

Възложител: Столична община чрез концесионер "Софийска вода" АД

ПБЗ

Оригинал

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Обект: Водоснабдяване и канализация на с. Войняговци, СО - район "Нови Искър": Изграждане на битова канализация и реконструкция на уличен водопровод от етернитови тръби по ул. „Вършец“ от ул. „Стара планина“ до ул. „Росица“ и по ул. „Горска поляна“ от ул. „Вършец“ до ул. „Роза“ - с. Войняговци.

Част: ПБЗ

Фаза: РП



 Секция: ВС Част на проекта: по удостоверение за ППД	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 01961
	инж. СВЕТЛА АЛЕКСАНДРОВА АНГЕЛОВА
	Подпис:
	ВАЛИДНО С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППД ДО ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Проектант:
/инж. С. Ангелова/

Вод.проектант:
/инж. Ц. Димитрова/

Ръководител отдел
/инж. А. Гарагушкова/

Съгласували	Име	Подпис
Геодезия	инж. М. Кюркчиев	
Пътна	инж. А. Янева	
Водоснабдяване	инж. С. Ангелова	
Канализация	инж. С. Ангелова	
ПУСО	инж. А. Янева	

КОНСУЛТАНТ "НИКСИ консулт" ЕООД	
Експерт:	(подпис)
Управител:	(инж. Н. Начев)

март 2016 г., гр. София

Възложител:
представител на "Софийска вода" АД
/инж. Н. Писарев/



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 01961

Важи за 2016 година

ИНЖ. СВЕТЛА АЛЕКСАНДРОВА АНГЕЛОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 12/11.01.2005 г. по части:

ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ
ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА
ИНФРАСТРУКТУРА
КОНСТРУКТИВНА НА ВЪК СИСТЕМИ
ТЕХНОЛОГИЧНА НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНСИИ ЗА ПРИРОДНИ ВОДИ, БИТОВИ И
ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ
ТРЕТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ
ТЕХНОЛОГИЧНА НА СТАЦИОНАРНИ ПОЖАРОГАСИТЕЛНИ СИСТЕМИ С ВОДА И
ПОЖАРОГАСИТЕЛНА ПЯНА

Председател на РК

инж. Г. Кордов



Председател на КР

инж. И. Каралеев

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 01489

Важи за 2016 година

ИНЖ. ЦВЕТАНКА ДИМОВА ДИМИТРОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 09/21.08.2004 г. по части:

ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ
ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА
ИНФРАСТРУКТУРА
КОНСТРУКТИВНА НА ВЪК СИСТЕМИ
ТЕХНОЛОГИЧНА НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА ПРИРОДНИ ВОДИ, БИТОВИ И
ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ
ТРЕТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ
ТЕХНОЛОГИЧНА НА СТАЦИОНАРНИ ПОЖАРОГАСИТЕЛНИ СИСТЕМИ С ВОДА И
ПОЖАРОГАСИТЕЛНА ПЯНА

Председател на РК

инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. И. Каралеев

Съдържание:

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ	1
I. ОБЩА ЧАСТ	4
II. ОРГАНИЗАЦИОНЕН И СТРОИТЕЛНО-СИТУАЦИОНЕН ПЛАН	5
II.1. Организация на строителната площадка.....	5
II.1.1. Временна организация на движението.....	5
II.1.2. Временно строителство.....	5
II.1.3. Обезопасяване на изкопите.....	5
II.1.4. Оборудване на строителната площадка.....	5
II.1.5. Уведомяване и получаване на съгласие от органите по безопасност на движението за началото и срока на строителство по съответните улици, които се разкопават, както и уведомяване на органите по пожарна и аварийна безопасност за началото и срока на строителство;	6
II.1.6. Уточняване местата за извозване на земни маси и строителни отпадъци съгласувано с общинската администрация;	6
II.1.7. Подготовка на временната приобектова база:	6
II.2. Последователност на основните дейности и строително монтажни работи, технологични изисквания	7
II.2.1. Подготвителен етап	7
II.2.2. Разваляне и възстановяване на пътна настилка	7
II.2.3. Земни работи.....	7
II.2.4. Доставка, транспорт и съхранение на материали.....	9
II.2.5. Полагане и монтаж на тръби и фасонни части.....	11
II.2.6. Изпитване на канала и водопровода	12
III. МЕХАНИЗАЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР	12
III.1. Изкопни работи	12
III.2. Монтажни работи.....	13
III.3. Обратна засипка	13
III.4. Полагане пътната настилка.....	13
III.4.1. Асфалтова настилка	13
IV. КОМПЛЕКСЕН ЛИНЕЕН ПЛАН-ГРАФИК	13
V. СПИСЪК НА ОТГОВОРНИТЕ ЛИЦА.....	14
VI. МЕРКИ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА СМР	14
VII. МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ПОДЛЕЖАЩИ НА КОНТРОЛ	14
I. ОБЩА ЧАСТ	16
I.1. ВИДОВЕ СМР ЗА ОБЕКТА	16
I.2. ОСНОВНИ ОПАСНОСТИ	16
II. СПЕЦИФИЧНИ РИСКОВЕ НА ОБЕКТА.....	17
II.1. Наличие на мрежа от подземни проводни и съоръжения	17
II.2. Наситена жилищна зона	17
III. МЕРКИ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗБУТ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ СМР	17
III.1. Общи постановления	17
III.2. Мерки и изисквания при устройство на работния участък	18
III.3. Мерки и изисквания при извършване на земните работи.....	18
III.4. Транспортни работи	19
III.5. Монтажни работи.....	20
IV. ИЗИСКВАНИЯ ОТНОСНО СТРОИТЕЛНИТЕ МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ	20
IV.1. Общи постановления.....	20
IV.2. Багер.....	21
IV.3. Кран.....	21
V. ДРУГИ ИЗИСКВАНИЯ	22
V.1. Планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка.	22

V.2. Други	22
VI. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ	23
<i>При извършване на СМР във връзка със строителството на битови и обществени обекти с оглед осигуряване безопасност и хигиена на труда, строителната организация задължително трябва да спазва всички изисквания на действащите нормативни документи:</i>	
	23

Чертежи

- | | |
|---|-----|
| 1. Строително – ситуационен план водопровод | 1/2 |
| 2. Строително – ситуационен план битова канализация | 2/2 |
| 3. Приложения – Збр. | |

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА – техническа част

I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият план за безопасност и здраве е разработен на основание чл. 9 ал. 2 т. 1 "а" от Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи /Д.В. бр. 37 от 2004г./ в обхват съгласно чл.10 от същата наредба, както и при спазване на разпоредбите на Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Настоящият проект е етап от изграждането на улични ВиК проводи в с. Войняговци. Той обхваща изграждане на участъци от битовата канализация на кл. 5, кл.6 и водопровод Гл.кл. II, кл.13 по ул. "Вършец" и ул. "Горска поляна"

Новопроектираните канали са с диаметри както следва :

- битова канализация
- кл. 5 - DN/OD 315 PP; SN 8 kN/m² - от РШ 42 /бит./ до РШ 9а /бит./ ;
- кл. 6 - DN/OD 315 PP; SN 8 kN/m² - от РШ 38 /бит./ до РШ 43 /бит./

Новопроектирания канал ще се изпълни от гофрирани полипропиленови тръби с коравина SN 8 (kN/m²), отговарящи на БДС EN 13476-3+A1:2009

Изкопът при строителството на битовата канализацията задължително да се изпълнява плътно укрепен. Укрепването да се изпълнява съгласно дадените детайли за укрепване по част Конструктивна.

Строителството на канализацията трябва задължително да започне от заустването в обратна посока.

В настоящата разработка се предвижда и подмяна на водопровод Ø 100 Е и Ø 150 Е по ул. "Вършец" от кръстовището с ул. "Росица" до кръстовището с ул. "Стара планина" и подмяна на водопровод Ø 150 Е по ул. "Горска поляна" от кръстовището с ул. "Роза" до кръстовището с ул. "Вършец".

В трасето на новопроектираната битова канализация попада водопровод от етернитови тръби Ø100мм и Ø150мм. Предвид дългите години експлоатация на водопровода и възможността за нарушаване на цялостта му по време на изграждане на новопроектираната канализация, в участъка от О.Т.19 до О.Т.22 съществуващия водопровод ще се подмени с нов и от О.Т.14 до О.Т.20. Новопроектирания водопровод е предвидено да се изпълни от полиетиленови тръби с диаметър Ø110мм и Ø160мм , съгласно одобрения за района идеен проект.

Цел на настоящата разработка по част „Водоснабдяване“ е проектиране и изграждане на водопровод, съгласно всички действащи нормативни уредби в страната, което ще спомогне за подобряване състоянието на водоснабдителната мрежа в разглежданата територия.

Новият водопровод е с диаметър Ø110мм и Ø160мм и ще се изпълни от полиетиленови тръби висока плътност /PE-HD/, тип 100, за работно налягане от 10 атм. Фасонните части, арматурите и водомерите да са също за налягане 10 атм.

Предвидено е изкопите за полагане на водопроводите да бъде вертикални неплътно укрепени. По трасето на новия водопровод се предвижда подмяна на всички стари сградни водопроводни отклонения с нови от полиетиленови тръби тип 100 за 10атм. Съществуващите полиетиленови отклонения ще се превържат към новопроектирания уличен водопровод.

II. ОРГАНИЗАЦИОНЕН И СТРОИТЕЛНО-СИТУАЦИОНЕН ПЛАН

II.1. Организация на строителната площадка

II.1.1. Временна организация на движението

Извършването на СМР налага затваряне за движение на указаните улици в обхвата на проекта. Направена е временна организация на движението в няколко етапа, последователността за изпълнение на които се определя от строителя.

За цялата временна организация на движение са предвидени необходимите по правилник временни пътни знаци и сигнални ленти, които се демонтират след приключване на строителните работи, като във всеки етап строителните работи са сигнализирани със съответните пътни знаци и сигнално обозначително осветление.

II.1.2. Временно строителство

Новата инфраструктурата се изгражда по вече изградени улици и там не се предвижда изграждане на временни технологични пътища, тъй като ще се използват пътните платна на улиците в района. За подход на механизацията добре служат наличните улици.

Обектът се намира в градска част с развита пътна мрежа и налични енергийни източници. В тази връзка изграждането на трайна складово-производствена база конкретно за обекта не се предвижда.

За подслон, преобличане и съхранение на дребен инвентар, както и за канцелария на техническия персонал ще се използват фургони. В тях са оборудвани санитарно-хигиенни и противопожарни пунктове. Ориентировъчното място на временната строителна площадка е показано на строително-ситуационния план. Допуска се и друго местоположение, ако строителят прецени, че е по-удобно за него.

Складови площи за обекта не се предвиждат.

Всички елементи ще се докарват и ще се монтират веднага като се поемат от превозното средство.

II.1.3. Обезопасяване на изкопите

Преди започване на изкопните работи, работният участък за съответния етап се огражда така, че да се изолира от минаващи хора. Осигурява се достъп само на обслужващите работници и техниката. Оградните пана да са мобилни и да позволяват да се разместват според вида на строително-монтажната операция в момента. Плътна ограда се използва за дълбоките изкопи, а решетъчна за ограждане на работния участък по тротоарите, за изкопите, които са с малка дълбочина. Демонтирането на оградата става едва когато са изпълнени всички обратни засипки.

II.1.4. Оборудване на строителната площадка

Организацията на строителната площадка, която ще бъде създадена от строителя трябва да осигурява безопасност на всички лица, свързани пряко или косвено с изпълнението на строително-монтажните работи. Следва ясно и точно да бъдат определени задълженията и отговорностите на всички лица при съблюдаване на действащата нормативна уредба и специфичните изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при изпълнение на различните видове СМР.

Подходът към изграждания обект ще става по съществуващите улици. Организацията на движение на строителната площадка, която ще бъде направена от строителя, следва да бъде създадена при стриктно спазване на предвидената в част „Пътна“ временна организация на движение с оглед безопасното преминаване на хора, машини и превозни средства, както през строителната площадка така и в близост до нея.

Местата за извозване на земни маси и строителни отпадъци да бъдат определени съгласувано с общинската администрация.

Отводняването на изкопите (при необходимост), захранването с ел. енергия и състен въздух за нуждите на строителството ще се осигурява от мобилни помпи, заваръчни централи, ел. агрегати и компресори, чийто брой и мощност да се определи според организацията на фирмата изпълнител.

Не се предвижда работа на строителната площадка в тъмната част от денонощието. В случай, че по време на строителството възникнат обстоятелства, които налагат работа на временно изкуствено осветление да бъде изготвена схема и график за работата му.

На строителната площадка трябва да бъдат разположени санитарно-битови помещения (в т.ч. места за хранене, почивка, съблекални и химически тоалетни), контейнер за строителни отпадъци, информационна табела, като се предвиди и място за складиране на строителни материали - съгласувано с общинската администрация.

Информационната табела се изисква само при продължителност на СМР повече от 30 дни, възможност за работа на повече от 20 работещи едновременно и при планиран обем работа за повече от 500 човекодни и трябва да съдържа:

1. Дата на откриване на строителната площадка;
2. Номер и дата на разрешението за строеж;
3. Точен адрес на строителната площадка;
4. Възложител /име и адрес/;
5. Вид на строежа;
6. Строител /име и адрес/;
7. Координатор по безопасност и здраве за етапа на инвестиционното проектиране в случай на повече от един проектант);
8. Координатор по безопасност и здраве за етапа на изпълнение на строежа(в случай на повече от един строител);
9. Планирана дата за започване работа на строителната площадка;
10. Планирана продължителност на работа на строителната площадка;
11. Планиран максимален брой работещи на строителната площадка;
12. Планиран брой строители и лица, самостоятелно упражняващи трудова дейност на строителната площадка;
13. Данни за избрани подизпълнители / ако има такива/.

Във останалите случаи е достатъчно поставяне на табелата на експлоатиращото предприятие.

II.1.5. Уведомяване и получаване на съгласие от органите по безопасност на движението за началото и срока на строителство по съответните улици, които се разкопават, както и уведомяване на органите по пожарна и аварийна безопасност за началото и срока на строителство;

II.1.6. Уточняване местата за извозване на земни маси и строителни отпадъци съгласувано с общинската администрация;

II.1.7. Подготовка на временната приобектова база:

- площ за складиране на тръби;
- площ за складиране на материали, оборудване, машини, инструменти, спомагателни средства, инвентар и др.;

II.2. Последователност на основните дейности и строително монтажни работи, технологични изисквания

II.2.1. Подготвителен етап

II.2.1.1. Извикване представители на всички експлоатационни дружества, които стопанисват и експлоатират подземни проводи и съоръжения за уточняване местоположението им по трасето на новоизгражданите водопроводи и канали и отбелязване на същите;

II.2.1.2. Геодезическо трасиране на водопроводите и каналите.

II.2.2. Разваляне и възстановяване на пътна настилка

Пътната настилка в участъците, в които се извършва изграждането на водопроводите и каналите е асфалтобетон и плочник. Видът на настилка по конкретните улици е даден в част Пътна.

II.2.2.1. Разваляне и възстановяване на асфалтобетонова настилка:

- а) Настилка се перфорира с хидравличен багер-чук;
- б) възстановяването на асфалтовата настилка (по детайл от проекта по част пътна) се извършва в следната последователност:
 - измерва се носимоспособността на уплътнената основа;
 - полага се пласт от едро трошен камък, който се уплътнява с вибротрамбовки (с двукратно разхвърляне на заклинящата фракция и с ръсене на вода от водоноска);
 - пласт битумизиран трошен камък;
 - пласт плътен асфалтобетон.

Полагането на асфалтобетона се извършва машинно. Условие за качествено полагане на покритието е то да се изпълнява в сухо време при положителни температури.

Уплътняването става с валяк като движението по направление на неуплътнената смес трябва да става с двигателно колело напред, за да се избегне образуването на вълни. Връщането назад става по старата следа. Валякът не трябва да застоява върху пласта, който валира.

II.2.2.2. Разваляне и възстановяване на настилка - плочник

- а) развалянето на плочника ще стане по ширината на тротоара.
- б) възстановяването на плочника се извършва в следната последователност:
 - измерва се носимоспособността на уплътнената основа;
 - полага се пласт от баластра или едро трошен камък, който се уплътнява с вибротрамбовки (с двукратно разхвърляне на заклинящата фракция и с ръсене на вода от водоноска);
 - пласт пясък;
 - плочник

Полагането на плочника се извършва ръчно. Условие за качествено полагане на покритието е то да се изпълнява в сухо време и положителна температура.

II.2.3. Земни работи

Изкопът при строителството на канализацията задължително да се изпълнява плътно укрепен. Укрепването да се изпълнява съгласно дадените детайли за укрепване (съгласно част Конструктивна).

Около подземните проводи да се копае внимателно на ръка.

При наводняване или запълване с кал и тиня на изкопа, въпреки предвидения дренаж, водата да се изчерпва, а калта и тинята да се отстраняват ръчно. Изкопът да се осушава.

Излишните земни маси да се извозват на място, съгласувано с общинските власти.

В изкопите полиетиленовите тръби да се полагат върху 10см подложка, а обратната засипка да се изпълни до 20см над теме тръба.

Полипропиленовите канализационни тръби да се полагат върху 15 см подложка, а обратната засипка да се изпълни до 30см над темето на тръбата.

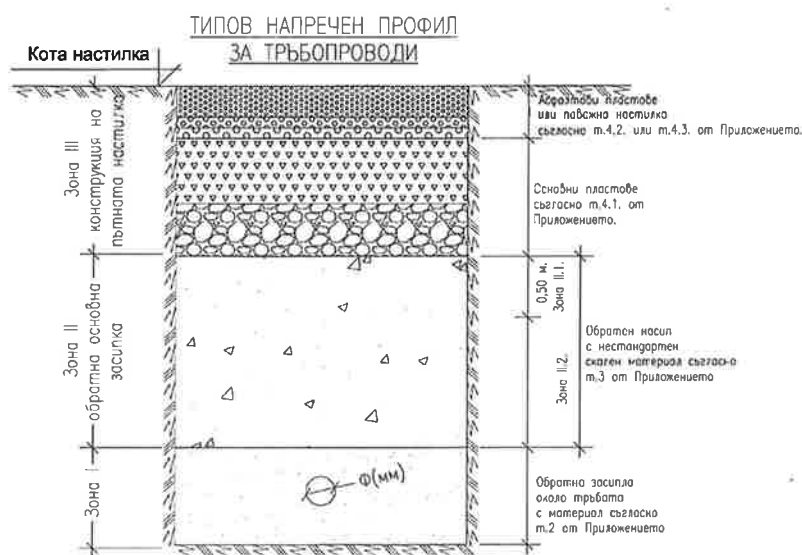
Подложния пласт, зоната около тръбите и засипката да се изпълнят с дребнозърнест скален материал /пясък/ фракция 0-4 мм съгласно БДС EN 13043 „Скални материали за асфалтови смеси и за повърхностни обработки на пътища, самолетни писти и други площи с натоварване от трафик“ (или БДС EN 12620 „Добавъчни материали за бетон“) и действащите Национални приложения към тези стандарти.

Над обратната засипка до кота терен засипката да продължи с мека пръст в зоната на тротоарите, а в обхвата на уличното платно – настандартен скален материал до кота пътно легло, добре трамбован на пластове по 20см.

Материалът /нефракционирания скален материал/ трябва да има здрави и мразоустойчиви зърна и да отговаря на следните физико – механични изисквания:

- Максимален размер на зърната да не е по-голям от 75 mm;
- Фракция, преминаваща през сито 0,075 mm - не повече от 15 % по маса;
- Коефициент на разноразмерност (d_{60}/d_{10}) - не по-малък от 10;
- Отклонение от оптималното водно съдържание, съгласно БДС 17146 -+3%.
- Да не съдържа органични вещества.
- Съдържание на водоразтворими соли определено по БДС EN 1744-1:
Сульфати – не повече от 4%;
Хлориди – не повече от 8%
- Да не е радиоактивен;
- Мразоустойчивост – определена за най – горните 0,50 м от обратната засипка (Зона II.1. от профила), съгласно БДС EN 1367-2 с допустими стойности съгласно EN 13242/ NA, т. NA.7.3.3;
- Стойност на показателя CBR в зависимост от категорията на движението по проект определена за най–горните 0,50 м от обратната засипка (Зона II.1. от профила).

При уплътняване на обратната засипка на изкопа трябва да се постигне не по-малко от 98% за най – горните 0,50 м от обратната засипка (Зона II.1. от профила) и 95% за останалите пластове на обратната засипка от модифицирана плътност на скелета на материала определена съгласно БДС EN 13286-2. При необходимост от овлажняване, същото да се извърши само след като материалът се уплътни достатъчно от уплътнителната техника, така че да се избегне отмиване и отделяне на фините частици от повърхността.



Нефракционираният скален материал за пътна основа трябва да отговаря на БДС EN 13242 +A1/NA.

Предвижда се пресвързване на съществуващите СКО в новопроектираната канализация.

Подмяната и пресвързването на СКО да се осъществи с гофрирани полипропиленови тръби с коравина SN 8 (kN/m²), отговарящи на БДС EN 13476-3+A1:2009 като е използван диаметър DN/OD 160.

Материалите за изграждане на основните пластове на уличната и тротоарна настилка трябва да отговарят на БДС EN 13242 +A1/NA и на изискванията, посочени в част "Пътна" на проекта.

Тръбите от РР да се полагат в пясъчен кожух върху здрава, ненарушена основа, върху която е изпълнена уплътнена пясъчна подложка с максимален размер на частиците < 4мм - съгласно приложения детайл. Процесът на обратно засипване и уплътняване на пясъка да става едновременно от двете страни на тръбата, на пластове с максимална дебелина 10см до достигане на 30см над теме тръба. Запълването, разпръскването и уплътняването на пясъка да се извършва ръчно. Да не се допуска разтоварване от височина на засипващия материал върху положените тръби.

Тръбите от ПЕВП за новия водопровод се полагат в пясъчен кожух върху здрава, ненарушена основа, върху която е изпълнена уплътнена пясъчна подложка от 10см. Процесът на обратно засипване и уплътняване на трошено-каменната фракция 0-4мм да става едновременно от двете страни на тръбата, на пластове с максимална дебелина 15см до достигане на 20см над теме полиетиленова тръба. Запълването, разпръскването и уплътняването на пясъка да се извършва ръчно.

Под тротоарите обратният насип над пясъчната засипка за полиетиленовите и полипропиленовите тръби да е от мека трамбована пръст до основата на тротоарната настилка.

След засипване на траншеята и възстановяване на пътната настилка, улиците и тротоарите да се почистят.

II.2.4. Доставка, транспорт и съхранение на материали

-Тръби от ПЕВП

Тръбите трябва да се превозват с помощта на пригодни за целта транспортни средства, същите да бъдат обезопасени с предпазни колани, за да се предотврати повреждането им по време на транспорт. При транспортиране не трябва да се допуска контакт с предмети или части, които могат да доведат до механично нараняване на повърхността на тръбите.

При товаро-разтоварни работи манипулирането с тръбите трябва да се извършва така, че да не позволява увреждане повърхността на тръбите.

Тръбите трябва да се товарят и разтоварват внимателно с помощта на пригодни за целта подемни съоръжения. Влачене на тръбите по земята е недопустимо.

Рулата от ПЕВП тръби се поставят така, че да не се повредят по време на транспорт. Тръбите на прави дължини трябва да се положат по цялата им дължина.

Развиването на тръбите от рулата се извършва по следния начин:

- при тръби с външен диаметър $\leq \phi 63\text{mm}$ се развиват вертикално, като началото на тръбата трябва да се държи здраво;
- при по-големи диаметри се препоръчва използването на развиващо се устройство. Навитите рула могат да се поставят на дървена или стоманена въртяща се кръстачка и да бъдат развити на ръка или с бавнодвижещо се превозно средство.

Тръбите трябва да се развиват прави без да бъдат пречупвани. Недопустимо е спирално издърпване.

При съхранение и транспорт тръбите трябва да се предпазват от контакт с агресивни към ПЕВП вещества - моторни масла, разтворители и др.

- Тръби от PP SN8

Повърхността на PP SN8 тръбите може лесно да се нарани и надраска, което налага да се спазват специални изисквания за съхраняване, преместване и транспортирането им.

Разтоварването, транспортът и всички свързани с това действия трябва да се извършват с максимално внимание, като се използват подходящи средства според вида и диаметъра на тръбите и се прилагат всички необходими мерки, както за да се избегнат счупвания, напукване и изобщо наранявания и увреждания, така и за да се осигури невредимостта и безопасността на операторите. Трябва да се избягват удари, сгъвания, контакт с тела, които могат да причинят увреждания или деформация на тръбите.

От гледна точка на якостта и безопасността на работата е забранено отделните тръби да се повдигат и преместват в една точка. Телените въжета или верижните повдигачи не трябва да се допират непосредствено до тръбата. Задължително е да се използват подложки от филц или гума.

Транспортирането на отделните или пакетирани тръби може да става само успоредно на товарната площ на превозното средство. Не се допуска наличие на други материали върху товарната площ, тъй като е необходимо долния ред тръби изцяло да легне върху нея. Тръбата може да се подава навън най-много 1 m. В този случай те трябва да се завържат за да не се люлеят. Забранено е товаренето чрез плъзгане. Подпорната конструкция трябва да е снабдена със защитно покритие. Товарът трябва да е закрепен към товарната площ с помощта на ленти. При стягането на лентите трябва да се внимава да не се причинят деформации на тръбите.

Подредждането на тръбите в пакети и нареждането им един върху друг е целесъобразно с оглед максимално оползотворяване на покритите площи за съхранение. Използваните усилен дървени палети дава възможност за разместването им без да се нараняват.

На работното място тръбите да се съхраняват на гладка и стабилна площадка, добре защитена, за да се избегне опасността от пожари и чувствителни топлинни промени от слънчевите лъчи. Основата на купа трябва да лежи върху дъски с подходящо разстояние между тях или върху някакво опорно легло. Височината трябва да бъде ограничена съобразно диаметрите, за да се избегнат деформации в основата на тръбите и за да се осигури лесното им вдигане. Във всички случаи е необходимо да се прилагат мерките за защита, за да се избегнат увреждания на горната част на тръбите. Тръбите трябва да се разполагат на купчина и да бъдат редувани като муфения край се разполага последователно в едната и в другата посока. За тръби с големи размери всеки пласт трябва да се разделя с греди от неабразивен материал (например дърво), фиксирани в краищата, за да се избегне търкулване. Връзките, уплътненията и материалите изобщо, ако подлежат на повреждане, трябва да бъдат подредени до тяхното използване в затворени помещения. Те трябва да бъдат в контейнери, защитени от слънчевите лъчи, от контакт с масло или грес, не трябва да бъдат подлагани на натоварване.

В случай, че е необходимо да се измъкват тръби по трасета, като се следват същите критерии като посочените за разтоварване и транспорт, трябва да се избягва всякакво влачене.

Поставяйки тръбите на ръба на изкопа, трябва да се проверява дали същите са в стабилно равновесие.

- *Ст. бетонови пръстени*

Натоварването, транспортирането и разтоварването да става при спазване на изискванията на производителя на пръстените. Доставката на пръстени на строителния обект да става в количество съгласно сроковете за изпълнение, като се разпределят и подреждат по протежение на трасето непосредствено преди полагането им.

II.2.5. Полагане и монтаж на тръби и фасонни части

Тръби от ПЕВГ

Преди монтажа тръбите и фасонните елементи трябва да се проверят за евентуални дефекти, получени в следствие на транспортирането и да се почистят в областта на заварката. Дефектните части трябва да се отстранят.

Рязането на тръбите става с трион с фини зъбци или със специален нож за синтетични материали. Ръбовете и неравностите по повърхността на заваряването се отстраняват. Орязаните тръби трябва да бъдат обработени според вида на предстоящото им съединяване.

За полагането на тръбите в изкопа трябва да бъдат използвани устройства, които осигуряват плавно и равномерно спускане без нараняване. Положеният тръбопровод трябва да ляга изцяло върху дъното на изкопа без допълнителни напрежения. Полагането да стане по начина описан в т. II.2.3.

Арматурите и фасонните части се монтират върху опорни блокове, без да се създават допълнителни напрежения по тръбопровода.

Заваряването на тръбите и фасонните елементи се извършва със заваръчна апаратура от заварчици, които са обучени и притежават документ за правоспособност за работа със заваръчна техника за синтетични материали.

Методите на заваряване, които е предвидено да се използват са:

- челно заваряване с топъл елемент – двете заварявани повърхности се почистват и фрезуват, нагряват се и се разтопяват посредством притискане към загрята нагревателна плоча, топлият елемент се отделя и детайлите се притискат-протича заваряването. Следва охлаждане. Не се допуска ускорено охлаждане. Качеството на заварката зависи от точното съблюдаване на всички параметри като паралелността на заваряваните плоскости, налягането при притискане, времето на нагряване и времето на заваряване;
- електродифузно заваряване - в свързващия детайл (муфа) е вграден проводник, който остава в завареното съединение.

Заваряването на тръбите да се извършва по утвърдени технологични инструкции на производителя за заваряване на тръби и фасонни части от ПЕВГ.

Тръби от PP SN8

Монтажът се извършва ръчно от двама или трима работника. Полагането на тръбите трябва да започне винаги от мястото на заустване. Тръбите могат да се разрязват и разкрояват между две ребра. Рязането може да се извършва с разпространените в дървообработването триони – механични и ръчни (безверижни). За изглаждане на неравностите при срязването на тръбите се използва шкурка, леки дърводелски пили и ъглошлийфи. Тръбите се муфират от единия край още при екструдирването им в завода и се доставят на обекта с необходимото гумено уплътнение. Другият край на тръбата е свободен немуфиран. Муфата е целесъобразно да се монтира по посока на повдигането. Муфата и съединяващите се краища на тръбите трябва старателно да бъдат почистени от замърсяване. След това във второто междуребрие, считано от края на тръбата, трябва да се постави уплътнителен гумен пръстен със специален профил. Профилът на гумения пръстен трябва да легне добре във вдлъбнатините и да не се допуска увиването му. След това вътрешната повърхнина на муфата се смазва със сапунена каша или със смазващо вещество, за улеснение напъхването на свободния край в муфирания, след което тръбата се

напъхва до отказ. Краят на тръбата не трябва да се издърпва обратно, както това се прави при гладкостенните PP SN8 тръби.

Тръбната връзка трябва да се осъществява само при краищата на тръбите с безупречно оребвяване и перпендикулярно срязване. По време на монтаж е забранено да се стъпва на тръбата.

- *Ст. бетонови пръстени*

Преди полагането пръстените трябва да се проверят за евентуални дефекти. Дефектните трябва да се отстранят.

Повдигането, преместването и спускането на пръстените да се извършва чрез машини със захващащи приспособления. В случай, че бъдат използвани машини попадащи в категорията на съоръжения с повишена опасност, то устройството, монтажът и експлоатацията им трябва да съответстват на технически изисквания, правила и норми за безопасност.

Предвидени са 6 нови ревизионни шахти за битова канализация.

Шахтите са кръгли с вътрешен диаметър 1,0м. За всички новопроектирани шахти има приложени детайли със съответните x, y координати.

Кръглите ревизионни шахти да се изпълни от стоманобетонови пръстени Ø1000мм по БДС EN 1917:2003, монтирани върху бетоново дъно и покрити с чугунен капак Ø600мм с клас на натоварване D400 и отговарящ на БДС EN 124:2003. В стените им да се монтират чугунени стъпала по БДС EN 13101:2003 през 30см, шахматно разположени. Бетонът за дъно, стени, кюне, берми и подложен бетон да отговаря на следните стандарти :

- за стени и дъно е C 20/25 с водоплътност W=0,8 по БДС EN 206-1

- за берми е C 12/15 с водоплътност W=0,8 по БДС EN 206-1

- за подложен бетон е C 8/10 по БДС EN 206-1

При връзките между пръстените да се използва циментов разтвор 1:1, а кюнетите и бермите да се измажат с циментова замазка – 2 пласта (1,5см - 2см 1:2 и 0,5см 1:1). Шахтите да се изпълни съгласно детайлите.

II.2.6. Изпитване на канала и водопровода

Изпитването и дезинфекцията на водопровода да стане при спазване на Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи /Д.В.бр.34/2005г./, санитарно-хигиенните изисквания и предписанията на производителя на тръби и задължително ползване на ЛПС.

Изпитването на канала да стане съгласно точка III.5 към обяснителната записка по част Канализация, предписанията на фирмата производител и задължително ползване на ЛПС.

III. МЕХАНИЗАЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР

III.1.Изкопни работи

Преди започване изкопните работи да се уточнят и обозначат всички подземни проводи, кабели и съоръжения. Около тях ще се копае на ръка.

За разкриване на по-дълбоките траншеи се препоръчва багер с обратна лопата и вместимост на коша 0,8-1,25куб.м и дълги рейки. Багерът копае по посока на траншеята и изсипва изкопаната пръст встрани или със 180-градусово завъртане. Уместно е използването на автосамосвали 12-16 т по 2 броя за комплект багер-самосвали. Препоръчва се те да не се претоварват, за да не се разпилява пръст по улиците. Извозването става извън населеното място и се изсипва на предварително указано депо за земни маси.

III.2.Монтажни работи

За монтажните елементи се използва кран, чиято носимоспособност отговаря на теглото им. Строителят е длъжен да направи монтажни схеми и разчети за всяка монтажна позиция, като задължително провери носимоспособността на крана съобразно разстоянието между ос въртене и ос местоположение на монтажния елемент.

ДА НЕ СЕ ЗАПОЧВА МОНТАЖ БЕЗ МОНТАЖНИ СХЕМИ И РАЗЧЕТИ!!!

Монтажните елементи се докарват с камион. Елементите се поемат с кран направо от камиона и се монтират на място.

Кранът в позиция за монтаж трябва да стъпи на здрав терен (твърда технологична настилка) - асфалт или под опорите му се поставят стоманобетонени панели, тип 300/100/20, когато е в позиция на монтаж извън твърдата настилка. Преди да се пристъпи към монтаж, да се направи от строителя точна монтажна схема за всяка позиция и да се осигури твърда основа за всяка една опора на крана.

III.3.Обратна засипка

Изпълнява се по указания във ВК проекта до кота дъно пътно легло. Нефракционирания скален материал за обратната засипка до кота пътно легло се трамбова добре на пластове по 20см. При уплътняване на обратната засипка на изкопа трябва да се постигне не по-малко от 98% за най – горните 0,50 м от обратната засипка (Зона II.1. от профила) и 95% за останалите пластове на обратната засипка от модифицирана плътност на скелета на материала определена съгласно БДС EN 13286-2.

III.4.Полагане пътната настилка

III.4.1.Асфалтова настилка

След изпълнение на обратната засипка се оформя пътното легло, насипва се трошенокаменната основа, валира се, насипва се битумизирания трошен камък, валира се и накрая се полагат двата пласта на настилка.

Необходимата механизация за изпълнение на пътните работи се състои от булдозер за разстилане долните пластове, валеж за уплътняване, асфалтополагач и самосвали за докарване на трошения камък, битуминизирания камък и асфалтовите смеси.

IV. КОМПЛЕКСЕН ЛИНЕЕН ПЛАН-ГРАФИК

Въз основа на създадения строителен организационен план и ситуационния план, преди откриване на строителната площадка, фирмата изпълнител следва да разработи комплексен план-график, съобразен с договорените срокове за изпълнение на обекта. В него да бъдат определени:

- времетраенето на подготвителния етап;
- времетраенето на етапа на строителство и по основни СМР, като се отчита последователността и възможността за едновременно изпълнение на различните видове дейности (геодезично отлагане на трасето на канала, разбиване на настилка, изпълнение на изкопи, извозване на излишна земна маса, изпълнение на връзки, полагане на тръби, изпълнение на пясъчна подложка, засипване с пясък, изпълнение на обратна засипка, възстановяване на настилка в първоначалния ѝ вид);
- срок и времетраене на необходимите изпитвания;
- срок и времетраене на съставянето на необходимите актове и протоколи, доказващи че са постигнати специфичните изискванията към строежите, както и готовността на обекта за въвеждане в експлоатация.

Примерен план-график е представен в настоящата разработка.

Срокът за изпълнение е съобразно НВИП и съгласно чл.32, ал.1, т.2, не надвишава максимално допустимия срок от 3 години.

V. СПИСЪК НА ОТГОВОРНИТЕ ЛИЦА

Контролите по БЗ ще се провеждат от:

- Длъжностното лице по БЗ от екипа на строителя
- Техническият ръководител

VI. МЕРКИ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА СМР

Отговорното лице за провеждане на контрол на местата, в които има специфични рискове, и на местата за евакуация и обучения е длъжностното лице от страна на строителя.

Преди започване на работа, строителят е длъжен да актуализира оценката на риска /чл.15/ и плана за безопасност и здраве и да ги пригоди към своите налични средства и машини за работа.

За да се гарантират безопасни условия на работа е необходимо да се спазват технологията на изпълнение и указанията за безопасност, дадени във всяка една проектна част.

При изпълнение на СМР да се спазват всички изисквания на експлоатационните предприятия, описани в забележките към чертежите за всяка проектна част.

СМР в близост до откоси на изкопи да се извършват след проверка от техническия ръководител на сигурността им и обезопасяването им.

Изкопите и строителната площадка да се осветяват с прожектори нощно време. Временното осветление на обекта да е с напрежение 36 или 24 волта. Да се работи само в светлата част на деня. Да се преустанови работа при лоши метеорологични условия.

Не се допуска използването на строителни машини и повдигателни съоръжения и уредби без изправна звукова и светлинна оперативна сигнализация. Опасните зони около строителните машини, извършващи дейности се означават в съответствие инструкциите за експлоатация.

На обекта да се оборудва противопожарен пункт с необходимите подръчни средства. На табела да бъде изписан на видно място телефон на Пожарната служба и на Район "Подстанции", който отговаря за района. Противопожарните изисквания се определят от местните противопожарни норми /срокът на строителство е по-малък от 5 години/.

!!!При изпълнение на СМР под въздушна електрическа линия да се спазват стриктно изискванията на чл.80 и минималните отстояния, дадени в табл.1 и табл.2 към този член в Наредба №2 за ЗБУТ. При евентуално попадане на някоя строителна машина под напрежение, водачът да не излиза от кабинката до изключване на ел.захранването.!!!

Във фургона, определен за канцелария, да се оборудва пункт за първа медицинска помощ.

Всички работници да бъдат добре инструктирани, да работят със защитно облекло и предпазни пластмасови каски. Да се назначи координатор за безопасност и здраве на обекта, който да съблюдава за спазване на всички изисквания за безопасност.

VII. МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ПОДЛЕЖАЩИ НА КОНТРОЛ

При изпълнение на строителните и монтажните работи при изграждане на водопровода/и или канализация ще бъдат в работа следните машини и съоръжения, подлежащи на контрол:

1. Багер – хидравлик – земни маси;
2. Електроагрега;
3. Багер кран - тръбопологач;
4. Захватни съоръжения(сапани) за полагане на тръбите

Изброените машини и съоръжения подлежат на проверка съобразно нормативните изисквания.

Да се спазват всички забележки по работните чертежи, както и указанията, дадени в приложението по ЗБУТ.

Съставил:.....
/инж. С. Ангелова/

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА №2 – ОЦЕНКА НА РИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Предмет на тази разработка е осигуряването на безопасността на строително-монтажните работи по време на изграждането на канала съгласно проекта.

I.1. ВИДОВЕ СМР ЗА ОБЕКТА

Предвижда се извършването на следните видове работи:

- трасиране оси съоръжения;
- разчистване трасето за работния участък;
- направа подходи за строителните машини;
- изравняване на работни площадки;
- разваляне стара настилка;
- изхвърляне и почистване на излишна пръст;
- монтаж и присвързване на тръби;
- обратни засипки;
- направа на настилки, тротоари, маркировка и сигнализация;

I.2. ОСНОВНИ ОПАСНОСТИ

Основните опасности са:

- опасност от движещи се строителни машини, съоръжения, транспортни средства и елементи от тях;
- опасности при товарене и разтоварване и пренасяне на материали;
- опасност от удар в остри издадени ръбове на конструкции и съоръжения, от пробждащи и режещи елементи;
- опасност от загуба на равновесие, подхлъзване и падане в изкоп;
- опасност при работа в ограничено пространство;
- опасност от поражение с електрически ток поради повреда на изолацията и незаземени ел. съоръжения;
- опасност от въздействие на шума от строителните машини и инструменти;
- опасност от материали и вещества с вредно токсично действие при заваръчни процеси и асфалтови работи;

При евентуални злополуки и аварии на пострадалите лица да се окаже долекарска помощ на място, ако те не могат да бъдат местени или в санитарно-битовото помещение, което е определено и оборудвано за тази цел. Такава помощ се оказва само от лице, преминало обучение по оказване на първа долекарска помощ.

Основните минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР са дадени в Наредба №2 от 22.03.2004г, влязла в сила на 05.11.2004г. Наредбата се прилага при спазване на действащите нормативни актове.

Преди започване на работа на строителната площадка, строителят е длъжен да актуализира плана за безопасност и здраве и да го пригоди към своите налични средства и машини за работа. Да се допълни настоящата разработка с планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и да направи необходимите схеми и разчети съгласно Нар.№2;

Всички работници и служители подлежат на предварителен медицински преглед. Допускат се до работа само след преминаване подробен инструктаж по безопасност и здраве за правилата и изискванията за ЗБУТ /здравословни и

безопасни условия на труд/. На строителната площадка се допускат само работещи и други лица с лични предпазни средства и в специални и работни облекла. Всички работници да бъдат добре инструктирани, да работят със защитно облекло и предпазни пластмасови каски.

Длъжностното лице по БЗР от състава на строителя да съблюдава за спазване на всички изисквания по безопасност.

Да не се допускат до района на работа външни хора или неинструктирани и незапознати с Плана за безопасност и здраве работници;

II. СПЕЦИФИЧНИ РИСКОВЕ НА ОБЕКТА

II.1. Наличие на мрежа от подземни проводни и съоръжения

В проектите са означени и дадени местата на пресичане на новополагащата се инфраструктура с вече съществуващи подземни проводни.

Освен дадените от ОП "Софийски кадастър" данни за съществуваща подземна инфраструктура, може да има неозначени или ненанесени подземни кабели или мрежи. Това налага изключително внимание при изпълнение на изкопните работи.

Да се разкрие точното разположение и дълбочина на дадената мрежа в работния участък. В местата на пресичане с подземни съоръжения да се поставят табели с означаване дълбочината на съоръжението, което трябва да бъде пресечено.

Без тези данни да не започват изкопни работи!!!

Преди да се направят обратните засипки в местата, където има разкрити тръби или съоръжения, да се провери внимателно целостта им и при наличие на повредени участъци да се предвидят възстановителни мерки след приключване на СМР.

Корпусите на строителните машини да с заземят посредством преносими заземления преди започване на работа в близост до електрокабели. Монтажните работи да става въз основа наряд за допускане, в който се посочва името на лицето, което отговаря за безопасността при извършването им.

II.2. Наситена жилищна зона

Трасето на канала и водопровода минава във вътрешноквартално пространство, където минават много хора. Това налага много внимателно да се ограда района, в който се работи в момента, за да се спре случайният достъп на хора до оголени кабели, по които има ток. Към разработката са приложени два вида огради – плътна и решетъчна, техническият ръководител да постави плътна ограда за спиране на достъпа и решетъчна покрай изкопните траншеи.

Много внимателно да се борави с кабели, по които може да има евентуално напрежение, такива кабели да не се оставят без надзор, особено при напускане на обекта.

Да се осигури добро осветление на участъците, в които се работи, което да е включено задължително през тъмните часове на денонощието и при лошо време и намалена видимост.

III. МЕРКИ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗБУТ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ СМР

III.1. Общи постановки

За да се гарантират безопасни условия на работа е необходимо да се спазват технологията на изпълнение и указанията за безопасност, дадени в обяснителните записки за всяка проектна част.

Освен тях безусловно е необходимо:

При изпълнение на СМР да се спазват всички изисквания на експлоатационните предприятия, описани в забележките към чертежите за всяка проектна част.

СМР в близост до откоси на изкопи да се извършват след проверка от техническия ръководител на сигурността им и обезопасяването им.

Изкопите и строителната площадка да се осветяват с прожектори нощно време. Временното осветление на обекта да е с напрежение 36 или 24 волта. Да се работи само в светлата част на деня. Да се преустанови работа при лоши метеорологични условия /чл.50 от Нар.№2/.

На обекта да се организира противопожарен пункт, оборудван с необходимите подръчни противопожарни уреди и съоръжения за пожарогасене. На табела да бъде изписан на видно място телефон на Пожарната служба и на Район "Подстанции", който отговаря за района. Противопожарните изисквания се определят от местните противопожарни норми/срокт на строителство е по-малък от 5 години/. Във фургоните да се постави по един прахов пожарогасител.

Във фургоните, определени за канцелария, да се оборудва пункт за първа медицинска помощ.

III.2. Мерки и изисквания при устройство на работния участък

Територията на работния участък да се сигнализира с табелки и да се огради, като се забрани достъпът на външни хора.

Опасните за движение зони се заграждат или на границите им се поставят предупредителни надписи и сигнали, видими по всяко време на денонощието /светлинни за през нощта/.

Пътеките и проходите покрай работния участък да бъдат свободни, да не се задръстват с пръст, строителни отпадъци и машини. Забранява се прокарването на временни снабдителни мрежи по повърхността на земята при пресичане на пътища, пътеки и проходи. Същите трябва да бъдат положени на дълбочина минимум $H=0.8\text{m}$.

Забранява се складирането на строителни материали и изделия по проходите и пътеките за работниците и по временните пътища. Забранява се безредното складиране и разхвърляне на материали, детайли и съоръжения по дължината на работния участък. Забранява се нареждането на материали и съоръжения на разстояние, по-малко от 0.5м от ръба на изкопа.

Допустимите скорости за движение на автомобилите в близост до работния участък и местата за гариране трябва да бъдат означени с надписи и знаци, ясни за шофьорите. Строителните машини да бъдат така разположени и закрепени, че да се изключи възможността за преобръщане. Забранява се оставянето им в неустойчиво положение.

III.3. Мерки и изисквания при извършване на земните работи

Възможен риск: Затрупване от земни маси!"

При извършването на СМР по изграждането на канала, работещите са изложени на рискове от затрупване от свличащи се земни маси при изпълнение на изкопи. Изкопите са с вертикални стени и същите следва да бъдат укрепени. Преди започване на работа в изкопа да се проверява устойчивостта на укрепването.

Преди започване на изкопните работи се извършва задължително:

-почистване и временно повърхностно отводняване на строителната площадка;

-обезопасяване /монтиране на ограждащите и предпазните съоръжения/ и сигнализиране района на работа;

-отстраняване на хумусния пласт /ако има такъв/ и извозването му на определено от общинската администрация/ място;

-подготовка и доставка на необходимите приспособления за извършване на земни работи – укрепителни елементи, стълби и др./;

- да се отбележат и обезопасят наличните подземни проводни. Около тях се копае само на ръка в присъствието на представители на съответните експлоатиращи предприятия. Да не се използват лостове, кирки или клинове. Да се работи с прави лопати внимателно, без резки удари.

В процеса на изкопните работи се следи за:

- поява на пукнатини, надвиснали камъни или при евентуална опасност от свличания или обрушвания, работниците незабавно да излязат и да уведомят техническия ръководител;

- в случай на свличане или пропадане на терена, работниците да излязат и да чакат по-нататъшни указания от специалисти;

- за поява на води - забранява се извършване на земни работи в изкопи при наличие на почвени води, създаващи опасност от наводняване на изкопите или от срутване на откосите. Преди започване или по време на извършването на земни работи да се осигури отвеждане на повърхностните води, за да не се наводнява изкопът;

- за излизане и влизане в изкопа се използват земни рампи, а там, където е невъзможно да се устрои такава, се поставят стълби с широчина мин.0.7м така, че горният им край да е на височина 1.0м над терена. Стълбите трябва да са неподвижно закрепени и разположени извън обсега на строителната техника. Преди слизане в изкопа, те се проверяват за изправност, разместване на опорите, поддаване на основата и други опасности ;

- разстоянието от въртящите се части на платформата на багера до автосамосвала не трябва да е по-малко от 1.0м;

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

- височината на откоса се определя така, че в процеса на работа да не се образуват козирки от почва.

Площадките се обезопасяват откъм изкопа най-малко с бордови дъски. При голяма дълбочина на изкопа се поставя вътрешна решетъчна ограда.

Всички изкопи трябва да се оградят съгласно чл.30, ал.2 на Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи. Защитните ограждения да се сигнализират с предупредителни знаци, а през нощта - със сигнално осветление.

При работа в близост до ел.проводници да се вземат мерки срещу попадане на работници под напрежение.

Да не се допуска разполагане на строителни продукти, съоръжения, земна маса на разстояние по малко от 1,0 м от ръба на изкопа.

III.4.Транспортни работи

Забранява се превозването на хора със строителни машини. Това да става само със специализиран транспорт.

Механизацията трябва да бъде технически изправна, като звуковата и светлинна сигнализация се проверява преди започване на работа.

Строго да се спазват минималните разстояния до електропроводите при работа на строителни машини.

При извършване на товаро-разтоварни работи не се допуска водачът на тръбовоза да се намира в кабината.

Придвижването на монтажните и транспортни средства покрай траншеята да се извършва извън пределите на призмата на естествено срутване на почвата, но не по-малко от 2м.

III.5. Монтажни работи

При срязване на тръби PP SN8 и ПЕВП да се използват само машини и инструменти предназначени за рязане на тръби за съответния материал, като се спазват всички инструкции за безопасност, посочени от производителя.

При извършване на заваръчните работи на обекта задължително се събират всички стружки от фрезоване на тръбите и всички отпадъци от парчета тръби.

При развиване на тръби от барабани трябва да се има предвид, че тръбните краища могат да изскочат, ако по невнимание бъдат изпуснати при освобождаването им от затегачите.

При развиване на рулата от тръби ПЕВП да се използват пригодени за целта стационарни макари, като тръбата се изтегля от тях в желаната посока.

Да не се допуска престоя на хора в траншеите по време на спускане на тръбопровода.

При работа в ограничени пространства да се спазват изискванията на Наредба №9 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и поддържане на водоснабдителни и канализационни системи.

При работа в ограничени пространства да се пристъпва след извършване на подробна оценка на риска, свързан с влизане или работа в тях, и само когато работата не може или не е подходящо да бъде извършена отвън. При невъзможност да се избегне влизането в ограничено пространство и когато няма опасен или взривоопасен газ в него, работодателят съобразно извършената оценка на риска предприема необходимите превантивни мерки за осигуряване на ЗБУТ. Необходимите мерки могат да включват измерване и контрол на въздушната среда със специализирани средства за отсъствие на опасна или взривоопасна концентрация на газове в ограниченото пространство преди и по време на работа; определяне на дежурни наблюдатели извън ограниченото пространство с цел осъществяване на комуникация и оказване на помощ на работещите в ограниченото пространство като наблюдателите периодично се осведомяват за състоянието на работещите в ограниченото пространство; броят на наблюдателите се определя в зависимост от конкретните условия и дължината на работния участък; свободният край на спасителните въжета, прикачени към спасителните пояси, трябва да бъде осигурен извън ограниченото пространство под контрола на дежурния наблюдател; осигуряване на необходимите инструменти и осветление съобразно конкретните условия на средата, като в условия на запалима среда инструментите трябва да са неискрообразуващи; оказване на първа долекарска помощ в случай на авария или при злополука; почистване и, където се изисква, дезинфекциране на замърсените площи около входа на ограниченото пространство; други мероприятия в зависимост от спецификата на ограниченото пространство и дейността, която се извършва в него.

IV. ИЗИСКВАНИЯ ОТНОСНО СТРОИТЕЛНИТЕ МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

IV.1. Общи постановки

Да се определи с писмена заповед техническо лице, отговорно за работата на строителните машини, под чието ръководство при взети мерки за безопасност да се изпълняват всички механизирани операции и което да следи за изрядното състояние и правилното ползване на техниката на строежа.

Да се съблюдават строго предписаните технологически схеми за работа и движение на различните машини.

Задължително е да се спазват минимални разстояния /мин.2.0м от горния ръб на откоса/, на които е позволено да се доближава механизацията до ръба на изкопа, съгласно изискванията на Наредба №31.

Не се допуска използването на строителни машини и повдигателни съоръжения и уредби без изправна звукова и светлинна оперативна сигнализация. Опасните зони около строителните машини, извършващи дейности се означават в съответствие инструкциите за експлоатация.

Спирането и движението на строителните машини и транспортни средства в границите на естественото срутуване се забранява.

На този обект основните строителни машини са:

IV.2. Багер

На видно място на багера трябва да бъдат поставено четливо надписани следните предупредителни надписи:

“НЕ СТОЙ В РАБОТНОТО ПОЛЕ НА БАГЕРА !”

“БАГЕРИСТИ, НЕ ТОВАРАТЕ САМОСВАЛИТЕ ДОКАТО ШОФЬОРИТЕ НЕ НАПУСНАТ КАБИНИТЕ НА КОЛИТЕ!”

При работа с багера не се разрешава извършването на каквито и да е помощни работи при забоя, пребиваването на хора в призмата на естественото срутуване и в зоната на движението на стрелата на багера. Натоварването на самосвалите с пръст да става от задната страна на каросерията или странично, като се забранява преминаването на кофата на багера над кабинката на автомобила. Шофьорът задължително да напусне кабинката при товаренето.

Пътят за преместване на багера трябва да бъде предварително планиран и изравнен. Преместването му с пълен кош се забранява.

Не се позволява качване и слизване на машиниста по време на работа на багера, влизане под него или отплъчване от машината при запален двигател.

В неработно време всички механизми трябва да бъдат в положение, което изключва възможността за пускането им в движение от странични лица, като за целта пусковите приспособления трябва да бъдат изключени и затворени.

IV.3. Кран

Да се спазват стриктно предписанията на наредба №31 от 27.12.1996г. за монтажните средства.

Да се назначи технически отговорно лице за безопасното функциониране на крана и преместване на товарите. Да се подбере подходящ кран, съответстващ на теглото и вида на монтажните елементи. Дължината на стрелата да се подбере така, че да се стига до най-отдалечената точка за монтаж.

Да се изготви от техническия ръководител или отговорното за безопасната работа на крана лице списък с теглата на елементите, конструкциите и материалите, които ще се вдигат с крана, който да се даде на крановика и такелажниците. Абсолютно е забранено превишаване товароподемността на крана.

При работа да се използват само оригинални изправни такелажни устройства с гарантирана носимоспособност, чийто външен вид и цялост се проверяват преди всяка експлоатация и се окачествяват на всеки шест месеца.

Площадката за работа на крана трябва да бъде подравнена. Не се допуска да се работи на терен с наклон по-голям от указания в паспорта му, издаден от производителя. Ако този наклон не е указан, с автокран не се работи при наклон на терена, по-голям от 3°.

Преди започване на работа техническият ръководител да направи конкретни разчети за всяка една монтажна позиция. Местата на вдигане на товарите да бъдат добре осветени по време на работа. При недостатъчна осветеност, когато

кранистът на различава добре сигналите, работата с крана се прекратява. Изпълнението на СМР с крановете се преустановява задължително и при гръмотевични бури, обилен снеговалеж, заледени работни площадки и при вятър със скорост над 12м/сек.

Работните зони се отбелязват на терена с ясно видими трайни знаци. Абсолютно е забранено преминаването на работници или други лица в работната зона на крана под повдигнат товар.

Преди повдигане на товара да се спускат всичките стабилизатори на крана и изтегнат така, че товарът да не пада върху гумите. Опорите трябва да стъпват върху твърда основа.

При затваряне на стрелата с товар, товарът трябва да отстои от земята и предметите на разстояние мин. 0.5м.

Товаро-разтоварни и монтажни работи в близост до ел.мрежа СрН и ВН се забраняват.

V. ДРУГИ ИЗИСКВАНИЯ

V.1. Планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка.

Строителят следва да разработи и утвърди планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и план за евакуация на работещите и намиращите се на строителната площадка. С плановете трябва да бъдат запознати всички лица допуснати до строителната площадка.

V.2. Други

Строителната площадка да бъде оградена и сигнализирана съгласно изискванията на чл.30 ал.2 Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи /Д.В. бр.37 от 2004г./

Техническият ръководител да провежда редовно инструктажите предвидени с Наредба №3 за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана /Д.В. бр.44 от 1996г./

Всеки работник да знае местонахождението на най-близкия пункт за медицинска помощ и пътя до него.

Работещите да бъдат снабдени с лични предпазни средства и специални и работни облекла съгласно Наредба №3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място /Д.В.бр.46/2001г./ и Наредбата за безплатно работно и униформено облекло /Д.В.бр.8/1987г и Д.В.бр.38/1990г./

По трасето трябва да е осигурено непрекъснато снабдяване с питейна вода в достатъчно количество.

Да се спазват изискванията на Наредба №16 за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт на пътища и улици /Д.В.бр.9/1979/.

Да се спазват изискванията на Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана /Д.В.бр.77/1995г./

За осигуряване изпълнението на специфичните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР, изпълнителят следва да разработи преди откриването на строителната площадка минимум следните инструкции съобразени с изискванията на Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително монтажни работи (Д.В. бр.37/2004г.):

- Инструкция за организация на строителната площадка;
- Инструкция при извършване на земни работи;

- Инструкция при ръчна направа на изкоп;
- Инструкция за безопасност при товаро-разтоварни дейности;
- Инструкция за безопасна работа при товаро-разтоварни работи с товарни автомобили;
- Инструкция при механично извършване на товарни работи;
- Инструкция за безопасна работа с товарен строителен подежник;
- Инструкция за безопасна работа с пътно-строителни машини;
- Инструкция за работа с ръчни ел.инструменти;
- Инструкция за безопасна работа с компресори;
- Инструкция за основните противопожарни уреди и съоръжения.

При извършване на строително-монтажните работи стриктно да се спазват изискванията на нормативната уредба в областта на здравословните и безопасни условия на труд и предписанията в тази област на производителите на строителни продукти и машини, използвани при строителството!

С оглед овладяване на създадената ситуация на замърсяване на околното пространство, компрометиране на настилки и зелени площи и създаване на дискомфорт при тяхното ползване, да се спазва стриктно Заповед № РД-09-50-1397/27.12.2005г на Главния архитект на София.

VI. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

При извършване на СМР във връзка със строителството на битови и обществени обекти с оглед осигуряване безопасност и хигиена на труда, строителната организация задължително трябва да спазва всички изисквания на действащите нормативни документи:

- Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР от 22 март 2004г.-обнародвана в ДВ,бр.37 от 04.05.2004г.и в сила от 05.11.2004г.
- Наредба № 12 от 30.12.2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи, ДВ, бр. 11 от 3.02.2006 г., в сила от 4.08.2006 и НАРЕДБА № 16 от 31.05.1999г. за физиологични норми и правила за ръчна работа с тежести;
- Правилник по безопасността на труда при заваряване и рязане на метали-1978 г.;
- Правилник по безопасност и здраве при работа по електрообзавеждане с напрежение до 1000 V в сила от 01.06.2005 г. и всички последващи изменения и допълнения;
- Правилник (Д-08-002) по безопасността на труда при заваряване и рязане на метали и НАРЕДБА № 3 от 23.03.2004г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при механично (студено) обработване на метали;
- Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар - ДВ, бр. 96 от 4 декември 2009 г., в сила от 05.06.2010 г.и всички именения и допълнения;
- Наредба №РД-07за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване от 23 септември 1999г., обнародвана в ДВ,бр.88 от 08.10.1999г.,
- Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа в Държавен вестник, бр. 3 от 13.01.2009 г.

- Наредба №РД-07-2 от 16.12.2009г за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;
- Наредба No. 8121з – 647/01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите (Издадена от министъра на вътрешните работи и министъра на регионалното развитие и благоустройството) и всички изменения и допълнения;
- Наредба №15 за пожарна безопасност при извършване на огневи работи – ДВ.бр.95/1981г и всички изменения и допълнения;
- Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения - ДВ.бр.73/2010 г.и всички изменения и допълнения;
- Наредба №3 от 19.04.2001 за минималните изисквания за безопасност и опазване здравето на работещите при използване на ЛПС на работното място, обнародвана в ДВ.бр.46/2001г. и всички изменения и допълнения;
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд, обнародван в ДВ.бр.124/97 и всички изменения и допълнения;
- Закон за опазване на околната среда – ДВ бр.91/2002г и всички изменения и допълнения;

ДБЗР и техническият ръководител ще имат по всяко време при себе си най-необходимите за изпълнение на работата им нормативни актове като:

- Наредба №2 за минималните изисквания за ЗБУТ при изпълнение на СМР.
- Наредба №7 за минималните изисквания за ЗБУТ на работните места и при използване на работното оборудване.

- Наредба № 3 за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана На обекта ще се назначи отговорник (Координатор по безопасност и здраве), който да разработи инструкциите по безопасност и здраве за съответните специалности и стриктно следи за:

- присъствениите книги на обекта;
- водене на периодични и ежедневни инструктажи на работниците по специалности и отразяването им в съответните дневници;
- осъществяване на непрекъснат контрол за използване на лични предпазни средства (каска, защитно работно облекло, предпазни колани и др.) от работниците, техническите лица и контролните органи на обекта.

СЪСТАВИЛ: 
/инж. С.Ангелова/



План за ликвидиране на пожари и/или аварии

Предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии, и евакуация на работещите и намиращите се на строителната площадка

Тази точка е разработена съгласно Глава Първа, Раздел V "Пожарна безопасност" и раздел VI "Дейности при аварии" на Наредба №2 /22.03.2004 год.

Координаторът по безопасност и здраве ще бъде отговорен да изисква и постоянно да наблюдава и проверява за:

а) на определено място да се монтира табела с информация за телефонния номер за спешни случаи 112

б) оборудва се противопожарно табло с подръчни уреди и съоръжения, които се зачисляват на лица отговорни за ПБ. До тях се осигурява непрекъснат достъп, като на подходите към таблата се забранява складирането на материали и паркиране на машини. Забранено е уредите и съоръженията да се използват за производствени и други нужди.

На основание приложение № 1 към чл.2 ПСТН към Наредба № 2-ПСТН изискванията за всеки строеж по време на изпълнението на СМР са както следват:

- 1) За района на строителната площадка - за всеки 500м²
 - 1 бр. прахов пожарогасител 6 кг – БДС EN 1866
 - 1 бр. водопенен пожарогасител – БДС EN 1568
- 2) На площадките за съхранение на материалите - за всеки 500м²
 - 1 бр. прахов пожарогасител 6 кг
 - 1 бр. водопенен пожарогасител
- 3) За всеки етаж от строежа
 - 1 бр. прахов пожарогасител 6 кг
 - 1 бр. водопенен пожарогасител
- 4) За всеки фургон и/или временни канцеларии
 - 1 бр. прахов пожарогасител 6 кг
 - 1 водопенен пожарогасител

Противопожарните средства да се поставят на удобни за ползване места на строителната площадка и строежа, да се поддържат в постоянна техническа изправност и подлежат на текущ контрол за изправност, за което отговаря техническият ръководител и определените от него лица, на които е зачислено оборудването.

За осигуряване на ПБ стриктно да се спазват предписанията на чл.чл.65-75 на Наредба №2. Всички означения за ПБ да са съгласно Наредба №4 от 02.08.1995год. за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана.

На строителната площадка се оборудва противопожарно табло, аптечка и се указват евакуационните пътеки.

На определено място на строителната площадка се поставя табела с информация за:

-Телефонен номер и адрес на служба за ПАБ

-Телефонен номер и адрес на „Спешна медицинска помощ“

-Телефонен номер и адрес на „Гражданска защита“ - спасителна служба

Оборудва се противопожарното табло с подръчни уреди и съоръжения. До тях се осигурява постоянен достъп като в близост до таблото се забранява складирането на материали и паркирането на машини. Уредите и машините е забранено да се използват за производствени и други цели. Съдържание на ППТ: кофпомпа, пожарогасители, лопати, кирка, пясък, маркуч.

Не се предвижда доставка на лесно запалими и/или взривоопасни материали по време на строителството и изпитанията. Ако се наложи използването на такива, да се предпише със заповед или с допълнителен проект влагането на леснозапалими или взривоопасни материали ще трябва да се предпишат и съответни мероприятия, съобразно чл. 11, точка 3 от Наредба № 2.

Специализираните групи, които ще работят с леснозапалими и пожароопасни материали ще бъдат писмено предупредени да носят заедно с материалите (бутилките) предупредителни табели и да ги поставят на необходимите места.

Координаторът по безопасност и здраве (от състава на надзора), съответно - техническият ръководител ще бъде отговорен да изиска и постоянно ще наблюдава и проверява за:

1. Състоянието и местоположението на табелите по чл. 65 (2) от Наредба № 2;
2. Наличието и обявяването на инструкции по чл. 66 (2), точка 1;
3. Наличието и обявяването на пожаротехническа комисия с постоянни и подменявани членове, съобразно изпълнението на графика;
4. Местата за тютюнопушене; няма да бъде разрешено тютюнопушенето по време на изпълнение на работни операции;
5. Наличието на заповед по чл. 67 (3) от Наредба № 2;
6. Състоянието и съоръжеността на противопожарните табла.

Техническият ръководител, съответно КБЗ е задължен да осигури инструкции (поставени на необходимите и подходящи места) и производствени инструктажи за:

1. Безопасно извършване на огневи работи и други пожароопасни дейности, вкл. зоните и местата за работа;
2. Пожаробезопасно използване на отоплителни, електронагревателни и др. електрически уреди;
3. Осигуряване на пожарна безопасност в извънработно време;
4. Изключване на производствените ел табла след приключване на работа

Осигуряват се евакуационни пътища, като за целта по различните нива на метростанцията ще се поставят необходимите указателни знаци от Приложение № 2 - 6 на Наредба № 4/1995 г. за знаците и сигналите.

В съответствие с изискванията на Приложение №2 към чл.2 от Противопожарно строително-технически норми, на строителната площадка се установяват :

- Две противопожарни табла -едно за битовата и едно за производствената част, боядисани в червено
- Пожарогасители: един в складовата част; по един във всеки фургон (битовото помещение); по един на всяко ниво от конструкцията на метростанцията, на което се извършват довършителните работи.
- Съдове и кофи с 200 l вода :по един комплект в битовата част и в работната част на площадката.

Подръчните противопожарни уреди и съоръжения на строителната площадка се зачисляват на лица, определени от техническия ръководител за отговорници по ПАБ, на които се възлагат контролът и отговорността за поддържане и привеждане в състояние на годност на тези уреди и съоръжения;

Периодично се проверяват от техническия ръководител противопожарни уреди и съоръжения, като резултатите се отбелязват в специален дневник;

Противопожарни уреди и съоръжения не се използват за стопански, производствени и други нужди, несвързани с пожарогасене.

До подръчните уреди и съоръжения за пожарогасене, пожарните кранове и хидранти, сградите и съоръженията на строителната площадка ще се осигурява непрекъснат достъп.

Тютюнопушенето ще се разрешава само на местата, определени със заповед, съгласувана с органите на ПАБ, означени със съответните знаци или табели и съоръжени с негорими съдове с вода или пясък.

При подаване на сигнал за аварийно положение техническият ръководител или определено от него лице незабавно взема следните мерки:

- по най-бърз и безопасен начин евакуира всички работещи;
- в случай на пожар или авария, свързана с последващи пожари, незабавно уведомява съответните органи на ПАБ;
- прекратява извършването на всякакви работи на мястото на аварията и в съседните застрашени участъци от сградата или съоръжението;
- изключва напрежението, захранващо всякакъв вид оборудване в аварийния участък;
- организира ликвидиране или локализиране на пожара или аварията чрез използване на защитни и безопасни инструменти и съоръжения;
- ако има пострадали им се оказва помощ;
- поставя дежурна охрана на входовете и изходите на строителната площадка;
- не възобновява работата, докато все още е налице сериозна и непосредствена опасност;

В случай на авария първи приоритет е спасяването на човешкия живот!

Отговорни длъжностни лица за провеждане контрол и координиране работата по места със специфични рискове и за провеждане тренировки и обучение за действия при евентуална евакуация при авария и пожар:

1. **ДЪМ. ЛИЦЕ** по БЗР
2. Технически ръководител:
3. Ръководител на противопожарната комисия:.....

Съставил:.....

/инж. С.Ангелова/