоча. Получената стойност на съотношението E2/E1 за опробвания материал от опитния участък ще служи като контролна стойност за контролиране на уплътняването при последващото изпълнение на насипи от същия материал.

23. Контрол при изпълнение на насипни работи при зимни условия

При изпълнение на насипни работи в зимни условия се забранява:

- 1) полагане и уплътняване на пластове върху замръзнали повърхности на земната основа на насипа и в насипа;
- 2) полагане на замръзнала почва в тялото на насипа;
- 3) засоляване на почвата в тялото на насипа на разстояние по-малко от десет метра до местата, където са положени или ще се

полагат метални или стоманобетонни конструкции и тръбопроводи, незащитени с битумна или друга изолация.

4) влагането на почви с водно съдържание по-високо от предписаното в Проекта;

5) полагането на замръзнали пясъци във филтрите на дренажните съоръжения.

При изготвянето на проекта са спазени всички действащи нормативни документи, правилници и стандарти за изграждането на пътната част на обекта:

Наредба № 00/1 за проектиране на пътища (от 26 май 2000г. изм. и доп. от м. декември, 2005 г.);

Закон за пътищата (Обн., ДВ, бр. 26 от 29.03.2000 г.; изм. и доп., бр. 88 от 2000 г.; изм., бр. 111 от 2001 г., бр. 47 от 2002 г.; изм. и доп., бр. 118 от 2002 г., бр. 9 от 2003 г.; изм., бр. 112 от 2003 г.; изм. и доп., бр. 6 от 23.01.2004 г., изм. ДВ бр. 14/2004 г., изм. ДВ бр. 88, изм. доп. ДВ бр. 104/2005 г., изм. ДВ бр. 30, бр. 36/2006 г.);

Правилник за прилагане на закона за пътищата (Приет с ПМС № 245 от 24.11.2000 г., обн., ДВ, бр. 98 от 1.12.2000 г., в сила от 1.12.2000 г., изм. и доп., бр. 42 от 27.04.2001 г., изм., бр. 62 от 13.07.2001 г. т. 9, р. 4, № 455)

Съставил:.....
/инж. Й.Гайдаров/

