



# ОБЩИНА ЛОМ

3600 Лом, ул. „Дунавска“ №12, тел. (0971) 69 101, факс: (0971) 66 026, e-mail: lom.municipality@lom.gov.bg, www.lom.bg

ОДОБРЯВАМ:  
ПЕНКА ПЕНКОВА  
КМЕТ НА ОБЩИНА ЛОМ



## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за възлагане на обществена поръчка с предмет: **„Изпълнение на строително – монтажни работи за обект: „Аварен ремонт на напорен тръбопровод от ПС „Добри дол“ до НР V 300 м<sup>3</sup> - I – ви ЕТАП“**

**Възложител:** Община Лом

### 1. Съществуващо положение и цел на поръчката

Основната цел на поръчката е ремонт и реконструкция на част от водоснабдителната система на град Лом и включва изградените в речната тераса на река Дунав помпени станции „Добри дол“ и напорния стоманен водопровод от тях до напорен водоем V 300 м<sup>3</sup>.

Съществуващият тласкател е с обща дължина 5 579 м и е изпълнен от стоманени тръби. Той захранва с питейна вода град Лом, с. Сливата, с. Замфир (община Лом) и с. Арчар (община Димово). Към напорния водопровод водата се подава от помпена станция „Запад“ и помпена станция „Изток“ (кладенци тип „Раней“). Напорният тръбопровод е изграден през 1970-1975 година от нестандартни тръби – огънати ламаринени листове с надлъжен заваръчен шев, които са недопустими за изграждане на тръбопровод под налягане. Дългият експлоатационен период е довел до силна корозия на тръбопровода, в резултат на което възникват все по-чести и все по-тежки аварии. Силно пресеченият терен затруднява отстраняването на аварията. Течовете на питейна вода са довели до заблатяване на участъци по трасето на напорния водопровод. Активирана е ерозия на почвата и локални пропадания, което също е предпоставка за разкъсване на водопровода наред с корозиралата и изтъняла стена на тръбата. Съществува реална опасност от разрушаване на РП II – II, от нанасяне на щети върху имуществото на жителите на селата Добри дол и Сливата в резултат на множеството тежки аварии.

Предвижда се етапна реконструкция на отделни части на тласкателя.

Предмет на поръчката е **Първият етап**, който включва реконструкцията на тласкателя от пътя с. Добри дол – с. Тополовец до реконструирания участък с ПЕВІІ тръби Ф500.

Основната цел на строително-монтажните работи е да се осигури нормално и безаварийно водоснабдяване на населените места, захранвани от водопровода.

### 2. Основни дейности, свързани с изпълнението на предмета на поръчката.

#### 2.1. Обхват на строително-монтажните работи (СМР)

Предвижда се изграждане на нов водопровод тласкател с диаметър DN450 мм от сферографитен чугун с вътрешно центрофугално нанесено шиментово покритие и външно битумно или епоксен покритие поради отсъствие на агресивни почви, като същият ще бъде положен на мястото на съществуващия тласкател. Вътрешният диаметър на тръбопровода

е 450 мм при работно налягане 20 атмосфери. Общата дължина на тръбопровода, обхващаща първи етап от t\_155 до t\_184 възлиза на 886.300 м чугунени тръби с DN450 мм на обикновена муфена връзка и на закопчаваща връзка.

Проектното трасе на напорния тръбопровод преминава на 100% по съществуващото трасе на главен водопровод първа категория, узаконен с Протокол обр.16 и разрешение за ползване. Трасето е локализирано по цялото си продължение със специализирана лаборатория.

Условия за полагане на тръбопровода

Ще се осигури земно покритие на тръбопровода около 1.50 м, като по този начин новопроектираната нивелета ще бъде сходна с тази на съществуващия водопровод, което ще спомогне за етапното строително изпълнение на обекта. Въз основа на проведеното инженерно-геоложко проучване и анализ на данните се предвижда строителната траншея да е неукрепена, с широчина при дъното 1.35 откос 1:0.67 и в участъците с лъсови почви, и в участъците с глинесто-песъчливи почви и широчина при терена 3.70-4.50 м според дълбочината на полагане и геоложките условия в конкретния участък. В участъците с лъсови почви, обратният насип стриктно да е от същите почви след старателно уплътняване. В участъците с песъкливо-глинести почви се предвижда обратен насип с инертен материал до 30 см над теме тръба, след което до теренна кота ще се засипва с изкопаните по-рано земни почви след премахване на едрогабаритни включения.

В линейната част на обекта преди и след колена 11°, 22° и 45° се предвижда монтаж на тръби със закопчаваща връзка вместо влагането на опорни блокове. Необходимият брой тръби със закопчаване, в зависимост от диаметъра на тръбата (450 мм), ъгълът на коляното, вида на почвите и изпитателното налягане (за тези изчисления е прието 30 atm) е определен в проектната документация. Предвиждат се и бетонови опорни блокове при колената, където е приложимо, като броя и оразмеряването им е посочено в проектната документация.

При преминаване на тръбопровода под отводнителни канали е предвиден монтаж на стоманени обсадни тръби за осигуряване на тласкателя срещу ерозионни процеси от водните течения. Тръбите ще са с диаметър 720/6 мм.

Преминаването на водопровода под Републиканския второкласен път II-11 (Лом-Видин) при км 22+539 ще се осъществи в стоманена обсадна тръба Ф720/6 мм, като се предвижда безизкопно полагане, посредством хоризонтален сондаж с цел ограничаване на отрицателното въздействие на строителния процес върху тежко натоварения транспортен трафик. Детайли на преминаването са разработени подробно в проектни части Пътна и Временна организация на движението.

Преминаването на водопровода през р. Скомля ще се извърши изцяло по трасето на съществуващото пресичане. Съществуващата тръба ще остане за кожух, в който ще се монтират нови работни тръби от неръждаема стомана по стандарт AISI 304 с диаметър ф457.2/4.78 мм. Вертикалните чупки на водопровода да се осъществяват в монолитни стоманобетонени шахти.

Шахти въздушници, калници и СК

В проектното решение се предвижда изграждане на шахти по трасето на напорния тръбопровод. В тях ще се монтират въздушници и изпускатели (калници). В първия етап е предвидено изграждането на всички проектни въздушници /без ШВ № 2, която е предвидена за изграждане в III етап/. Местоположението и диаметърът им са съобразени както с теренните дадености съгласно направената геодезична снимка, така и с добрите технически практики за отстояние между въздушници. Шахтите са унифицирани по конструкция и представляват правоъгълни стомано-бетонени шахти с вътрешни светли размери 160/120 см. Те ще се изградят на линията на водопровода. По трасетата на водопровода, чиято подмяна не е от първостепенно значение, шахтите ще се изградят върху старите тръби. Предвиждат се вентилационни тръби за шахтите въздушници. Шахтите калници са изнесени от трасето на водопровода.

Въздушниците са комбиниран тип (тройно-действащи). В ШВ1÷ШВ6 са с диаметър на отвора DN50 мм. В ШВ7 е с диаметър на отвора DN80 мм. В ШСК3 е с диаметър DN100 мм. Въздушниците се монтират върху тройник на линия на тръбопровода с вертикално отклонение DN300 мм. Предвид високото работно налягане всички се предвиждат на фланшови връзки. Калниците (изпускателите) се предвиждат чрез монтаж на отклонение и СК с диаметри DN150 мм.

До напорния резервоар тласкателят ще премине през ШСК 3, където той ще се разклони на две тръби, които ще се излеят в двете мокри камери на водоема. На двете отклонения се предвиждат изолационни спирателни кранове – шибърни с диаметър 450 мм. В шахтата на главната линия ще се монтира въздушник с диаметър DN100 мм.

Всички шахти ще имат надземна част.

## 2.2. Избор на основни материали за обекта

### 2.2.1. Водопроводни тръби и арматури

Тръбите за реконструкция на тласкателя ще бъдат от сферографитен чугун с вътрешно центрофугално нанесено циментово покритие и външно битумно или епокси покритие, поради отсъствие на агресивни почви. В линейната част на обекта извън шахти тръбите ще се свързват на муфена връзка. Преди и след колена, както и в склоновия участък (т.182 до т.184) ще се използват тръби с муфена връзка от закопчаващ тип.

Всички тръби и фасонни части (фитинги – колена, тройници и др.) на не-закопчаваща връзка с диаметър от 150 до 300 мм да са клас С40, при който допустимото работно налягане надвишава проектното от 21 atm. Всички тръби и фасонни части на закопчаваща връзка с диаметър от 150 до 300 мм да са клас К9, при който допустимото работно налягане надвишава проектното от 21 atm.

Всички тръби и фасонни части (фитинги – колена, тройници и др.) на не-закопчаваща връзка с диаметър 400 до 450 мм да са клас С30, при който допустимото работно налягане надвишава проектното от 21 atm. Всички тръби и фасонни части на закопчаваща връзка с диаметър от 400 до 450 мм да са клас К9, при който допустимото работно налягане надвишава проектното от 21 atm.

Горезиброените видове класове на налягане на тръби позволяват тръбите да издържат на краткотрайно тестово налягане над 41 atm, като в случая без устройства за погасяване на хидравличния удар свръхнапорът ще бъде 32 atm – значително по-малко от пределната стойност.

Всички въздушници, спирателни, контролни и други арматури да отговарят на налягане PN25. Единствено въздушниците, намиращи се в ШВ 7 и ШСК 3 са предвидени за клас PN10.

Арматурите, тръбите и др. спомагателни части в ШВ 7, ШК 5 и ШСК 3 да отговарят минимум на налягане PN10.

СК да се предвидят от сферографитен чугун или неръждаема стомана AISI 316. Да са с гладко дъно и гумиран шибър. Тройно-фланшовите парчета, осигуряващи водоплътност на преминаването през стените на шахтите, да бъдат от сферографитен чугун или от неръждаема стомана AISI 316.

Инертният материал за подложка под тръбите и обратен насип (извън льосовите почви) да бъде от трошен пясък (кариерни отсевки) съгласно БДС EN 12620 с фракция 0-4 мм.

### 2.2.2. Материали за шахти

Бетонът и армировката за строителните конструкции на шахтите и съоръженията са специфицирани по клас и вид в част „Строително конструктивна“. Подложният бетон да е клас по БДС EN 206-1 С8/10 или С12/15. Бетонът за арматурните шахти да е клас С20/25. Вентилационните коминки ще бъдат изпълнени със стоманени тръби. Стъпалата в шахтите се предвиждат единични от чугун, монтирани на максимално вертикално

разстояние 30 см. Под арматури или тройници съгласно подробното описание ще се изпълнят опорни блокове. Те могат да са от бетон С12/15 или от стоманена конструкция с кръгли профили. За ревизия на шахтите се предвиждат метални заключваеми топлоизолирани капаци от горещо поцинкована стомана с размери 60/60 см.

### 3. Технология на изпълнение

СМР се осъществяват в два застъпващи се етапа: подготовка и изпълнение:

#### 3.1. Подготовка

- Стабилизиране на опорна геодезична мрежа;
- Репериране на съществуващите подземни комуникации, съвместно с представители от експлоатиращите дружества (ВиК, електрозахранване, съобщения). Подписват се констативни протоколи за регистрираните подземни комуникации, същите се заснемат с високоточен GPS или тотална станция;
- Разчистване на площадката за арматурни шахти и трасето за тласкател от стеблена растителност и отпадъци;
- Организиране на временна складова база и депо за инертни материали.

#### 3.2. Изпълнение на напорния тръбопровод

- Изкоп на отвал с откос съгласно приложените напречни профили в съответствие с геоложкото проучване;
- Направа на подложка от лъос или трошен пясък 0-4 мм, нивелация на дъното и монтаж на чугунените тръби;
- Обрато засипване до 30 см над теме тръба с лъос или трошен пясък (отсевки) с фракция 0/4 мм с ръчно уплътняване с вибропета на слоеве по 20-25 см;
- Обрато засипване до кота терен с изкопаните по-рано земни маси, пресяти от едри примеси, с уплътняване механизирано с вибрационен валеж с шиповидни бандажи с тегло 1.4-1.7 т на пластове до 50 см и монтаж на сигнална лента;
- Направа на шахти с монтирани в тях арматури и фасонни части;
- Направа на временна връзка към съществуващия стоманен водопровод;
- Изпробване на водопровода, промиване и дезинфекция, повторно промиване;
- Въвеждане на водопровода в експлоатация.

#### 3.3. Екипировка на работното звено за напорния тръбопровод

- Верижен багер с тегло 18-22 т с кофа с ширина 0.90-1.25 м и със зъби за работа в земни почви;
- Комбиниран багер-товарач с отваряща се предна кофа – за обратно засипване на изкопа и претоварване на инертния материал от приобектовото депо – 2 бр.
- Бордови автомобил с хидрокран – за разнасяне на тръбите и фасонните части;
- Самосвал 14 т. – 1 бр за пренасяне на инертен материал от приобектовото депо до строителната площадка;
- Самосвал 20 т. – 1 бр за извозване на излишните земни маси;
- Вибропета с тегло 67 кг;
- Вибровалеж с шиповидни бандажи с ширина 0.80 м и тегло 1.4-1.7 т;
- Дежурни ел. агрегат и потопяема помпа;
- Товаропътнически бус – за превоз на работници, малоразмерен инвентар и материали;
- Такелажно оборудване – за монтаж на тръбите и елементите на шахтите (вериги, плетени колани, куки, шегели);
- Работници – 3-4 човека.

#### **4. Направа на пробни хидравлични изпитания и дезинфекция на новоизградените/реконструирани водопроводи**

Изпитанията на водопроводи се регламентират в Наредба № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, както следва:

„**Чл. 162.** (1) Всеки изграден водопровод се подлага на хидравлично изпитване за доказване на водоплътността, както и за проверка на якостта и изпълнението на тръбите, на фасонните части, връзките и другите водопроводни елементи.

(2) Начинът и необходимите етапи на изпитването се определят от проектанта.“

Водопроводите да се изпитат на спад на налягането и да се направи на характерни участъци. По склоновия участък изпитанията да се направят само на новизпълнените участъци на няколко секции във връзка със значителната денivelация.

Основното изпитване за водоплътност да се изпълни след засипване на траншеята и след завършване на всички СМР за даден участък от водопровода.

(4) За всички водопроводи налягането за изпитване се изчислява въз основа на максималното оразмерително налягане.

За конкретния обект е изпълнена компютърна симулация на хидравличен модел в условията на хидравличен удар. Максималното налягане в условията на удар възлиза на **26 atm.**

„**Чл. 163.** (1) Водопроводът се изпитва цялостно или на отделни участъци.

(2) При изпитването участъците от водопровода се подбират така, че:

1. налягането за изпитване да бъде достигнато в най-ниската точка на всеки изпитван участък;

2. в най-високата точка на всеки изпитван участък да бъде достигнато налягане, най-малко съответстващо на максималното оразмерително налягане.

**Чл. 166.** (1) Основното изпитване на водопроводите се извършва на налягане за изпитване по един от следните методи:

1. метод на загуби на вода;

2. метод на загуби на налягане.

(2) За определяне метода на основното изпитване се отчитат указанията, дадени в техническата спецификация на проектираните тръби.

(3) Когато в техническата спецификация на проектираните тръби няма указания за изпитването, основното изпитване по методите съгласно ал. 1 се извършва в съответствие с приложение № 7.

#### **Изпитване на уличната водопроводна мрежа по метод на загуби на налягане:**

Изпитването по метода на загуби на налягане се извършва в следната последователност:

- налягането се повишава постепенно до достигане на пробното налягане STP;

- продължителността на изпитването на загубите на налягане е не по-малко от един час;

- по време на основното изпитване загубите на налягане може да показват намаляваща тенденция, като в края на първия час те не може да надвишават проектните стойности.

#### **Промиване и дезинфекция на уличните водопроводи**

След полагането и изпитването на нов водопровод, или смяна на водопроводната мрежа, тя подлежи на промиване, дезинфекция чрез използване на дезинфектанти и повторно промиване. Традиционно за дезинфекция се използват хлорни съединения, които при разтваряне във вода освобождават свободен (активен) хлор, или течен бутилиран хлор-газ.

За тази цел се използва питейна вода. Водата, която ще се използва за промивка и дезинфекция, трябва да може да се подаде и изпусне при спазване на изискванията за опазване на околната среда. Ако е необходимо, трябва да се използва неутрализиращо средство.

Дейностите се извършват в следната последователност:

- За провеждане на дезинфекцията се монтират фланци в двата края на участъка. Фланците са с отвори и монтирани спирателни кранове;
- Промиване на изградения водопровод с чиста вода;
- Подаването на водата става само от едно място. Отваря се най-далечният изпускател за прочистване;
- Обеззаразяване. За да се извърши дезинфекцията, участъкът се пълни с дезинфекционен разтвор. Пълненето става отдолу нагоре, при отворен кран в по-високата част, за да се обезвъздуши водопроводният участък. След запълването на водопровода с дезинфекционния разтвор, той престоява в зависимост от избрания дезинфектант, дължината на водопровода и неговия диаметър, така че да се осигури време за провеждане на съответната химична реакция по окисляване и съответно обезвреждане на попаднали замърсители.
- Промиване на обеззаразения участък. След дезинфекцията водопроводът се промива обилно с вода. Промивката трае докато остатъчното съдържание на дезинфектанта във водата не превишава граничните стойности. Когато резултатите станат задоволителни, участъкът трябва колкото е възможно по-бързо да се свърже с водоснабдителната система, за да се предотврати всякакъв риск от вторично замърсяване.
- Направа на пълен химичен и микробактериологичен анализ и издаване на документ от оторизирана лаборатория. Ако в документа се потвърди, че водата в тръбопровода отговаря на НАРЕДБА № 9 от 16.03.2001 г за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели и ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО, то тогава водопроводният участък е годен за въвеждане в експлоатация. Успоредно на направената проба на вода от новоизграден водопроводен участък се прави и анализ на контролна проба, взета от съществуващ водопровод в непосредствена близост до обекта. Контролната проба ще констатира, дали евентуално доказано замърсяване произлиза от дейностите по СМР или от самата питейна вода, доставяна от ВиК Оператора.

Подробностите от провеждането и резултатите от изследването, трябва пълно и подробно да се опишат и документират.

Всички химикали, които се използват за дезинфекция, трябва да отговарят на изискванията за използване на химикали за пречистването на водите. По-често използваните химикали за дезинфекция на водопроводната мрежа и съоръженията по нея са: газ хлор, натриев хипохлорид, калциев хипохлорид, хлорен диоксид, калиев перманганат и други, като при тяхното използване се спазват изискванията на Министерството на здравеопазването за употреба на реагенти за контакт с питейна вода.

При започване на изпълнението на водопровода, строителят изработва инструкцията за осигуряване на ЗБУТ при работа с химични вещества и препарати за дезинфекция, в съответствие с избрания за употреба дезинфектант. При работа със съответните дезинфектанти стриктно трябва да се спазват всички инструкции дадени от производителя, с оглед безопасните условия на труд на персонала. Инструкцията трябва да включва:

- Изисквания от информационните листове за безопасност;

- Специфични технологични изисквания и правила за безопасна работа;
- Средства за контрол на въздушната среда;
- Максимално допустими безопасни количества за съхранението им на работното място и в складовете;
- Действия в аварийна ситуация;
- Работещите с газ хлор ежегодно преминават обучение и изпит за безопасна работа.

Третирането на водата с хлор е традиционен метод за дезинфекция. Освен унищожаването на бактериите, хлорът надеждно отстранява нефилтрираните органични замърсители чрез оксидиране. Стабилизиращият хлор се разтваря без остатък и не оказва влияние на нивото на рН.

## **5. Етапност в строителното изпълнение на обекта**

Предмет на обществената поръчка е изпълнение на I етап от проектната разработка.

**ЕТАП I** – осигурява всички проектни въздушници, мерки срещу хидравличен удар (удароубиватели) и реконструкция на участъците с най-много констатирани аварии:

- арматурни шахти №1 и 1А, вкл. технологично оборудване;
- ШВ №1, 3, 4, 5, 6 и 7, вкл. технологично оборудване;
- ШСК №1, 1а, 2 и 3, вкл. технологично оборудване;
- връзка от ШСК №3 до мокра камера на НР;
- реконструкция напорен тръбопровод от t\_155 до t\_184, чугунени тръби DN450 мм, L=886.3 м;
- монтаж въздушник в съществуващата шахта при река Скомля (t\_63).

## **6. Изисквания за технология на изпълнението.**

Изпълнителят е длъжен да приложи кратки съществени описания на предлаганите от него технологии за изпълнение на основните видове работи

Технологията на изпълнение трябва да следва последователността на видовете строителни работи в „Линеен график” към работната документация на Изпълнителя за всеки един от видовете дейности, които са предмет на поръчката.

## **7. Организация на строителството**

### **Общи изисквания**

Съгласно Указанията на документацията изпълнителят трябва да представи График за изпълнение на СМР. Той напълно покрива съдържанието на Работен проект за организация на изпълнението на строителството (РПОИС), както следва:

- линеен календарен график;
- диаграма на работната ръка;
- генплан на обекта;
- ТБТ;

- Охрана;
- Временна организация на движението съгл. Наредба 16/ 23.07.2001 г.

Организацията за изпълнение на строителството се осъществява съгласно действащите Норми и правила за изпълнение на строително – монтажните работи, Правилника за изпълнение и приемане на строително – монтажните работи, Условиата за техническа безопасност, пожаробезопасност и хигиена на труда и Техническата спецификация.

Изпълнителят е отговорен за организирането и осигуряването на безопасността на труда на обекта, което да намери отражение в раздела ТБТ.

Всички машини на обекта трябва да са със сигурно действаща звукова и светлинна сигнализация и да са оборудвани с изправни пожарогасители.

Всички заети в строителството да носят личните предпазни средства.

Не се допуска земекопните и транспортни машини да се доближават на по-малка от 1 м. до край на насип.

При провеждане на действия със строителните машини да се подават предупредителни звукови сигнали за да се отстранят ненужните лица от работната зона.

При едновременно работа на повече от една машина на обекта разстоянието между тях да е минимум 5 м.

Да не се оставят без надзор машините в спряно положение.

Обектът да се сигнализира своевременно и подходящо съобразно изпълняваните видове работи.

### **Основни положения при организацията на СМР**

Кандидатите трябва да се съобразят с определените срокове за СМР на всеки етап и да докажат възможността си за обезпечаване на необходимата организация за изпълнение на СМР. Не се допуска отклонение от определения от Възложителя краен срок за изпълнение на всеки етап. Организацията и изпълнението на строителството трябва да се състои от обяснителна записка и графична част, съдържаща календарен план - график на строително-монтажните работи (СМР) по етапи.

Календарният план-график определя:

- начало на СМР за етапа;
- срокове за завършване на отделните подобекти на СМР;
- общо времетраене на СМР за етапа;
- краен срок за приемане на съответния етап;
- писмени обяснения към календарния план-график;

Обяснителната записка към РПОИС следва да съдържа:

- увод
- обща част
- основни видове СМР
- начин на изпълнение на СМР
- разходи извън СМР
- трудови ресурси
- транспорт и механизация
- охрана на труда
- опазване на околната среда
- гаранции за качество



Кандидатът следва да представи описание на организацията за контрол на качеството, техническа база за осигуряване контрол на качеството и вътрешни норми на фирмата за осигуряване на качеството

## **8. Изисквания за осигуряване на безопасни условия на труд**

Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност трябва да се провежда както при строителството на водоснабдителната система, така и при нейната експлоатация.

### **ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Забранено е допускането на външни лица на строителните и работни площадки.
2. Ръководствата на строителните организации са задължени да осигуряват работно облекло и лични предпазни средства.
3. Лицата, намиращи се на работа или посещение на обекта (строителната площадка) да ползват предпазни каски.
4. Работещите в условия на кал, влага, вода и други подобни да ползват гумени ботуши.
5. Всеки работник или служител от инженерно - техническия персонал, който постъпва за първи път на работа или преминава на друга работа, независимо от неговата подготовка и квалификация се допуска на работа само след като бъде подробно инструктиран за правилата на безопасност и хигиена на труда.
6. Забранява се на работниците без разрешение да извършват каквито и да е работи, не влизащи в кръга на техните постоянни задължения, освен от необходимост за предотвратяване на авария и то по нареждане на ръководството.
7. На опасните места по участъците да се окачват табелки по техника на безопасността, предупредителни знаци и надписи.
8. Работното място на работниците трябва да бъде в пълна безопасност.
9. Районът на строителната площадка трябва да бъде в пълна безопасност
10. За безопасното преминаване над изкопи, канавки и др. опасни места трябва да се направят подходящи мостчета с ширина не по-малка от 0,8 м с парапет 1,0 м и бордови дъски високи минимум 15 см.
11. Вредните за здравето на хората материали трябва да се съхраняват в закрити помещения, отдалечени от работните места и осигурени с вентилация.
12. Задължително е спазването на Правилника за противопожарна охрана. Ръководството на обекта е длъжно да изпълнява всички мероприятия по този правилник.
13. На всяка строителна площадка да има пълно комплектувана с медикаменти аптечка.

### **ИЗКОПИ**

1. Преди да се започнат изкопните работи, трябва да се направят проучвания, за да се установят съществуващите подземни инсталации (ел. кабели, газопроводи, водопроводи и др.). При наличието на такива, изкопите да се извършват в присъствието на представител от предприятието, което ги експлоатира. Особено опасно е да се работи в райони, близо до електро- кабели и мрежа високо напрежение. При такива случаи трябва да се работи с лопати. Кирки и лостове трябва да се използват само в крайни случаи, под прекия контрол на техническия ръководител.

2. Преди започване на работа, траншеята трябва да се предпази от навлизане на повърхностни води.
3. Забранява се подкопаването на изкопа.
4. При работа с вибриращи механизми трябва да се вземат мерки против срутване на земните разработки.
5. Плаващи камъни в изкопа да не се подкопават. Те трябва да се събарят отгоре.
6. Откосите на изкопите да се изпълняват съгласно проекта за изпълнението им.
7. Изкопаната пръст и единични камъни да се отстраняват далече от ръба на изкопа.
8. Когато изкопните работи се извършват при наличие на подпочвени води, е необходимо да се приложат мероприятия за понижаване нивото на подпочвените води и трябва да се укрепи изкопа.
9. При ръчно изпълнение в такива случаи работниците да бъдат снабдени с гумени ботуши.
10. При особено трудни и сложни случаи на извършване на изкопи във водонаситени почви да се прибегва до постоянно или временно стабилизиране на почвата с оглед предотвратяване срутвания посредством замразяване, циментация, битумизация и други в зависимост от вида почва.
11. При опасност от свличане да се сигнализира на ръководството за вземане на мерки.
12. Транспортните пътеки, както и складирането на материали трябва да отстоят минимум на 1,0 м от ръба на изкопа.
13. Задължително е ограждането на дълбоките изкопи и поставянето на предупредителни табели и надписи, както и осветяването им през нощта.
14. Изкопните работи да се извършват под непосредственото ръководство на техническия ръководител.
15. Когато се работи в непосредствена близост до електрически кабели с високо напрежение, трябва да има електротехник специалист от експлоатацията, а самите кабели да бъдат обезопасени предварително.
16. Земните работи в зоната на разположените подземни комуникации и съоръжения се извършват с писмено разрешение на организацията, която отговаря за тяхната експлоатация.
17. Едновременно с изкопните работи да се извършва и укрепването им съгласно проектите.
18. Свалянето на разпонките от изкопа да се прави успоредно със засипването му. Количеството на едновременно отстраняваните дъски да не превишава три броя по отвес. При ронливи и неустойчиви почви разглобяването на укрепването да се прави с изваждане само на една дъска с презапъване.
19. Ако демонтирането на укрепването на изкопите създава опасност за работниците и съоръженията в изкопите, техническият ръководител на обекта да уведоми строителната организация, която да се разпорежи укрепването да бъде изоставено и засипано, ако е невъзможно безопасното му демонтиране.

### ***РАБОТА С МАШИНИ***

1. Работници, които обслужват и управляват машините трябва да бъдат снабдени с инструкции, съдържащи изискванията по техника на безопасността,

указанията на сигналната система, правилата за управление на машината, правилата за определено натоварване и допустимата скорост на работа на машината и др.

2. Преди да започне работа със земекопни машини участъкът, в който ще се работи, трябва да се прочисти от дървета пънове, остатъци от метални конструкции, които могат да попречат на машините и да причинят счупване или обръщане.

3. Не се разрешава на автокрановете да работят на терен с наклон по-голям от 7%.

4. Прегледът и ремонтът на механизмите става при спуснато положение на стрелата или коша на багера като работниците, работещи на стрелата, трябва да бъдат обезопасени с предпазни колани.

5. Зимно време не се допуска подгряване на двигателя на машината.

6. Не се разрешава излизането от багера по време на движение.

7. Не се допуска внезапно даване контра при въртене на багера.

8. Не се допускат помощни работи при работния обсег на багера през време на работа на същия.

9. При товарене пръстта на камион същият трябва да бъде паркиран така, че лъжицата на багера да не минава над кабината на камиона.

10. Не се допуска преместването на багера с пълна кофа.

11. Не се допуска багера да работи в непосредствена близост под далекопроводи на високо напрежение без предварителни мерки за обезопасяване или изключване на захранването.

12. Забранява се монтажът на елементи, чиито скоби, куки, конзоли не са годни за сигурно закачане.

### ***РАБОТА С ЕЛ. ТОК***

1. Всички електромотори, електрически съоръжения, вибратори и др. трябва да се поддържат в пълна изправност и да са добре изолирани или защитени така, че да не е възможно докосването до изолирани тоководещи части.

2. Всички части на ел. инсталации, намиращи се под напрежение, са закрити, а като проводници се употребяват изолирани, а не голи жици, поставени на високи места.

3. Всички електропроводници до бетонобъркачните електропомпи, вибратори, ел. инструменти и др. да бъдат с гумирани изправни кабели. За предпазване от повреди ел. проводниците трябва да бъдат окачени на стойки или пък занитени с тръби или други подобни. Електрическите прекъсвачи, шалтери се снабдяват с предпазни кожуси съгласно изискванията на Правилника за устройство на ел. уредби, поставят се в шкафчета и се заключват.

4. Да се следи постоянно за изправността на ел. таблата, прекъсвачите, предпазители, ел. двигателите, проводниците, кабелите и тяхната изолация.

5. Включването и изключването на ел. ток от мрежата да става посредством изправни и добре изолирани включватели (прекъсвачи). При всяко констатиране на неизправности да се прекратява работа с тях.

6. Поправянето на ел. проводници, апарати и електромашини, направата на електропроводи, поправяне на фасонки да става само при изключен ток. Изключването на ел. тока да става така, че да не е възможно включването му без знанието на лицето, което работи по електрическата мрежа.

7. При включване на ток посредством прекъсвачи - шалтери, при пускане на бетонобъркачки, вибратори и други работниците винаги да си служат с лични предпазни средства, с гумени ръкавици и с гумени здрави ботуши. Дръжките на бетонобъркачките, вибраторите и др. да бъдат изолирани с гумени маркучи.

## **БЕЗОПАСНА РАБОТА ПРИ ТОВАРО-РАЗТОВАРНИ РАБОТИ**

1. Товаро-разтоварните площадки трябва да се подбират на сравнително равен терен с наклон не повече от 5% и да бъдат добре подравнени. На подходящи места, определени съобразно организацията на работата, да се поставят надписи, като "вход" и "изход".
2. През зимата товаро-разтоварните площадки трябва да се почистват от сняг, а при опасност от заледяване да се насипят с пясък.
3. Товаро-разтоварните работи с тежки товари да се извършват под ръководството на майстор-каптажиста, който е длъжен да контролира спазването на безопасните начини за натоварване и разтоварване и транспортиране на товара.
4. Фронтът за извършване на товаро-разтоварните работи трябва да бъде с такива размери, че да осигури достатъчно място за обръщане, спиране и свободно разминаване на превозните средства.
5. Като правило, товаро-разтоварните работи, трябва да се извършват механизирани с кранове, макари, скрипци и др. Когато по изключение не се ползва механизация, товаро-разтоварните работи да се извършват с помощта на скари от наклонени греди или когато се ползват предварително изкопани рампи.
6. Да не се пренасят товари по-тежки от 50кг. от един носач.
7. Качването и свалянето на и от гръб на товари с единично тегло до 50кг. да става с помоща на други работници.
8. Преместването на товари над 500кг. да бъде напълно механизирани.
9. При ръчно товарене и разтоварване на материали, при които се образува прах, на работниците трябва да бъдат дадени защитни очила и противопрашни маски.
10. Работниците при товаро-разтоварни работи трябва да бъдат снабдени с брезентови ръкавици.
11. При товарене и разтоварване на тежести по наклонени скари, работниците трябва да издърпват товара от горе на превозното средство, а онези които прикрепват товара, трябва да застават отстрани на същия, но в никакъв случай отзад под него.
12. Всички товари трябва да бъдат укрепени и завързани в превозното средство, така, че да не се разместват или търкалят в него при транспортиране.
13. Канатите на каросерията на камиона трябва да са така добре затворени, че да не могат да се отворят.
14. При пренасяне на извън габаритни товари да се поставят червени сигнални знаменца.
15. Когато се налага работниците да пътуват с колата, те не бива да бъдат прави, а седнали на специално поставени пейки. Сядането по канатите и явока на каросерията, абсолютно се забранява. Колата трябва да тръгва само при подаден сигнал " готово".
16. Слизането от колата да става само когато колата напълно е спряла. Скачането в движение се забранява.

## **РАБОТА С ЕЛ. МАШИНИ**

1. Всички ел. машини да се обслужват само от способни машинисти.
2. Обслужването на машините от временните работници и др. неспособни лица е абсолютно забранено.

3. Да не се допускат външни лица в района, където са разположени ел. машините .
4. Да не се допуска до работа машиниста и работника, ако с употребили алкохол.
5. Да не се пускат ел.машините в действие преди да бъдат извършени пусково наладъчни работи и издаден пусков протокол подписан от лицензирана пусково-наладъчна лаборатория.
6. Да не се извършва прикачване на тоководещата линия, без писмено разрешение от съответното управление "Енергоснабдяване".
7. Главният кабел трябва да бъде поставен на дървени стълбове с височина най-малко 4м., а на места, където се пресичат пътища, стълбовете трябва да бъдат по-високи с 0,50м. от изискуемите норми за товарни коли и други превозни средства.
8. Ел.таблото трябва да се постави до самия източник на енергия-трафопост. В случай на избиване на тоководещия кабел, линията да бъде изолирана, а аварията отстранена без рискове.
9. Всички връзки между кабелите на ел. линията да бъдат направени от правоспособно лице и добре изолирани с изолирбанд и изолационно платно.
10. Всички табла да бъдат покрити, като над тях бъдат направени покриви от черна мушама.
11. Таблата да бъдат заключени с катинари така, че да не може да се пипа в тях от случайни хора.
12. При бурно време и гръмотевици, всички хора да бъдат изтеглени на 100 м. от ел. съоръженията и таблото до трафопоста изключено.
13. По време на валежи с ел. съоръженията да не се работи.
14. Пред всяко табло, прекъсвач и ел.машина да бъде поставена дървена скара, постлана с диелектрично килимче.
15. Машиниста при работа трябва да стъпва върху килимчето след като е обут с диелектрични боти, а на ръцете е поставил диелектрични ръкавици. Същото се отнася и при работа с ел.таблото.
16. При изгаряне на предпазител или друга авария в пусковото ел.табло към отстраняването на повредата се пристъпва след изключването на главното табло и заключването му. Добре е да бъдат взети и предпазителите.
17. При отстраняването на всяка авария машиниста освен упоменатите до тук предпазни мерки, трябва да си служи с изолирани клещи и изолирана отвертка.
18. При авария, чието отстраняване не е по възможностите на машиниста, своевременно да се сигнализира на енергитика, а работата с ел. съоръженията, да се спре. На временните работници де се създаде работа до свързване с ел.енергията.
19. Прикачването на трафопоста да се извършва винаги от натоварено от най-близкото управление "Енергоснабдяване" лице.
20. Да не се допуска преминаване върху кабела с ръчни колички, каруци и други средства, които биха могли да го наранят.
21. При забелязване на напукан кабел, този участък от него да се замени със здрав такъв.
22. При всеки монтаж и демонтаж на помпите да се внимава дали заземителните въжета са завити за съответните болтчета.
23. Самото заземяване и зануляване да се извършва само под ръководството на енергитика.

24. Ако енергията се произвежда от ел. агрегат, той да се обслужва от правоспособен машинист.

25. В близост с него, да не се пали огън, да не се подгрява с огън или лампи.

26. В съседство с ел. агрегата, да не се държи нафта повече от колкото е необходимо за една машиносмяна

До ел. агрегата също до има поставена дървена скара с диелектрично килимче.

25. На видни места трябва да бъдат окачени табели с предупреждаващ и забранителен характер относно опасностите, които застрашават работниците.

26. Задължително е електроженистът /оскиженистът/ да работи с предпазен шлем, снабден с тъмно стъкло, което не пропуска ултравиолетовите лъчи.

27. За предпазване от изгаряне трябва да се работи с предпазно облекло включващобризентова куртка и панталони, бризентови ръкавици, специални боти. Панталоните трябва да се отпускат така, че да закриват обувките.

28. За предпазване от пожар, мястото трябва да се почисти от всякакви леснозапалими материали.

### ***ПРОТИВОПОЖАРНА ОХРАНА***

1. На строителната площадка да има на определени места, съгласувани с органите на противопожарната охрана винаги годни за употреба подръчни уреди, съоръжения и инсталации за пожароизвестяване и гасене в съответствие с Противопожарните строително - технически норми.

2. Пожарните кранове и водоеми да са годни и използвани за гасене на пожар и при зимни условия.

3. На видно място на строителната площадка да се поставят табели с телефонния номер на противопожарната охрана.

4. Забранява се гасенето с вода на запалени течни горива. Същото да се извършва с пясък или със специални пенообразуващи и други подходящи пожарогасителни средства.

5. Пожароопасни материали да се съхраняват на строителната площадка в помещения, отговарящи на изискванията на противопожарните строително технически норми.

6. По време на работа с дървен материал и други леснозапалими материали да не се пуши около тях и да не се пали огън.

7. Пушенето и паленето на огън да става на определени за целта пожаро-обезопасени места.

8. Приобектовия склад и на строителната площадка да се оборудва по един противопожарен пункт с елементарни противопожарни средства.

- кофломпа 1бр.;
- съд за вода 200л 1бр.;
- кофа 1бр.;
- лопата - 1 бр.;
- сандък с пясък и кирка - 1 бр.

9. В случай на пожар, да не се гасят с вода варели с карбит, нефт и нефтопродукти, терпентин и др.

10. При полагане на хидроизолация с битум да се осигури противопожарна охрана с една кофломпа с пяна.

## **9. Изисквания за опазване на околната среда**

Изпълнението на проекта не съдържа особен риск за увреждане на околната среда. От Изпълнителя се изисква по никакъв начин да не уврежда околната среда, в т.ч. и прилежащите към трасето имоти и дървесни видове, като за целта представи изчерпателно описание на мероприятията за изпълнение на горното изискване и на разпоредбите на Закона за управление на отпадъците ( ДВ/86/03)

## **10. Други специфични изисквания**

Заплащането на извършените и приети работи ще се осъществява на база изготвен сертификат, приет от строителния надзор и инвеститорския контрол на обекта, след представяне на сертификати, протоколи от изпитвания, необходимите актове, включително актове за скрити работи поетапно и протоколи, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството / Д.в. бр.72/2003г./.

Предлаганата цена да се формира, като се използват УСН за съответните видове работи. Когато за даден вид строителство липсват сметни норми да се ползват ЕТН, ВТН.

Параметри за ценообразуване при изготвяне на анализите за отделните видове СМР:

Аванс по Договора за възлагане на обществената поръчка - до 20% от стойността за изпълнение на етап I от поръчката.

- часова ставка - съобразена с минималната работна заплата на страната;
- допълнителни разходи - до 80% за ФРЗ и до 50% за механизация
- доставно - складови разходи - до 10%
- печалба - до 10%.

Единичните цени за видовете работи от количествената сметка включват всички разходи за напълно завършен вид работа в съответствие с инвестиционния проект.

При изпълнение на СМР, за които няма посочени единични цени в количествено-стойностните сметки към договора, изпълнителят изготвя анализи на единичните цени в съответствие с обявените показатели в офертата му, които се одобряват предварително от възложителя.

Срокът за изпълнение на строителството да се посочи в календарни дни и да не е повече от 90 /деветдесет/ календарни дни от датата на подписване на Акт, Образец №2а за откриване на строителната площадка.

### **10.1. Обем на извършваната работа**

Изпълнението на строително – монтажните работи е съгласно работният проект, количествената сметка за обекта, неразделна част от офертата и договора и настоящата техническа спецификация.

### **10.2. Общи изисквания към предвидените за изпълнение строително – монтажни работи**

Техническото изпълнение на строителната дейност трябва да бъде извършено в съответствие с изискванията на българските нормативи, а именно:

- Закон за устройство на територията /ЗУТ/ и подзаконовите нормативни актове към него; ПИП СМР за съответните видове работи;
- Закон за опазване на околната среда и подзаконовата нормативна база;
- Закон, правилници и наредби по отношение здравословни и безопасни условия на труд;
- Закон за движение по пътищата;
- БДС на влаганите материали, изпълнение на работите, изпитване на материалите, приемане на изпълнените работи и на доставените материали. При приемане на

извършените работи, Изпълнителят представя пълна документация - протоколи, актове за скрити работи, удостоверения и др.

- Всички нормативни актове, имащи отношение към изпълнение предмета на поръчката.

### **10.3. Критерии за изпълнение на СМР**

При извършване на договорените дейности да се прилагат изискванията на ЗУТ, подзаконовите нормативни актове, свързани с прилагането му, включително Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, както и Правилника за изпълнение и приемане на строително – монтажни работи (ПИПСМР). Да се спазват и изпълняват необходимите мерки за опазване на околната среда, мерките, гарантиращи безопасни условия на труд.

Транспортирането и депонирането на строителните отпадъци да се осъществява от Изпълнителя съгласно Закона за управление на отпадъците.

По време на изпълнение на строително – монтажните работи да се ограничи до минимум запрашаването на въздуха и да не се допуска отделянето на вредни вещества, замърсяващи околната среда и въздуха.

### **10.4. Критерии за приемане на работата**

Приемането на изпълнените работи ще е съгласно критериите за контрол и приемане на дейностите, посочени в Договора и в действащата нормативна уредба, приложима за съответните видове строителни работи.

Строително – монтажните работи трябва да са:

- Изпълнени съгласно изискванията на количествената сметка за обекта;
- Преминали успешни изпитвания (където е приложимо), удостоверение с документ, издаден от сертифициран орган и приложен към документацията за предаване на обекта;
- Приети с подписани актове за приемане на изпълнените строителни работи.

Към протоколите за извършени СМР, строителят прилага фотоматериали от изградените водопроводни участъци, както и от характерни точки на водопровода, от които да е видно: диаметър на водопровода, дълбочина на изкопа, вид на изпълнение на изкопа – с или без укрепване, широчина на траншеята, вид и количества на инсталираните арматури. Представителите на строителния надзор контролират заснемането на фотоматериалите и ги съгласуват.

Некачествено извършените работи и некачествените материали и изделия ще се коригират и/или заменят за сметка на Изпълнителя, съгласно разписаното в Договора за изпълнение на обществената поръчка.

След приключване на СМР по обекта, строителят изготвя екзекутивна документация съгласно чл. 163, ал. 2, т. 4.

### **10.5. Документи, съпътстващи материалите и доставките**

- сертификати за качество на строителните продукти;
- декларации за съответствие на вложените строителни материали, съоръжения и други изделия, изискващи се от действащите наредби за съществените изисквания към строителните продукти в РБългария.

Документите трябва да са придружени с указания за прилагане на български език, съставени от производителя и/или от негов упълномощен представител.

### **10.6. Оборудване**

Изпълнителят е длъжен да осигури необходимата техника и оборудване за качественото изпълнение предмета на поръчката.

### **10.7. Гаранционен срок. Гаранционни условия**



Гаранционният срок на изпълнените работи да е не по-малък от посочените в Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

Гаранционният срок започва да тече от датата на подписания Акт образец 16 и издаването на Разрешително за ползване. Условието за осъществяване на гаранционната поддръжка и за реализиране на отговорността на Изпълнителя се определят в Договора.

Изпълнителят е длъжен сам и за своя сметка да осигурява изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд и на Наредба № 2 от 22.05.2004 година на МРРБ и Министерството на труда и социалната политика за Минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и СМР.

Кандидатите за изпълнител на обекта следва да отговарят на изискванията на чл. 163 от Закона за устройство на територията.

Извършените СМР ще се приемат от строителния надзор и от упълномощен представител на Възложителя, като се изготвят необходимите актове, протоколи и финансово – счетоводни документи.

Изпълнението на поръчката ще се осъществява на територията на Община Лом и Община Димово.

Изготвил:  
инж. Весела Спиридонова  
Директор дирекция ТСУБ

Съгласувал:  
Инж. Валентин Евтимов  
Заместник кмет ТСУБУП