

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: Корекции на критични участъци на р. Владайска, технологично свързани с изграждането на Ляв Владайски колектор, финансиран по програма ИСПА

ПОДОБЕКТ: Корекция на р. Владайска в участъка от ул. „Дамяница“ до площад „Сред село“

ЧАСТ: Технологична

ФАЗА: Работен проект

ИНВЕСТИТОР: Столична община

„СОФИИНВЕСТ“ ЕООД - София
ЛИЦЕНЗИРАН АДМИНИСТРАТОР
№ АКО/09/09/14/07/04
Изпълнител: <i>М. Гешева</i>
Управляващ: <i>В. Метрова</i>
Съфакцията: <i>04.2010</i>

I. Общи положения.

1. Настоящият проект е изготвен на базата на

- възлагателно писмо на СО № 2600-124 88/19.12.2008 година,
- регулационни планове за м. “Карпузица” и- м.”Бул. “Цар Борис III”, III и IV част,
- геодезическо заснемане
- инженерно-геоложки доклад
- инженерно-хидроложки проучвания
- Обект: Изграждане на главни водопроводи и главни канализационни колектори, финансирани по програмата ИСПА
 - o Подобект: Ляв Владайски колектор от кв. “Овча купел” до кв. “Княжево”-
- нивелетни планове на уличната мрежа по двата бряга на реката в м. “Карпузица” и- м.”Бул. “Цар Борис III”, III и IV част
 - РП за каменна корекция на р. Владайска от ОТ 615 до ОТ 600а с. “Княжево”- 1964 год.
 - РП за корекция на дере Панчерица от ул. “Велики прелом” до р. Владайска
 - Предпроектни проучвания за Главни канализационни колектори на гр. София, част “Десен Владайски колектор”
 - действащата нормативна уредба за проектиране и Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти,
 - Писмо на “Водоснабдяване и канализация” – ЕАД № РД-9000 от 04.11.2004 год.
 - Изходни данни за съществуващите проводи и съоръжения от „Софийска вода” – АД, „Топлофикация София” – АД, ЧЕЗ, Виваком, София – газ” АД, Улично осветление.

2. Съществуващо положение.

Р.Владайска извира от северните склонове на Витоша под Черни връх. В с.Владая реката приема водите на притока си Бистра река. Минава през селото със стръмни високи брегове. Леглото на коритото е със здрави едри камъни. Под селото се зауства притокът – р.Планиница. След това р.Владайска минава през м.”Княжево” и м. “Карпузица”, където поема водите на множество дерета. По-големите са Радин дол, Мали Радин дол и др.

Водосборният басейн на р.Владайска заема част от северните и северозападни склонове на Витоша. Формата му е неправилна с обща дължина около 20км и ширина варираща от 3 до 8км. В релефно отношение може да се раздели на две части:- високо планинска с площ 48,9 км² /до хидрометеорологична станция при Княжево/ с типичен планински характер, характерен с големи надлъжни и напречни наклони на скатовете, стръмни склонове залесени предимно с широколистни гори и отделни малки райони с борови насаждения. Частта от водосборния басейн с площ 6,60 км² обхваща градска част с преобладаващо жилищни райони.

От ул. “Дамяница” нагоре срещу течението, в участък с дължина 120 м е изпълнена каменна корекция с двойно трапецовиден профил, по проект от 1964 година. Състоянието на корекцията е задоволително. Необходим е ремонт на дъното и кюнетото.

До моста при площад „Сред село” река Владайска е некорегирана. Оформени са естествени меандри при кв.66 на м. „Карпузица”. Съществуващият праг е разрушен вследствие на което ерозията на дъното е повече от 2м във вертикална посока и застрашава устоите на моста и близките до бреговете къщи.

Съществуващият среден наклон на реката е 0,02. Сравнително големите скорости на водата са причина за изравяне на дъното и ерозия на бреговете

В р. Владайска се вливат:

- дере Радин дол – при ул. „Дамяница”. В пункта на вливане р. Владайска е корегирана. Дере Радин дол е корегирано с покрита корекция (правоъгълно сечение 275/200 см наклон 0,01)

- дере Мали Радин дол - при ул. „Кв.Княжево”. По улицата дерето е корегирано с яйцевиден профил 70/105 см. (по архивни данни – ф1000 мм)

• дepe по ул. „Арбанаси“. По улицата дерето е корегирано с кръгъл профил $\phi 500$ мм.

При ул. „Белоток“ и при ул. „Арбанаси“ са направени пешеходни и кабелни пасарелки, които не съответстват на регулацията и нарушават проводимостта на речното корито при високи води.

Съществуващият мост при бул. „Дамяница“, както и съществуващата каменна корекция са оразмерени да провеждат

$$Q_{\max} 1\% = 104 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 0.1\% = 158,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

3. Съществуваща инфраструктура:

Над съществуващото корито, при ул. „Белоток“, преминават ел. кабели - СрН-3бр.+НН-2бр.

В обхвата на съществуващия мост при площад „Сред село“, минават трасета на съобщителни и ел. кабели. Част от тях ще се засегнат от изкопните работи. Предвидена е тяхната реконструкция в част: Електро и част: Телефонизация.

В близост до обхвата на разглеждания обект по част от кварталните улици има изградено улично осветление (УО). Корекцията на река „Владайска“ в разглеждания участък не засяга съществуващи стълбове за УО. Преди започване на СМР да се извика на място представител на „Улично осветление“ ЕАД.

В обхвата на съществуващия мост при ул. „Дамяница“, минават трасета на стоманени водопроводи $\phi 1500$ мм, $\phi 125$ мм, които не се засягат от СМР по настоящия проект.

В обхвата на проектните СМР не се засягат същ.газопроводи

В реката се зауства канализацията от околните терени по левия бряг. С изграждането на Левия Владайски колектор, тези зауствания ще бъдат елиминирани.

II. Инженерно геоложки проучвания.

За нуждите на работния проект бяха проведени инженерно геоложки проучвания през 2009г. Резултатите от тях са дадени в отделен том инженерно геоложки доклад. Данните и изводите от този доклад са взети предвид при проектирането на настоящия проект. В този том ще дадем само най-важните изводи от доклада.

Строителните почви в района на настоящия проект са следните:

1. Почвен слой и насип от чакъл, глина, строителни и битови отпадъци. Тази строителна почва е преминала във всички сондажи. Мощността и варира от 0.9 м до 4.0 м.

За тази разновидност могат да се дадат следните ориентировъчни физикомеханични показатели:

- специфична плътност	2,68 g/cm ³
- обемна плътност	1.85 g/cm ³

Строителната почва се класифицира като почва "Група В", съгласно Наредба №1 за проектиране на плоско фундиране от 1996 г.

Строителната почва се класифицира като почва "Група D", съгласно Наредба №2 на МРРБ от 23.07.2007 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони (ДВ, бр.68 – 2007 г.).

Не се препоръчва за фундиране като земна основа.

Категорията при изкопни работи е средна земна.

Устойчивият временен откос при изкоп до 3.0 м и ненатоварена берма е 1: 0.75.

2. Чакъл, разнозърнест, с пясъчливо-глинест запълнител до глина, чакълесто-пясъчлива, ръждива до сивожълта, на места с единични валуни. Тази строителна почва е една от основните за района, като в нея е възможно да бъдат фундирани част от проектираните съоръжения от корекцията на реката. Засечена и преминала е във всички сондажи. Дълбочината на залягане на горнището и е от 0.4 до 4.0 м от терена, като се разполага навсякъде под строителна почва №1. Мощността и по трасето на проучване варира от 1.3 до 5.9 м.

Консистенцията на глинестите материали е от полутвърда.

Строителна почва 2 се класифицира като почва "Група Б", съгласно Наредба №1 за проектиране на плоско фундиране.

Строителна почва 2 се класифицира като почва "Група С", съгласно Наредба №2 на МРРБ от 23.07.2007 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони (ДВ, бр.68 – 2007 г.).

Зърнометричният състав характеризира почвата като едър чакъл – 2 бр. и чакълесто-пясъчлива глина.

Категорията при изкопни работи е земна.

Устойчивият временен откос при изкоп до 3.0 м при ненатоварена берма е 1: 0.75, а от 3.0 до 6.0 м е 1: 1.5.

3. Глина до прахова глина, на места пясъчлива, жълта.

Тази строителна почва е една от основните за района и в нея могат да бъдат фундирани по-голяма част от съоръжения за корекцията на

реката. Засечена е, без да е преминала във всички сондажи. Дълбочината на залягане на горницето и е от 1.9 до 7.5 м, като се разполага навсякъде нормално под строителна почва № 2.

Строителна почва 3 се класифицира като почва "Група Б", съгласно Наредба №1 за проектиране на плоско фундиране.

Строителна почва 3 се класифицира като почва "Група С", съгласно Наредба №2 на МРРБ от 23.07.2007 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони (ДВ, бр.68 – 2007 г.).

Категорията при изкопни работи е земна.

Устойчивият временен откос при изкоп до 3.0 м при ненатоварена берма е 1: 0.25, а от 3.0 до 6.0 м е 1: 0.75.

III. Подземни води

По време на инженерно-геоложкото проучване за корекция на част от р. Владайска беше установена поява на подземни води в проучвателните изработки на дълбочина от 1.6 до 4.8 м от терена. Това са води в съществуващата тераса на реката и са в пряка хидравлическа връзка с водните стоежи в нея, като реката изпълнява дренажна роля. Подземните води имат грунтов характер и са превързани главно към кватернерните чакълесто-песъчливи заглинени отложения. Характеризират се с относително нисък коефициент на филтрация.

IV. Хидротехническа част.

Настоящият проект разглежда некорегирания участък между изпълнената каменна корекция над ул. „Дамяница” и разрушения праг пред моста при площад „Сред село” (от км 0+120 до км 0+900). Дължината на участъка предвиден за корекция е с дължина от 780 м.

Основна цел на проекта е:

- изместване съществуващото речно корито, за да се осигурят условия за реализиране на обект: „Ляв Владайски колектор”, който е част от “Интегриран проект за водния сектор на град София”
- да се даде най-подходящото ситуационно решение, съобразено с действащата регулация,
- да се предпазят прилежащите терени от заливане при водни количества с обезпеченост 1% и 0,1%
- да се изградят необходимите брегоукрепителни и речни съоръжения
- да се подобри оттока при минимални води

Корегирането на реката ще даде възможност за редовен мониторинг и почистване. Ще се осигурят необходимите условия за доизграждане на Левия Владайски колектор, Преливни шахти и отливни канали, като с това ще се прекрати изливането на битови отпадъчни води в р. Владайска и Домуз дере. Корекционните мероприятия и озеленяването на бреговете с трайна растителност ще подобрят санитарно-хигиенните и естетическите условия на околното пространство.

За да се предотврати транспортирането на камъни, чакъл и земни маси и отлагането им в корегираните по-долни участъци на р.Владайска е необходимо да се изгради чакълосадържател (нанососадържател) над моста при площад „Сред село”. Чакълосадържателят е извън обхвата на настоящия работен проект.

Оразмерително водни количества

Оразмерителните водни количества са съгласно приложените инженерно-хидроложки проучвания

За участъка до площад „Сред село”-водосборна площ 53,7 км²

$$Q_{\max} 20\% = 17 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 10\% = 24 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 5\% = 33 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 1\% = 54 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 0.1\% = 85 \text{ m}^3/\text{s}$$

За участъка от площад „Сред село” до ул. “Дамяница” - водосборна площ 55,5 км²

$$Q_{\max} 20\% = 18 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 10\% = 26 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 5\% = 35 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 1\% = 56 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} 0.1\% = 91 \text{ m}^3/\text{s}$$

Хидравлическите изчисления са направени с коефициент на грапавина 0,017 за “сравнително грубо бетониране”, тъй на практика, с течение на времето, облицовката увеличава грапавината си. Стойността 0,017 е съгласно СПЕЦИАЛЕН КУРС ПО ХИДРАВЛИКА- стр.9, ЧЕРТОУСОВ.

Проектното трасе е съобразено с:

- съществуваща подземна и надземна инженерна инфраструктура
- местоположение и котни на съществуващите корегирани участъци и мостове при ул. "Дамяница" и площад „Сред село“
- действащата регулация /регулационни линии/ на улиците в непосредствена близост до бреговете на р. Владайска
- регулационни планове на прилежащите територии
- местата на вливане на дере Мали Радин дол и дерето по ул. „Арбанаси“
- широчина на речното корито за провеждане на водни количества с обезпеченост 1% и 0,1%
- възможността за изграждане на велосипедни алеи по двата бряга на реката

Трасето е изработено върху подробна геодезическа снимка.

Всички радиуси са над допустимите от 3 пъти ширината на водната повърхност. Правите участъци също се по-големи от допустимите от 1 до 3 пъти широчината на водната повърхност.

Проектът предвижда да се запази съществуващия стоманобетонен мост при ул. „Дамяница“, както и съществуващата корекция от км 0+000 до км 0+120. Ремонтът на дъното, в цитирания участък, не е пряко свързан с изграждането на Левия Владайски колектор и поради тази причина не е включен в настоящия проект.

Напречният профил / напречно сечение/ е трапецовиден. Широчината на дъното е 5 м. Наклонът на стените е 5:1. В напречния профил е включено триъгълно дъно (кюне) с дълбочина 0,35 м. Целта му е да провежда средногодишните водни количества и да не позволява отлагането на наноси.

Оразмеряването на облицованата част е направено за максимални водни количества при обезпеченост $P=1\%$ и $P=0,1\%$. Поради близостта на уличната регулация подпорните стени са с височина над 2,60 м (водно ниво при $Q_{\max} 0,1\%=91 \text{ m}^3/\text{s}$).

За намаляване на скоростта (за предотвратяване на изравяне на облицовката) и осигуряване на заустване на отливните канали на проектния Ляв Владайски колектор са предвидени 11 прага с височина до 1 м.

Надлъжният наклон е 0,01.

Наклони, дълбочини, котни на новото дъно са дадени на надлъжния профил.

В напречните профили с хидравлични данни са означени водните стоежи при различни обезпечености на водните количества. Водният стоеж при $Q_{\max} 1\%$ е 1,946 м. Водният стоеж при $Q_{\max} 0,1\%$ е 2,606 м.

Постоянните неукрепени откоси са 1: 1,5. За постоянни откоси 1:1 е предвидено укрепване със стоманобетонени панкингови елементи (или други подобни).

В проекта са разработени детайли и съоръжения за заустване на дере Мали Радин дол и дерето по ул. „Арбанаси“ в корекцията на р. Владайска.

дере Мали Радин дол $Q_{\max} 1\%=4,4 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{ср.макс}} =1,3 \text{ m}^3/\text{s}$
водосбор 0,43 км²

дере по ул. „Арбанаси“ - - $Q_{\max} 1\%=6,1 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{ср.макс}} =1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
водосбор 0,68 км²

На чертеж №4 е показан напречен профил на канал при дере Мали Радин дол. Водните количества от дерето ще се провеждат от стъклопластова тръба с диаметър $\phi 924/19,1$ мм, наклон $J=0.075$ и проводимост $6,178 \text{ m}^3/\text{s}$. Предвидени са две скокови шахти с $H_{\text{ск}}=1,36\text{м}$ с плъзгач за намаляване скоростта на водата в канала. На плъзгача е предвидена заскалявка със среден паваж, шахматно нареден през 50см. Няма хидравличен скок в двете шахти след направените проверки.

Неразделна част от технологичните чертежи за ревизионните шахти са чертежите по част конструктивна –чертеж 5 и чертеж 6.

Бетонът за стени, дъно и берми е Б300, клас В25 с водоплътност $W=0,4$ по БДС 72268/83г. Под всяка монолитна шахта по индивидуален проект е предвидено да се положи 10см подложен бетон Б150, клас В12,5. Външно стените на шахтите се измазват с изолационна паста

” съгласно ТС-95, съгласувано от МТРС с протокол №20 от 23.11.1995год. на ВЕСС.

Хидроизолацията по покривната плоча се полага в следната последователност:

- Цименто-пясъчна замазка
- Грунд лепилен слой паста “ ”
- Армирац материал
- Пропиващ слой “ ”
- Защитен слой “ ”

Към всеки чертеж има изготвена подробна спецификация на материалите. Задължително да се спазват всички забележки и строителни технологии описани към работните чертежи на шахтите.

На чертеж №8 е показан напречен профил на канал при ул."Арбанаси". Водните количества от дерето ще се провеждат от стъклопластова тръба с диаметър $\phi 924/19,1$ мм, наклон $J=0.075$ и проводимост $6,178 \text{ m}^3/\text{s}$. Предвидено е укрепването на насипа при втока да стане с готови бетонови решетъчни елементи. С изграждане на кръстовището на ул. „Войводина могила” и ул. „Арбанаси” това оформяне на втока ще отпадне. Вероятно ще се наложи и реконструкция на показания детайл във връзка с полагане на инженерна инфраструктура по двете улици.

Стъклопластовите тръби да си положат върху пясъчна подложка 15см и засипани с дренажен чакъл 5-20мм на $2/3$ от диаметъра – 60см. При ул."Арбанаси" е необходимо да се насипе до кота дъно тръба с нестандартна баластра, уплътнена на пластове по 20см, до постигане на 98% от стандартната плътност на баластрата.

По цялата дължина е предвидено изкопните работи да се извършат с неукрепен изкоп. Обратната засипка да се изпълни от нестандартна баластра. Обратната засипка да се уплътнява на пластове от 30см. и да се трамбова до постигане на 98% от стандартната плътност на баластрата доказана чрез вземане на проба и протокол.

В количествената сметка е предвидено да се изгради временен канал $\phi 300$ мм, чиято целесъобразност ще се доказва по време на строителството на корекцията, в зависимост от изградеността на Левия Владайски колектор.

От хидрогеоложкия доклад временните откоси са приети $1:0,75$ за изкоп с дълбочина до 3,00м и $1:1,5$ за изкопи с дълбочина над 3,00м. По време на изкопните работи да се извика на място инженер-геолог за картиране на изкопа. Откосите да се определят в зависимост от физико-механичните показатели на почвата, дълбочината на изкопа, хидроложките и климатични условия и др. При всяко изменение на горните условия да се правят необходимите промени на откосите, съгласувани с проектанта.

V. Конструктивна част.

Подпорните стени са развити по течението на реката съгласно надлъжните и напречни профили, актуализирани са в ситуационно отношение и са обособени няколко типови сечения.

Всячки премоствания на реката за пасарелки са предмет на допълнителни разработки, Част "Електро", Част "Телефонизация", Част : „Конструктивна – пасарелки“, но стените са съобразени с тези особености и позволяват върху тях да се реализират опори.

Подпорните стени по двата бряга са проектирани съгласно действащите норми:

- "Норми за проектиране на подпорни стени";
- "Наредба за проектиране на плоско фундиране";
- "Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции";
- "Норми за натоварвания и въздействия върху сгради и съоръжения";
- "Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони";

Предвижда се всички подпорни стени да се изпълняват монолитни, на ламели по 20 м. Допускат се и други дължини на ламелите, ако се налага по технологични съображения и особености на трасето, но не по големи от 20 м. За подпорните стени с височини над 3,80m, е допустимо да се предвиди снаждане на армировката над тази височина, чрез равноякостен заваръчен шев или чрез припокриване най-малко 60Ø. Фугите се изпълняват с дебелина 2 см и уплътняват с насмолено въже ф40 мм, при плътно изливане на всяка следваща ламела.

Задължително засипката на стените се изпълнява след подпирането им, чрез реализиране на коритото (дъното) на реката. Коритото (дъното) на реката се изпълняват от В25, с дебелина и наклони съгласно разрезите. Същите са армирани с двойна мрежа съгласно чертежите.

По дъното се изпълнява пердасена циментова замазка, без да се нанася допълнителен циментов разтвор.

Засипката зад стените е от баластра, изпълнявана на пластове по 20см, уплътнена до $k=0.95-0.98$, ъгъл на вътрешно триене 35° .

Трасирането на стените се извършва по водещият ръб, който е между въздушната им страна и бермата.

Стените завършват с обезопасителен парапет, поради денивелация повече от 2м, която се създава при корекцията на коритото. Детайл на парапета е показан в Част : „Конструктивна“.

В стените се предвиждат отвори от PVC тръби $\Phi 50$ мм, които ще изпълняват функцията на барбакани. Оста на отворите $\Phi 50$ мм е на 0,45 м над бермата.

Дъното на бъдещата корекция ще се изпълнява от подложен бетон и носеща облицовка от армиран бетон. Под подложния бетон, по цялата дължина е проектиран дренажен канал, който ще предпазва дъното от воден подем.

Дренажният канал ще се използва и по време на строителството за отвеждане на подпочвените води и осушаване на дъното.

VI. Технологични рампи

За почистване на речното корито ще се изградят две технологични рампи – при км 0+240 по левия бряг и при км 0+680 по десния бряг. Рампите са разработени в част: „Конструктивна”.

Рампите за влизане на моторни превозни средства са ситуирани под ъгъл спрямо оста на реката и наклон до 15%. Рампите са с ширина 3,5 м. Предвидено е да се изпълнят монолитно, като подпорните стени, оформящи коритото на реката в началото на рампата се прекъсват и завъртат по показания ъгъл с променлива височина. Всички конструктивни изисквания за подпорните стени са в сила и за рампите.

Стените завършват с безопасителен парапет, там където височината е повече от 2 м. Детайл на парапета е показан в Част: „Конструктивна”.

Настилката на рампите се предвижда да бъде награвена армирана бетонова настилка.

Проектът за рампите е съобразен по коти и с бъдещата нивелета на съответните улици.

VII. Технология на строителството.

Строителството задължително ще започне от оттока-съществуващата каменна корекция на 120 м над моста при ул. „Дамяница”.

Започват се изкопни работи на лявата стена, лявата част от дъното и половината от дясната част от дъното. Изкопите се извършват съгласно приложените напречни профили. Временните откоси са приети 1:0,75 за изкоп с дълбочина до 3,00 м и 1:1,5 за изкопи с дълбочина над 3,00 м.

Част от изкопаната пръст се ползва за направа на предпазна дига за отбиване на постоянно течащите води. Височината на дигата е 1 м,

трапецовиден профил. До дигата се полагат GRP тръби Ø900мм (с дължина 6м) за отбиване на реката. Тръбите се монтират и демонтират в обхвата на работния участък.

Изпълняват се лявата стена, лявата част от дъното и половината от дясната част от дъното. В дъното се оставят да стърчат по 40-50 см желяза за връзване на армировката.

След набиране якост на бетона, водата се отбива да тече по изпълненото дъно. Върху частично изпълненото дъно се редят с чували с пясък за оформяне на дига за по-високи водни стоежи. След това се прави временна дига върху изпълнената половина от дясната част на бетоновото дъно. Водата се прехвърля в готовото дъно. След отбиване на водата се изгражда дясната половина на дъното и дясната подпорна стена.

Изкопите се извършват съгласно приложените напречни профили.

Обратната засипка да се извършва с баластра, уплътнена на пластове по 20 см – 30 см до достигане на коефициента на уплътнение $K=0,98$. Материал, технология и показатели на обратната засипка са съгласно чертежите. Препоръчва се статично действие на валяците.

Постоянните неукрепени откоси са 1:1,5.

Внимание: обратната засипка и уплътняване на насипа в участъка с монолитно изпълнени стени и дъно да се извършва симетрично и едновременно по двата бряга по дължината на една и съща ламела от корекцията.

В зависимост от конкретните условия по време на строителството може да се предложи друга технология, която да се съгласува с инвеститора и проектанта.

Основният проект се придружава от работни проекти за :

- Част: Инженерна геология
- Част: Геодезия -заснемане
- Част: Геодезия -трасировъчен план на оста
- Част : Конструктивна в т.ч. и технологични рампи
- Част : Конструктивна - пасарелки при ул. “Белоток” и при ул. „Арбанаси”. Новите пасарелки са съобразени с действащата регулация, позволяват изграждане на нови мостове и провеждане на оразмерителните водни количества в реката.
- Част : Електро - реконструкция на съществуващи ел.кабели
- Част :Телефонизация - реконструкция на съществуващи телефонни (съобщителни) кабели
- Част : Озеленяване – алейно дендрологичен и посадъчен план на бреговете, биологично укрепване на откосите, възстановяване на нарушената околна среда и приобщаване на корекцията на р. Владайска към нея.

Преди започване на строителството да се извикат представители на всички дружества , експлоатиращи подземни проводни и съоръжения – “Софийска Вода – АД “, „ЧЕЗ Електро България”-АД , Улично осветление ЕАД , “София –Газ” ЕАД , „ВИВАТЕЛ” и др. Да се уточни точното местоположение на съществуващите подземни проводни и съоръжения. В близост до тях да се копае внимателно на ръка.

По време на строителството изкопите да се оградят с временна предпазна ограда и да се постави сигнализация / светлинна за през нощта /. Да се вземат всички предпазни мерки за охрана на труда и безопасност на движението съгласно обяснителната записка по ПБЗ.

Да се спазва действащата нормативна уредба за изпълнение на СМР, хигиена и безопасност на труда.

Всички забележки към работните чертежи са неразделна част от настоящата обяснителна записка.

При възникване на необходимост от промени по настоящия работен проект да се уведоми проектанта за даване на решение.

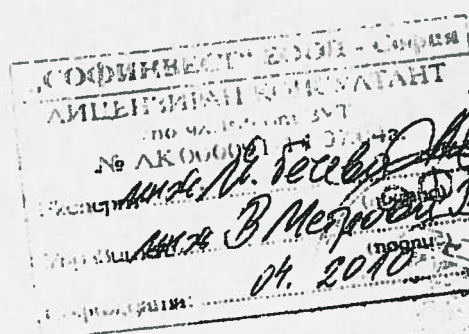
Координати на началната и крайната точка участъка за корегирание по този проект.

№	B	L
0+120	42°39'48.5	23°15'06.4
0+900	42°39'38.1	23°14'35.9

Всички коти в настоящия работен проект са по Балтийска система.

Съставил:


инж.Н.Милошев



инж. Г. Йорданова
УВЕЖИВАНЕ
04. 2010

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: Корекция на р.Владайска в от бул."Никола Петков" до бул. "Овча купел"
ПОДОБЕКТ: Първи етап от км 0+060 до км 0+349 и от км 0+349 до км 0+400
ЧАСТ: Корекция на река
ФАЗА: Технически проект
ИНВЕСТИТОР: Столична община

„СОФИНСКО ПРОЕКТИРНО-СТРОИТЕЛНО ПОД-СОФИЯ“
ЛИЦЕНЗИРАНА КОНСУЛТАНТ
№ ЛК 000091/14.07.08г.
Управител:
София, дата:

Настоящият проект е изготвена на базата на

- възлагателно писмо на СО № 2600-54/1//27.05.2008 година,
- одобрен технически проект за Корекция на р.Владайска в от бул."Никола Петков" до бул. "Овча купел"- 2004 год.,
- регулационни планове за :
 - м. "Овча купел - 1", Решение 111, Протокол 32/10.12.2001 г. , Заповед РД 50-70-61/25.07.1995 год., Заповед РД-09-50-78/30.01.1995 год., Заповед РД-09-128/10.05.1995 год., Решение 8, протокол 20 /22.04.2001 год.
 - м."Овча купел – актуализация", одобрен с решение № 111 по протокол № 32 от 10.12.2001 год. на СО и Решение № 24 по протокол № 36 /15.04.2002 год/ на СОС.
 - м."Бул. "Цар Борис III", II част", Решение 110, одобрено с Протокол № 32/10.12. 2001 год., Решение 23, одобрено с Протокол № 36/15.04. 2002 год., и схеми на инженерните системи към него.
- одобрено трасе от ДАГ – май 2004 год.
- геодезическа снимка от март 2004 год
- Обект: Изграждане на главни водопроводи и главни канализационни колектори, финансирани по програмата ИСПА
 - o Подобект: Ляв Владайски колектор от кв. "Овча купел" до кв. "Княжево"- трасе и преработка в обхвата на кв.86, м. "Овча купел"
- нивелетен план на кв. "Овча купел-1"
- ТИД за РПП за корекция на р. "Владайска" от ул. "Житница" до бул. "Петко Напетов"- 1983 год.
- РП за корекция на дере Панчерица от ул. "Велики прелом" до р. Владайска
- Предпроектни проучвания за Водоснабдяване и канализация на м. "Карпузица" –2002 год.
- Предпроектни проучвания за Главни канализационни колектори на гр. София, съществуващо положение, част "Десен Владайски колектор"
- действащата нормативна уредба за проектиране и Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти,
- Писмо на "Водоснабдяване и канализация" – ЕАД № РД-9000от 04.11.2004 год.

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

Р.Владайска извира от северните склонове на Витоша под Черни връх. В с.Владая реката приема водите на притока си Бистра река. Минава през селото със стръмни високи брегове. Леглото на коритото е със здрави едри камъни. Под селото се зауства притокът – р.Планиница. След това р.Владайска минава през Княжево, Овча купел, където поема водите на множество дерета. По-големите са Радин дол, дере Панчерица и Домуз дере.

Водосборният басейн на р.Владайска заема част от северните и северозападни склонове на Витоша. Формата му е неправилна с обща дължина около 20км и ширина варираща от 3 до 8км. В релефно отношение може да се раздели на две части:- високо планинска с площ 52км² /до хидрометеорологична

станция при Княжево/ с типичен планински характер, характерен с големи надлъжни и напречни наклони на скатовете, стръмни склонове залесени предимно с широколистни гори и отделни малки райони с борови насаждения. Частта от водосборния басейн е около 44,60км² обхваща градска част, застроена почти изцяло с жилищни райони.

В участъка от бул. "Овча купел" до бул. "Никола Петков" река Владайска е некорегирана. Десният бряг, по течението на реката, е значително по-висок и стръмен. Той е плътно застроен и съществува опасност от свличане и обрушване.

Оформени са естествени меандри при ул. "Народен герой" и ул. "Гусла". При ул. "Гусла" и вливането на р.Домуз дере, има широк разлив.

Съществуващият наклон на реката е 0,013.

В р. Владайска се вливат Домуз дере и дере Панчерица. Заустването на дере Панчерица е в лошо състояние.

Домуз дере е корегирано. Не е изпълнено заустването в р. Владайска –около 35 м.Средният наклон е 0,025.

При ул. "Народен герой" е направен временен мост, който не съответства на регулацията и нарушава проводимостта на речното корито при високи води.

Съществуващият мост при бул. "Овча купел" не провежда оразмерителните водни количества с обезпеченост 1%. След моста реката е корегирана. Дължината на корегирания участък е около 230 м, широчина 18,8 м и наклон 0,0053.

Съществуваща инфраструктура:

Над съществуващото корито, преминават съобщителни кабели, ел. кабели СрН и НН, ел. кабели на УО, водопровод ф 63 мм.

В обхвата на съществуващите мостове при бул. "Овча купел" и бул. "Никола Петков", над съществуващите корекции минават трасета на стоманени водопроводи ф600мм, ф800 мм и ф400 мм.

По десния бряг на реката минава трасето на съществуващия Десен Владайски колектор

По съществуващото трасе на ул. "Войводина могила" в участъка от ул. "Гусла" до бул. "Овча купел" минава трасето на Десния Владайски колектор и консумативен водопровод ф150 мм.

В реката се зауства канализацията от околните терени по левия бряг.

На ситуацията в М 1:500 са отразени съществуващата инфраструктура съгласно подземния кадастър, данни от експлоатиращите предприятия и геодезическите измервания.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

Настоящият проект разглежда некорегирания участък от бул. "Овча купел" до бул. "Никола Петков", между:

- изпълнената корекция при моста на бул. "Никола Петков" и вливането на Домуз дере с дължина от 289 м
- ул. „Народен герой" и изпълнената корекция при моста на бул. "Овча купел" с дължина 466 м облицована корекция и 54 м земна корекция

Основна цел на проекта е:

- изместване съществуващото речно корито, за да се осигурят условия за реализиране на обект: „Ляв Владайски колектор", който е част от "Интегриран проект за водния сектор на град София"
- да се даде най-подходящото ситуационно решение, съобразено с действащата регулация,

- да се предпазят прилежащите терени от заливане при водни количества с обезпеченост 1% и 0,1%
- да се изградят необходимите брегоукрепителни и речни съоръжения
- да се подобри оттока при минимални води
- да се задържат наносите, преди да се заусти р.Владайска в корегирания участък при бул. "Овча купел"

Корегирането на реката ще даде възможност за редовен мониторинг и почистване. Ще се осигурят необходимите условия за доизграждане на Левия Владайски колектор, Преливни шахти и отливни канали, като с това ще се прекрати изливането на битови отпадъчни води в р. Владайска и Домуз дере. Корекционните мероприятия и озеленяването на бреговете с трайна растителност ще подобрят санитарно-хигиенните и естетическите условия на околното пространство.

Ще се предотврати транспортирането на камъни, чакъл и земни маси и отлагането им в корегирания по-долни участъци на р.Владайска.

Оразмерително водни количества

Оразмерителните водни количества са съгласно ТИД за РПП за обект: Корекция на р. Владайска от ул. "Житница" до бул."Петко Напетов" от 1983 год. /инвеститор - СО, проектант - "СОФПРОЕКТ".

За участъка от бул. "Овча купел" до вливането на р. Домуз дере / км 0+267/

Водосборна площ 70,80 км²

Q_{ср.мах}=54 м³/с

Q_{мах 1%}=172 м³/с

Q_{мах 0.1%}=280,3 м³/с

За участъка от р. Домуз дере / км 0+267/ до бул."Петко Напетов"

Водосборна площ 59,50 км²

Q_{ср.мах}=43,4 м³/с

Q_{мах 1%}=126 м³/с

Q_{мах 0.1%}=193 м³/с

Хидравлическите изчисления са направени с коефициент на грапавина 0,017 за "сравнително грубо бетониране", тъй на практика, с течение на времето, облицовката увеличава грапавината си. Стойността 0,014 е съгласно СПЕЦИАЛЕН КУРС ПО ХИДРАВЛИКА- стр.9, ЧЕРТОУСОВ.

Проектното трасе е съобразено с:

- съществуваща подземна и надземна инженерна инфраструктура
- местоположение и коти на съществуващите корегирани участъци и мостове при бул."Овча купел" и ул. "Никола Петков"
- действащата регулация /регулационни линии/ на улиците в непосредствена близост до бреговете на р. Владайска
- регулационни планове на прилежащите територии
- местата на вливане на Домуз дере и дере Панчерица
- широчина на речното корито за провеждане на водни количества с обезпеченост 1% и 0,1%

Трасето е изработено върху подробна геодезическа снимка.

Всички радиуси са над допустимите от 3 пъти ширината на водната повърхност. Правите участъци също се по-големи от допустимите от 1 до 3 пъти широчината на водната повърхност.

Преходът между корекцията и съществуващото корито при км 0+349 ще се оформи със земен насип с откоси 1:1,5.

Проектът предвижда да се запази съществуващия стоманобетонен мост при ул. „Народен герой“. Въпреки че не е изграден по регулация, той е от голямо транспортно значение за територията между бул. „Никола Петков“ и бул. „Овча купел“. Преходът между съществуващите подпорни стени на моста и корекцията на реката ще се оформи с трапецовиден профил. Дъното е необлицовано. Бермите, от страната на водата са облицовани с паркингови елементи с откос 1:1. Препоръчваме да се използват Recifix green Standard (Пчелни пати), производство на HAURATON, или подобни. Елементите са изработени от полиетилен висока плътност. Използват се за затревяване на парко-места, зелени площи, укрепване на скатове, спортни терени, игрища за голф. Затревяване на терена 90%. Оразмерени са за статично натоварване от леки автомобили до микробуси.

Напречния профил / напречно сечение/ е двойнотрапецовиден.

Оразмеряването на облицованата част е направено за максимални водни количества при обезпеченост $P=1\%$ и $P=0,1\%$. Поради близостта на уличната регулация подпорните стени са с височина над 2 м.

За участъка от бул. „Овча купел“ до вливането на р. Домуз дере / км 0+267/

Двойнотрапецовиден профил с широчина на бермата 18 м , наклон 0,0053

$Q_{ср.мах}=54 \text{ м}^3/\text{с}$	воден стоеж 0,5 м над бермата
$Q_{мах 1\%}=172 \text{ м}^3/\text{с}$	воден стоеж 1,48 м над бермата
$Q_{мах 0.1\%}=280,3 \text{ м}^3/\text{с}$	воден стоеж 2,0 м над бермата

За участъка от р. Домуз дере / км 0+267/ до бул. „Петко Напетов“

Двойнотрапецовиден профил с широчина на бермата 12,28 м , наклон 0,0065

$Q_{ср.мах}=43,4 \text{ м}^3/\text{с}$	воден стоеж 0,6 м над бермата
$Q_{мах 1\%}=126 \text{ м}^3/\text{с}$	воден стоеж 1,45 м над бермата
$Q_{мах 0.1\%}=193 \text{ м}^3/\text{с}$	воден стоеж 2,01 м над бермата

Наклони, дълбочини, коти на новото дъно са дадени на чертежи № 2.1 и № 2.2.– надлъжни профили.

В напречните профили с хидравлични данни, чертеж № 3, са означени водните стоежи при различни обезпечености на водните количества.

Забележка: понятията „ляв“ и „десен“ бряг на реката са по течението и.

Проектът предвижда непосредствено след вливането на Домуз дере изграждане на чакълосадържател от два броя камери/ утаители/, които ще задържат наносите. За изгребване и извозване на наносите ще се използва новопроектираната технологична Рампа 1.

При изгребването на наносите /препоръчително при ниски води/ водите посредством саваци ще се отбият с отбивния канал $\phi 1000\text{мм}$. Водите ще се изпускат в участъка след чакълосадържателя.

За почистване на речното корито ще се изградят три броя технологични рампи .

Настоящия проект се придружава от хидрогеоложки доклад. Временните откоси са приети 1:0,75. По време на изкопните работи да се извика на място инженер-геолог за картиране на изкопа .Откосите да се определят в зависимост от физико-механичните показатели на почвата, дълбочината на изкопа, хидроложките и климатични условия и др. При всяко изменение на горните

условия да се правят необходимите промени на откосите, съгласувани с проектанта.

Конструктивни особености

Подпорните стени са развити по течението на реката съгласно надлъжните и напречни профили, актуализирани са в ситуационно отношение и са обособени няколко типа сечения.

Всички премоствания на реката за кабели, топлопроводи, водопроводи, пешеходни пасарелки са предмет на допълнителни разработки, Част "Инженерна инфраструктура", но стените са съобразени с тези особености и позволяват върху тях да се реализират опори.

Подпорните стени по двата бряга са проектирани съгласно действащите норми:

"НОРМИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПОДПОРНИ СТЕНИ";

"НАРЕДБА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПЛОСКО ФУНДИРАНЕ";

"НОРМИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА БЕТОННИ И СТОМАНОБЕТОННИ КОНСТРУКЦИИ";

"НОРМИ ЗА НАТОВАРВАНИЯ И ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ";

"НОРМИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ В ЗЕМЕТРЪСНИ РАЙОНИ";

Предвижда се всички подпорни стени да се изпълняват монолитни, на ламели по 10 м. Допускат се и други дължини на ламелите, ако се налага по технологични съображения и особености на трасето, но не по големи от 12 м. За подпорните стени с височини над 3,80m, е допустимо да се предвиди снаждане на армировката над тази височина, чрез равноякостен заваръчен шев или чрез припокриване най-малко 60Ø. Фугите се изпълняват с дебелина 2 см и углътняват с насмолено въже ф40 мм, при плътно изливане на всяка следваща ламела.

Задължително засипката на стените се изпълнява след подпирането им, чрез реализиране на коритото на реката. Коритото и кюнето на реката се изпълняват от В25, с дебелина и наклони съгласно разрезите. Същите са армирани с двойна мрежа съгласно чертежите..

По дъното и кюнето се изпълнява пердашена циментова замазка, без да се нанася допълнителен циментов разтвор.

Засипката зад стените е от баластра, изпълнявана на пластове по 20см, углътнена до $k=0.95-0.98$, ъгъл на вътрешно триене 35° .

Трасирането на стените се извършва по водещият ръб, който е между въздушната им страна и бермата.

Стените завършват с обезопасителен парапет, поради денивелацията повече от 2м, която се създава при корекцията на коритото.

В стените се предвиждат отвори от PVC тръби Ф110мм, които ще изпълняват функцията на барбакани. Оста на отворите ф110 мм е на 15 см над бермата.

Бермите на бъдещата корекция ще се изпълняват от подложен бетон и носеща облицовка от армиран бетон. Кюнето за ежедневни води ще се изпълни от бетон. Под него, по цялата дължина е проектиран дренажен канал, който ще предпазва кюнето и бермите от воден подем.

Дренажният канал ще се използва и по време на строителството за отвеждане на подпочвените води и осушаване на дъното.

Технологични рампи

За поддържане и почистване на корекцията на реката са проектирани 3 броя пътни рампи:

Рампа 1 при км 0+265

Рампа 2 при км 0+885

Рампа 3 при км 0+275

Рампите за влизане на моторни превозни средства са ситуирани под ъгъл 4:50 спрямо оста на реката и наклон до 15%. Предвидено е да се изпълнят монолитно, като подпорните стени, оформящи коритото на реката в началото на рампата се прекъсват и завъртат по показания ъгъл с променлива височина / виж сечение 1-1 и 2-2 / и указана на чертежа дължина. Следва сечение 3-3 до края на рампата. Всички конструктивни изисквания за подпорните стени са в сила и за рампите.

Настилката на рампите се предвижда да бъде награвена армирана бетонова настилка, положена върху пласт от 30см. уплътнена баластра.

Проектът за рампите е съобразен по коти и с бъдещата нивелета на съответните улици.

Материали:

-бетон клас В25 за стените, дъно на коритото и кюнето

-бетон В12.5 – подложен, с дебелина 10см.

-стомана АI и АIII

-барбакани в стените през 2м ф110мм, изпълнени с тръба PVC за кофраж.

Технология:

Строителството задължително ще започне от оттока- новоизградената корекция при моста на бул. „Овча купел“.

Започват се изкопни работи на лявата стена и половината от широчината на коритото, включително и широчината на кюнето. Изкопите се извършват съгласно приложените напречни профили. Откосът за временните изкопи е 1:0,5.

Част от изкопаната пръст се ползва за направа на предпазна дига за отбиване на постоянно течащите води. Височината на дигата е 1 м, трапецовиден профил.

След изграждане на кюнето, лявата берма и лявата подпорна стена, водата се прехвърля в готовото кюне и се изгражда дясната подпорна стена и дясната берма.

Извършват се изкопните работи за чакълосадържателя и лявата стена, като се използва съществуващата рампа. Полага се дренажната система, която се зауства в забетонираната тръба ф300 мм.

Изпълняват се подпорните стени на езерото, подпорните стени на левия бряг и половината от речното корито – на 2 м от оста в посока към десния бряг.

В бермата се оставят да стърчат по 40-50 см желяза за връзване на армировката.

След набирание якост на бетона, водата се отбива да тече по изпълненото кюне и дъно. Върху частично изпълнената берма се редят с чували с пясък за оформяне на дига за по-високи водни стоежи.

След отбиване на водата се изпълнява дясната подпорна стена.

Изкопите се извършват съгласно приложените напречни профили. Откосът за временните изкопи е 1:0,75.

Част от изкопаната пръст може да се ползва за направа на предпазна дига за отбиване на постоянно течащите води. След изграждане на кюнето, лявата берма и лявата подпорна стена, водата се прехвърля в готовото кюне и се изгражда дясната подпорна стена и дясната берма.

Обратната засипка да се извършва с баластра, уплътнена на пластове по 20 см – 30 см до достигане на коефициента на уплътнение $K=0,98$. Материал, технология и показатели на обратната засипка са съгласно чертежите. Препоръчва се статично действие на валежите.

Постоянните откоси са 1:1,5.

Внимание: обратната засипка и уплътняване на насипа в участъка с монолитно изпълнени стени, берми и кюне да се извършва симетрично и едновременно по двата бряга по дължината на една и съща ламела от корекцията.

Основният проект се придружава от работни проекти за :

- трасировъчен план - за ос и стени
- технологични рампи
- озеленяване на бреговете, биологично укрепване на откосите, възстановяване на нарушената околна среда и приобщаване на корекцията на р. Владайска към нея.

Всички забележки по чертежите са неразделна част от настоящата обяснителна записка.

Де се спазва действащата нормативна уредба за изпълнение на СМР хигиена и безопасност на труда.

ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ

19621

Съставил: *[Signature]*

инж. Г. Йорданова

БЪЛГАРСКО ПРОЕКТАНО-ПРОЕКТИРНО БЮРО

[Signature]
инж. Св. Илиев

„СОФИИНВЕСТ“ ЕООД - София

ЛИЦЕНЗИРАН КОНСУЛТАНТ

/по чл. 166 от ЗИТ/

№ АК 00509/19.07.2012г.

Експерт: *[Signature]*

Управляващ: *[Signature]*

София, дата: *[Signature]*