



СТОЛИЧНА ОБЩИНА
„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД

ИНФОРМАЦИЯ

ОТНОСНО

Преценяване необходимостта от оценка на въздействието върху околната среда /ОВОС/ за инвестиционно предложение:
„Изграждане на отклонение от Първа метролиния – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 km, с 2МС“.



Възложител: „Метрополитен“ ЕАД

Изпълнителен директор:
проф. д-р инж. Стоян Братоев

Април 2020 г.



Информация по Приложение № 2 към чл. 6 от Наредбата за ОВОС за ИП „Изграждане на отклонение от Първа МЛ-МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с 1.6 км с 2МС

Съдържание:

| № | Наименование | Стр. |
|-----------|---|-------------|
| I | Информация за контакт с възложителя | 5 |
| II | Резюме на инвестиционното предложение | 6 |
| 1. | Характеристики на инвестиционното предложение | 7 |
| а) | Размер, засегната площ, параметри, мащабност, обем, производителност, обхват, оформление на инвестиционното предложение в неговата цялост | 9 |
| б) | Взаимовръзка и кумулиране с други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения | 17 |
| в) | Използване на природни ресурси по време на строителството и експлоатацията на земните недра, почвите, водите и на биологичното разнообразие | 28 |
| г) | Генериране на отпадъци - видове, количества и начин на третиране, и отпадъчни води | 34 |
| д) | Замърсяване и вредно въздействие; дискомфорт на околната среда | 42 |
| е) | Риск от големи аварии и/или бедствия, които са свързани с инвестиционното предложение | 49 |
| ж) | Рисковете за човешкото здраве поради неблагоприятно въздействие върху факторите на жизнената среда по смисъла на § 1, т. 12 от допълнителните разпоредби на Закона за здравето | 53 |
| 2. | Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството | 60 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3. | Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от Приложение № 3 към ЗООС | 63 |
| 4 | Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура | 69 |
| 5. | Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване | 70 |
| 6. | Предлагани методи за строителство | 70 |
| 7 | Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение | 74 |
| 8. | План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита, и отстоянията до тях | 79 |
| 9. | Съществуващо земеползване по границите на площадката или трасето на инвестиционното предложение | 83 |
| 10. | Чувствителни територии, в т.ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа | 83 |
| 11. | Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство) | 95 |
| 12. | Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение | 95 |
| III. | Местоположение на инвестиционното предложение, което може да окаже отрицателно въздействие върху нестабилните екологични характеристики на географските райони, поради което тези | 97 |

| | | |
|------------|---|------------|
| | <p>характеристики трябва да се вземат под внимание, и по-конкретно:</p> <p><u>1. съществуващо и одобрено земеползване;</u> <u>2. мочурища, крайречни области, речни устия;</u> <u>3. крайбрежни зони и морска околна среда;</u> <u>4. планински и горски райони;</u> <u>5. защитени със закон територии;</u> <u>6. засегнати елементи от Националната екологична мрежа;</u> <u>7. ландшафт и обекти с историческа, културна или археологическа стойност;</u> <u>8. територии и/или зони и обекти със специфичен санитарен статут или подлежащи на здравна защита;</u></p> | |
| IV. | Тип и характеристики на потенциалното въздействие върху околната среда, като се вземат предвид вероятните значителни последици за околната среда вследствие на реализацията на инвестиционното предложение | 99 |
| 1. | Въздействие върху населението и човешкото здраве, материалните активи, културното наследство, въздуха, водата, почвата, земните недра, ландшафта, климата, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии | 99 |
| 2 | Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа, включително на разположените в близост до инвестиционното предложение | 153 |
| 3 | Очакваните последици, произтичащи от уязвимостта на инвестиционното предложение от риск от големи аварии и/или бедствия | 154 |
| 4. | Вид и естество на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно - и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно) | 155 |
| 5. | Степен и пространствен обхват на въздействието - географски район; засегнато население; населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой на населението, което е вероятно да бъде засегнато, и др.) | 164 |

| | | |
|------|---|-----|
| 6. | Вероятност, интензивност, комплексност на въздействието | 170 |
| 7. | Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието | 175 |
| 8. | Комбинирането с въздействия на други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения | 181 |
| 9. | Възможността за ефективно намаляване на въздействията | 182 |
| 10. | Трансграничен характер на въздействието | 188 |
| 11. | Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с избягване, предотвратяване, намаляване или компенсиране на предполагаемите значителни отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве | 188 |
| V. | Обществен интерес към инвестиционното предложение | 192 |
| VI. | Приложения - <i>отделен свитък, неразделна част от настоящата информация</i> | 193 |
| VII. | Използвана литература | 194 |

I. ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОНТАКТ С ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

1. Име, постоянен адрес, търговско наименование и седалище.

Възложител: „Метрополитен“ ЕАД, гр. София, ул. “Княз Борис I“ № 121.

Изпълнителен директор: проф. д-р инж. Стоян Братоев.

Пълен пощенски адрес: гр. София, ул. „Княз Борис I“ № 121.

2. Телефон, факс и e-mail

телефон: 02/ 921 20 21

факс: 02/ 987 22 44

e-mail : metro@metropolitan.bg.

II. РЕЗЮМЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Устойчивата градска транспортна система чрез развитието на бърз и ефективен съвременен екологичен транспорт е приоритет в стратегията на транспортната политика на Столична община.

В разработената през 2007 г. „Рамкова програма за прилагане на Общ устройствен план на Столична община” и в актуализацията на ОУП на София, одобрена с решение на Столичния общински съвет на 12.10.2007 г., са заложили мерките и управленските действия, които са насочени към подобряване на обслужването на населението, *като се залага на приоритетното развитие на транспортната - функция на Метрополитена, като основен гръбнак на Масовия обществен пътнически транспорт (МОПТ).*

Задачата на Софийският метрополитен е да извършва бърз, удобен и екологосъобразен превоз на пътници по най-натоварените направления на столицата.

Комфорта и бързината, която осигурява на гражданите при използването му го превръща в общински обект за трайно задоволяване на обществените потребности от местно значение.

За 2019 година: дължината на линиите възлиза на 40 км с 36 МС, 110 милиона е броят на превозени пътници през същата година. Сега всеки ден с метрото пътуват по 340 - 350 хиляди пътници.

Съгласно приетия от Министерския съвет на Република България технико-икономически доклад за метрото и одобрения с Решение № 960/16.12.2009 г. на МС Общ устройствен план на столицата **Генералната схема за развитие на линиите му трябва да бъде с три диаметъра с разклонения в периферията, с обща дължина 61 км, 60 метростанции, с над 200 млн. пътника годишно.**

Целта на разклонението на новото инвестиционно предложение е да се свърже Първа метролиния при МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“.

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Отнася се за **НОВО** инвестиционно предложение: „Изграждане на отклонение от Първа метролиния - МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ подземно трасе по продължението на ул. „Царица Йоанна“ с дължина 1.61 км, с две МС.

Трасето е разположено изцяло в строителните граници на гр. София – в пределите на населеното място – на територията район „Люлин“.

За Първа метролиния има издадени решение по ОВОС на МОСВ № 116 от 30.05.1995 г. и Разрешение за ползване № 196/1997 г.

(Приложение № 2 - Снимка: от Google Earth/ с местоположение и общ изглед на терена - сегашно състояние на площадката).

Строителството на обекта е предвидено да започне след 2021 г.

По отношение изискванията на процедурата по Глава Шеста от ЗООС. Така заявеното Инвестиционното предложение попада в обхвата на т. 10, буква „и“ на Приложение № 2 от ЗООС към чл. 93, ал. 1, т. 1 и 2 (Изм. - ДВ, бр. 77 от 2005 г., изм. и доп. - ДВ, бр. 32 от 2012 г., в сила от 24.04.2012 г., изм. - ДВ, бр. 62 от 2015 г., в сила от 14.08.2015 г., изм. и доп. - ДВ, бр. 12 от 2017 г., доп. - ДВ, бр. 98 от 2018 г., в сила от 27.11.2018 г.), т.10. Инфраструктурни инвестиционни предложения: буква и) трамвайни трасета, подземни и надземни железници, висящи линии за превоз изключително или главно на пътници и на основание чл. 93, ал. 1 т.1 подлежи на процедура за преценяване на необходимостта от извършване на ОВОС“.

С писмо **вх. № ОВОС-12/12.02.2020 г.** от „Метрополитен“ ЕАД до Министъра на околната среда и водите е започната процедура по Глава шеста от ЗООС, чрез първоначално уведомление за горепосоченото ИП по реда на чл. 4 ал. 1 от Наредбата за ОВОС.

С писмо от МОСВ **изх. № ОВОС-12/05.03.2020 г.** до проф. Братоев „Метрополитен“ ЕАД са дадени указания за следващите стъпки по процедурата, в изпълнение на които е изготвена настоящата информация.

(Приложение № 1 - представени писма: вх. № ОВОС-12/12.02.2020 г. до МОСВ и изх. № ОВОС-12/05.03.2020 г. от МОСВ и копие на становище изх. № ПУ-01-90 – (1) гр. Плевен 24.02.2020 г. БДДР /Басейнова дирекция Дунавски район).

✓ Във връзка с разширение на метрото в гр. София, по възлагане на инвеститора „Метрополитен“ ЕАД до „Инжпроект“ ООД - София е изработен на фаза идеен проект: „Отклонение от Първа метролиния – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км с две МС“.

Устройствената процедура е допусната със заповед № РА50-722/04.10.2019 г. на Главния архитект на Столична община.

■ Изготвен е идеен проект за **отклонение от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км с 2 МС** със съответни чертежи и количествени сметки за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и въз основа на задание за проектиране, за основните видове работи и оборудване. Като основа на разработката се ползва заложеното отклонение от първа метролиния в ОУП на гр. София.

➤ Идеиният проект включва части: „Архитектурна“, „ВиК“, „Геология“, „Електро“, „Трасе и профил“, „Конструкции“, „Контактна релса“, „Трасировъчен план на метростанциите и външните съоръжения“, „Релсов път“, „Телекомуникации и транспортна автоматика“, „Паркоустройство и благоустройство“, „Реконструкция на инженерна инфраструктура“, Части: „Улично осветление“ и „Пътна“ по бул. "Царица Йоанна".

➤ Изготвен е Подроben устройствен план на избраното трасе за изграждане на отклонението от Първа МЛ - МС „Люлин“ до „Околовръстен път“, подземно трасе с две МС.

➤ С проектът за изменение на регулационния план и специализиран план по чл. 111 във връзка с чл. 189 от ЗУТ се цели: Обезпечаване на проекта за разширение на метрото в гр. София – Първа МЛ от МС „Люлин“ до „Околовръстен път“, като се осигури удобен пешеходен достъп до новопроектираните метростанции, подземното трасе на метрото и въздуховземните устройства.

а) Размер, засегната площ, параметри, мащабност, обем, производителност, обхват, оформление на инвестиционното предложение в неговата цялост

✓ **Размер на метротрасето:**

Подземно трасе с дължина 1+625 km и 2 метростанции.

✓ **Засегната площ : 26 550 m².**

Предполагаемият размер на засегнатата площ е, както следва:

- **МС 1**

➤ Подземна застр. площ на ниво подперон - **3157,60 m²** (в т.ч. коловози –1140.53 m²);

➤ **Общо подземна разгъната застроена площ – 11 322 m².**

- **МС 2**

➤ Подземна застр. площ на ниво подперон – 3360 m² (в т.ч. коловози – 1109.55 m²).

➤ **Общо подземна разгъната застр площ – 8855.54 m²** от които ВУ (83.08 m²) и Пешеходни подлези–1070,16 m².

Площта на трасето и метростанциите са предимно публична общинска собственост. Територията на имотите е „урбанизирана” и с начин на трайно ползване „за друг вид застрояване“.

За останалата площ, която не е публична общинска собственост ще бъдат приложени отчуждителни процедури.

✓ **Обем**

МС 1 - Общо Подземен застроен обем – 69 313 m³

МС 2 - Общо Подземна застроен обем – 42 276.09 m³

✓ **Производителност**

Съгласно техническите данни за предвидения метросъстав и проведените проучвания на пътникопотока в новия метроучастък - отклонението на метротрасето от Първа МЛ - МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км с 2 МС ще поеме (по транспортното моделиране) до 20 000 пътници.

✓ Обхват

Отклонението започва от оставените отклонения на Първа метролиния в посока Метростанция „Сливница“ след МС „Люлин“, чрез проектиране на два еднопосочни тунела с цел осъществяване възможността за преминаване на отклонението над съществуващите тунели към МС „Сливница“.

Прието е километражът да започва от запад.

Това определя и наименованието на коловозите, съответно десен и ляв коловоз, по посока на нарастването на километража.

Десният коловоз е проектиран изцяло под платното на бул. „Царица Йоанна“, тъй като не влиза в конфликт с трасето към МС „Сливница“. Предвидено е тунелът на десния коловоз да бъде изграден по нов австрийски тунелен метод „НАТМ“ от отклонението при МС „Люлин“ до МС 2.

След МС 2 към МС 1 до началото се предвижда двупътен тунел, изграден по „Милански способ“.

Левият коловоз след МС 2 е отклонен в северна посока с цел осъществяване възможността за преминаване на отклонението над съществуващите тунели към МС „Сливница“. Ще бъде изграден изцяло по „открит способ“ от отклонението след МС „Люлин“ до МС 2.

Проектираните две метростанции са разположени на приблизително равни разстояния от Софийския околовръстен път и МС „Люлин“.

При проектирането на трасето са спазени правилата за проектиране на Метрополитени при максимален надлъжен наклон е 3.20%. При промяна на наклоните са предвидени вертикални криви с радиус не по-малък от 2000 m.

В част „**Архитектура**“ на ИП е предоставена актуална архитектурна подложка за метростанциите, а в част „**Трасе и профил**“ за местоположението на трасето трасировъчните данни са в Софийска координатна система.

В обхвата на избраното трасе се включват:

В началото на отклонението преди МС 1 е проектиран тунел за престой и обръщане на съставите /отбивачки – бретел/, които се включват в трасето.

❖ МС 1

Метростанция 1 ще бъде разположена под бул. „Царица Йоанна“, гр. София. Начало на МС 1 е km 0+198.05 по трасето, а края на станцията е km 0+356.80 по трасето. Дължина на станцията – 158,75 m. Във височина, метростанцията е решена на три нива – подперон, перон и вестибюл.

В зоната в началото на МС 1 е предвидено и основното въздуховземане и изхвърляне на отработен въздух за и от станцията посредством самостоятелна шахта към вентилационната уредба на станцията.

Подходи, входи и подлези

Подходите към МС 1 са както следва:

- от северозапад – два входа от западната страна на Околовръстния път при продължението на бул. „Царица Йоанна“, от двете страни на улицата (от/за кв. Филиповци и гр. Божурище);
- от северозапад – два входа от двете страни на бул. „Царица Йоанна“, преди кръговото кръстовище при Околовръстния път.
- от югоизток – три входа при кръстовището на бул. „Царица Йоанна“ и бул. „Добринова скала“.

Планирани за изграждане са вход/изходи, чрез които да се осъществява връзката между вестибюла на станцията и прилежащите улици. За всеки от тях са предвидени по 2 ескалатора и стълбище, тъй като денивелацията на входовете е 5.6 m до 6.5 m от кота терен. Предвидени са и два асансьора, като всеки от тях излиза на прилежащия тротоар от двете страни на булеварда.

➤ Вход/изход СИ 1 и вход/изход С 31 се намират в зоната на пешеходен тунел север, в началото на тунела при km+0,00. Входовете са разположени успоредно на улицата.

➤ Вход/изход М 1 и вход/изход М 2 се намират в зоната на пешеходен тунел север в началото на тунела преди началото на станцията. Входовете тангират с кръговото кръстовище от двете страни на бул. „Царица Йоанна“.

➤ Вход/изход ЮИ 1 и вход/изход ЮИ 2 се намират в зоната на пешеходен подлез – юг, след края на станцията. Входовете са разположени от дясната страна на бул. „Царица Йоанна“ по нарастващия километраж, като ЮИ 2 се намира преди бул. „Добринова скала“ и е успоредно разположен на същия, а ЮИ 1 се намира след бул. „Добринова скала“ и е успореден на бул. „Царица Йоанна“.

➤ Вход/изход ЮЗ 1 се намира в зоната на пешеходен подлез юг след края на станцията. Входът е разположен от лявата страна на бул. “Царица Йоанна“ по нарастващия километраж, като се намира след бул. “Добринова скала“ и е успореден на същия.

Чрез тях се обслужва пътническият поток формиран от живущите в квартал „Люлин“, кв. “Филиповци“, гр. “Божурище“ и от пристигащите в гр. София хора от западна и югозападна България.

❖ МС 2

Метростанция 2 – ще бъде разположена е под продължението на ул. “Царица Йоанна“, гр. София. Началото на МС 2 е (0+887.78 по трасето), а краят на станцията (1+051.78 по трасето). Проектната дължината на станцията е 164 m.

Планировъчното решение на станцията е в зависимост от геометрията и габарита на трасето, технологичните изисквания, спецификата на оборудването и очаквания пътничкопотока. Станцията е предпоследна за метролъча.

Подходи, входи и подлези

Подходите към Метростанция 2 са два:

- **от северозапад** - към бул. “Царица Йоанна“;
- **от югоизток** - към бул. “Царица Йоанна“.

Входовете осъществяват връзката между вестибюла на станцията и прилежащите улици.

➤ **вход/изход Североизток** се намира в зоната на Блок 1. Входовете са разположени успоредно на станцията. Предвидени са 3 ескалатора, тъй като дълбочината на входа е 6,93 m. спрямо нивото на терена. Предвидени са и два асансьора, като всеки от тях излиза на прилежащия тротоар от двете страни на булеварда.

➤ **вход/изход Югоизток** се намира в зоната на Блок 4 и създава комуникационна връзка с тротоарното ниво на бул. “Царица Йоанна“. От западна и източна страна на пешеходния подлез излизат два вход/изхода към булеварда от северозапад - към бул. “Царица Йоанна“.

Връзката между вестибюла на станцията и прилежащите тротоари се осъществява посредством четири входа: два към северозападния и два към югоизточния вестибюл.

Между Метростанция 1 и Метростанция 2 е предвидена и вентилация за съответния тунелен участък при km 0+673.

В зоната след края на МС 2 е предвидено и основното въздуховземане и изхвърляне на отработен въздух за и от станцията посредством самостоятелна шахта към вентилационната уредба на станцията.

След Метростанция 2 е предвидена вентилация за тунелния участък между станцията и МС “Люлин”, при km 1+114.

Във височина метростанциите са решени на три нива – подперон, перон и вестибюл.

Метростанциите са с по два странични перона. Дължината на пероните е 105 /107 m. Разстоянието от ос коловоз до ръба на перона е 1450 mm по цялата им дължина. На ниво перон са разположени съответните служебни помещения.

СТРОИТЕЛНО ИЗПЪЛНЕНИЕ:

Станция 1 ще се изгради по „Милански” метод.

Тунелът на десния коловоз ще бъде изграден по „Нов австрийски тунелен метод” – НАТМ от отклонението при Първа метролиния до МС 2. След МС 2 към МС 1 до началото се предвижда двупътен тунел, изграден по „Милански способ“.

Вестибюл: Достъпът до нивата на вестибюлите се осъществява посредством:

- двата подлеза на МС 1;
- двата входа на МС 2.

Перон: Достъпът до нивото на перона за метростанциите се осъществява посредством четири стълби и четири асансьора от нивото на вестибюлите.

Настилката за входовете към МС е основно с гранитни плочи и гранитогрес с размер 60/60/1 см.

Подземното трасе по бул. “Царица Йоанна” с начало МС 1 (0+198.05m) – край МС 1 (0+356.8m) до бул. “Добринова скала” - продължава до начало МС 2 (697.48 m) край МС 2 (748.14m).

След нея следва разклонението на двупътния тунел на десен и ляв коловоз по посока на нарастването на километража:.

Трасето по десния коловоз продължава под бул. “Царица Йоанна”, пресича бул. “Панчо Владигеров” – МС “Люлин” (1+618 km), до оставените отклонения на Първа МЛ в посока МС “Сливница”.

Трасето по левия коловоз е отклонено след МС 2 от бул. “Царица Йоанна” (1+136 km) под площи обществено обслужване и бул. “Панчо Владигеров” – МС “Люлин” (1+650 km) до оставените отклонения на Първа МЛ в посока МС “Сливница”.

В обхвата на избраното трасе се включват участъците от метротунела, метростанциите и вентилационните устройства:

Метротунел

В зависимост от трасето, нивелетата, подземните комуникации, както и в зоната на пресичане на новия тунел с действащите по I-ви метродиаметър, са предвидени различни технологии за изпълнение на метротунелите. Това обуславя шест типа метроконструкции на тунелите.

Преди началото на МС 1 (км 0 +198,05), която се явява крайна станция, в западна посока е предвидено да се монтира „бретел” и изтеглители коловози.

За целта **този участък** от началото на км +0,00 до Метростанция 1 (km 0 +198,05), представлява двупътен метротунел тип 6, изпълняван по „Милански способ”, разделен на две нива.

На долно ниво са коловозите и „бретел”, а на горно ниво се разполага пешеходен подлез с директен вход към МС 1. Този подлез е в района на кръговото кръстовище под Околовръстния път и осигурява пешеходна връзка между него и метростанцията.

Следващият участък от трасето от МС 1 до МС 2 е под платната на бул. “Царица Йоанна“. Дължината на метручастъка е разделена на две части от междустанционно ВУ 1-2.

Двупътния тунел тип 5 е изграден по „Милански способ”, след МС 2 следва разклонението на двупътния тунел на десен и ляв коловоз по посока на нарастването на километража.

Тунелът на десния коловоз представлява еднопътен метротунел тип 1, изпълнен по „Нов австрийски тунелен метод”- НАТМ. Предвиден е да бъде изграден от отклонението при първа метролиния до МС 2 (1+056 km) и следващо продължение по бул. “Царица Йоанна”, пресечката с бул. “Панчо Владигеров” – МС “Люлин”(1+618 km), до оставените отклонения на Първа МЛ в посока МС “Сливница”.

Тунелът по левият коловоз след МС 2 е отклонен в северна посока, от бул. “Царица Йоанна” (1+136 km) и **представлява еднопътен тунел тип 3 изграден изцяло по „открит способ“**, в т.ч. – площи за обществено обслужване – бул. “Панчо Владигеров” – МС “Люлин” (1+650 km) до оставените отклонения на Първа МЛ в посока МС “Сливница”.

Метростанции 1 и 2

Двете метростанции са подземни, под платната на бул. “Царица Йоанна”. Метростанция 1 е разположена в близост до кръговото кръстовище под Околовръстния път (чертеж № 2). Метростанция 2 се намира в източна посока в близост до магазин „ЛИДЛ”.

Предвидено е да се изградят по метод „Миланска плоча“.

Метростанция 1 е разположена успоредно на продължението на ул. “Царица Йоанна”, гр. София, с дължина 158,75 m. Началото ѝ е при km 0+198,05 от трасето, а края ѝ е при km 0+356,80. Станцията е ситуирана на около 100 метра от кръговото кръстовище под Околовръстния път. Метростанцията е със странични перони и два вестибюла.

Метростанция 2 е разположена успоредно на продължението на ул. “Царица Йоанна“, гр. София, с дължина 164 m. Началото на МС 2 е (0+887.78 км по трасето), а края на станцията (1+051.78 км по трасето).

Избраният начин за изграждане на МС 1 и МС 2 по „Милански метод” и открит способ с предварително вертикално укрепване на котлована с шлицови стени позволява бързо възстановяване на уличната мрежа и транспортния трафик по нея.

Въздуховземни устройства – ВУ 1, ВУ 1-2 , ВУ2

Вентилационно устройство/уредба - ВУ 1

Териториален обхват – в началото на МС1 – km 0+0,00.

Чрез ВУ 1 е предвидена вентилация за тунелния участък, ситуирано е в зоната в началото на тунела преди МС 1 при km 0+0,00. Основното въздуховземане и изхвърляне на отработен въздух за и от МС 1 ще се извършва посредством самостоятелна шахта към вентилационната уредба на станцията.

➤ **ВУ между МС 1 и МС 2**

Териториален обхват между МС 1 и МС 2, km 0+673.

Между МС 1 и МС 2 при km 0+673 е предвидена вентилация за съответния тунелен участък .

➤ **ВУ 2**

Териториален обхват след МС 2, km 1+114.

След МС 2 е предвидена вентилация за тунелния участък между станцията и М С „Люлин“ при km 1+114.

*(Приложение № 2 - чертежи 2 листа, в съответствие с ПУП):
Обща ситуация: трасе и профил на отклонение от Първа метролиния – МС “Люлин“ до „Околовръстен път“ подземно трасе под бул. “Царица Йоанна“ с дължина 1.61 km и две метростанции, в съответствие с ПУП.)*

Предполагаемият размер на засегнатата площ от строителството на метротрасето е показана в Обща ситуация – Трасе.

След приключване на строителството засегнатите от строителството площи следва да се възстановят, съгласно проекти по части: „Вертикална планировка“, „Благоустрояване“ и „Озеленяване“.

✓ **Оформление на инвестиционното предложение в неговата цялост;**

Столична община, чрез „Метрополитен“ ЕАД развива политика на ускорено изграждане на метрото със съответните метролинии и свързаните съоръжения на техническата инфраструктура към него.

С реализацията на отклонението на метротрасето от Първа МЛ – МС “Люлин“ до „Околовръстен път“ ще се увеличи с 20 000 пътници дневно пътничопотока по метротрасето.

Обектът на инвестиционното предложение е линеен тип строително съоръжение с функционално транспортно предназначение и няма производствен характер.

✓ **Технически данни на подземното трасе включващо участъка на подземни Метростанции 1 и 2:**

- Напълно сегрегирано двупътно трасе;
- Междурелсие 1435 mm;
- Токоснемане с трета контактна релса 825VDC (постоянен ток);
- Общо 2 подземни метростанции, изградени по „открит способ“ с предварително вертикално укрепване на котлована с шлицови стени и „Милански метод“;
- Дължина на трасето в участъка от km 0+000 до km 1+618 общо дължина 1619 m подземно трасе, включително 2 бр. подземни метростанции;
- Средно разстояние между станциите;
- Хоризонтални криви на трасето: $R_{min} 300\text{ m}$, $V_{max} = 80\text{ km/h}$;

✓ **Технологична част**

Метростанциите са проектирани възможно най-икономично, с минимизирани служебни и технологични помещения. Превозът на пътниците ще се осъществява с подвижни състави с дължина до 100 m. Тягова енергия ще се подава от 1 бр. ТПС, монтирана в МС 1.

Съгласно проектното решение, на база досегашния опит при строителството на метрото в София метростанциите в настоящото отклонение ще бъдат изградени, по „Милански метод“, подземни по „открит способ“ с вертикално укрепване.

Изпълнението на Инвестиционното предложение се предвижда да се реализира чрез прилагане на утвърдени строителни технологии и усъвършенствани строителни и конструктивни решения. В количествената сметка на идейният проект са представени необходимите материали за строителните работи.

б) Взаимовръзка и кумулиране с други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения;

Инвестиционното предложение за изграждане на отклонение от Първа метролиния - МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“,

подземно трасе под бул. “Царица Йоанна“ с дължина 1.61 km и две метростанции **е ново.**

Очаква се да даде по-добри показатели по отношение на превозени пътници и спестено време за ежедневни пътувания на голям контингент хора от района.

То е част от проекта за разширение на метрото в гр. София. Предмет на ОУП на СО, част „Комуникационно-транспортна система – масов градски релсов транспорт, в който се предвиждат изграждане на нови участъци, в т.ч. и отклонение от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, под бул. “Царица Йоанна“.

Целта на предложението е подобряване обслужването на живущите в ж.к. Люлин северно и южно от бул. “Царица Йоанна” от Първа метролиния с изграждане на отклонение от МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, с подземно трасе с дължина 1.61 km и 2 метростанции, разположено в Югозападен регион, област София (столица) СО – ж.к. “Люлин“, район „Люлин“.

Обектът на Инвестиционното предложение няма производствен характер. То има линеен характер.

Трасето е разположено на територията на гр. София - в строителните граници на населеното място – район „Люлин“.

Спазени са изискванията на Приложения към Наредба № 8 от 14.07.2011г. за обема и съдържанието на устройствените планове и други специфични изисквания, поставени от Възложителя и Наредба № 2 за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии.

Извършен е анализ на съществуващата мрежа по отношение:

- достатъчен капацитет за обслужване консуматорите съгласно предвижданията на разработката;
- законосъобразност и местоположение към момента на разработката, съпоставимо с нормативните изисквания и наличието на различна собственост по трасетата;
- възможност за изместване на мрежи и съоръжения.

След извършения анализ за съществуващата мрежа е изготвен графичен материал в зависимост от вида на обекта;

Схемата към новия ПУП, включва:

Посочване на новите трасета, по които ще се изместят съществуващите елементи на техническата инфраструктура в резултат на направените анализи.

За всеки отделен вид мрежа е извършено проучване относно обслужването, захранването и предлаганото разширение:

1. Част „Електрическа“

Настоящият технически проект решава изграждането на нови тръбни мрежи, реконструкция на съществуващи електрически съоръжения (кабелни линии /СрН/ 20кV и кабелни линии /НН/ 1кV, попадащи в обхвата на обекта.

2. Част „Водопровод и Канализация“

По трасето на Метрополитена в разглеждания обхват се налага реконструкция на Водопроводна мрежа и Канализационна мрежа.

Канализационна мрежа

Съществуващата канализация в обхвата на разработката е изградена и функционира като смесена, при която битовите, производствените и атмосферни води се отвеждат общо. В настоящите схеми на ИП е прието, че и реконструираната канализационна система ще действа като смесена.

Всички съществуващи СВО, които се засягат по време на строителство на двете метростанции и метротунелите ще бъдат възстановени и привързани към реконструираните водопроводи.

3. Водни обекти

В района на ИП и в непосредствена близост няма водни площи.

4. Пътна инфраструктура и паркинги

Представеният идеен проект по част „Пътна“ включва реконструкцията на бул. “Царица Йоанна“ в западна посока до „Околовръстен път“ и подземно трасе с дължина 1.6 km с две МС.

Ремонтът (реконструкцията) на транспортната инфраструктура засяга бул. “Царица Йоанна” в участъка между бул. “Панчо Владигеров” и бул. “Добринова скала”.

5. Улично осветление

В обхвата на разглеждания обект по бул. “Царица Йоанна” в участъка между бул. “Панчо Владигеров” и Софийски околовръстен път има изградено улично осветление (УО), което се засяга от новото пътно комуникационно решение.

Проектът за ново улично осветление е направен върху ситуация на новото пътно комуникационно решение.

А. МЕТРОСТАНЦИЯ 1

1. Водопровод

Водоснабдяването на МС 1 се осъществява с една водопроводна връзка $\varnothing 110$ ПЕВП, PN16 от нов водопровод DN300 на реконструираната улична мрежа.

Задоволяването на питейно-битови, противопожарни и технологични нужди е предвидено да става чрез обединена водопроводна мрежа.

2. Канализация

Отводняването на всички нива на метростанциите, прилежащите тунелни участъци и входовете към метростанцията става помпажно в градската канализационна мрежа.

3. ОВС /Основна водоотливна станция/

ОВС за МС 1 се разполага в края на метростанцията на ниво подперон от страната на десния коловоз. Предназначението е да изпомпва постъпилите в нея относително чисти води от метростанцията и прилежащия тунелен участък М1 - М2.

4. Входи към МС 1

Достъпа от околното пространство до МС 1 се осъществява през седем входа. Два входа се намират на ул. “Околовръстен път” - СУ-1 и СЗ-1. От тях по пешеходен подлез, който преминава над метротунела от начало проект на км 0+000 до МС 1 и с $L=200.0$ m се достига до метростанцията.

В пешеходния подлез се монтират 6 броя ПК $\varnothing 2$, като захранването с вода ще стане по вертикални водопроводно клонове $\varnothing 2$, захранени от тунелния водопровод.

При източния вестибюл на МС1 се намират вход М-1 и М-2. Към западния вестибюл при кръстовището с бул. “Добринова скала“ се намират 3 входа – ЮИ-1, ЮИ-2 и ЮЗ-1.

Отводняването на решетката за дъждовни води пред стълбите, ваните под ескалаторите и асансьорните шахти става помпажно в уличната канализационна мрежа. Връзката до уличната канализация става по напорен тръбопровод изпълнен от стом. тръби за канализация до ЕГРШ, а оттам по гравитачен канал се заустват до най-близката уличната канализация.

5.СВО /Сградно водопроводно отклонение/

СВО на метростанцията става с една водопроводна връзка ПЕВП $\varnothing 110$ от най-близкия водопровод DN300 на реконструираната уличната водопроводна мрежа.

6.СКО /Сградно канализационно отклонение

СКО на МС 1 се явяват напорните тръбопроводи от ОВС, ФПС към санитарния възел и напорните тръбопроводи от дъждовните помпени станции при входовете.

В. МЕТРОСТАНЦИЯ 2

Метростанция 2 на отклонение от първа метролиния е подземна и се намира в ж.к. “Люлин“ под пътните платна на бул. “Царица Йоанна“ между МС 1 и МС “Люлин“. Метростанцията има три подземни нива, два вестибюл и четири входа към тях.

1. Водопровод

Водоснабдяването на МС 2 се осъществява с една водопроводна връзка $\varnothing 110$ ПЕВП, PN16 от нов водопровод $\varnothing 160$ ПЕВП на реконструираната улична мрежа. Задоволяването на питейно-битови, противопожарни и технологични нужди е предвидено да става чрез обединена водопроводна мрежа.

2. Канализация

Отводняването на всички нива на метростанциите, прилежащите тунелни участъци и входовете към метростанцията става помпажно в градската канализационна мрежа.

Отпадните води от приборите и помещенията по вертикални канализационни клонове се довеждат до подперонното пространство, където посредством открити бетонови канавки 15/10 h изпълнени в пълнежния бетон над конструкцията и с наклон – наклона на метростанцията водите се довеждат до събирателния резервоар на ОВС.

Вентилирането на помпената станция е дадено към проекта на ОВ и К част за метростанцията.

3. ОВС /Основна водоотливна станция/

ОВС за МС 2 се разполага в началото на метростанцията на ниво подперон от страната на десния коловоз. *Предназначението е да изпомпва постъпилите в нея относително чисти води от метростанцията и прилежащия тунелен участък М 2 - МС „Люлин“, който е с наклон към МС „Люлин“.* В края на станцията в пътната канавка на двата коловоза се изграждат СРШ 1 и 2 с размери 0.60/0.80 m, които ще събират водите от тунелния участък М 2 – МС „Люлин“.

Заустването на напорните тръбопроводи става в ЕГРШ и от нея гравитачно в уличната канализационна мрежа.

4. Входи към МС 2

Достъпа от околното пространство до МС 2 се осъществява през четири входа. При източния вестибюл на МС 2 се намират вход 1 и 2, а към западния - вход 3 и 4. Отводняването на решетката за дъждовни води пред стълбите, ваните под ескалаторите и асансьорните шахти става помпажно в уличната канализационна мрежа.

За целта на стълбищната площадка на входовете пред ваните под ескалаторите ще се изградят стоманобетонови резервоари, в които по тръби PVC110 ще постъпват дъждовните и проникнали подпочвени води от решетките пред стълбите, ваните под ескалаторите и асансьорните шахти.

Водите се препомпват в градската канализационна мрежа чрез потопяеми помпи за дъждовни води за всеки вход.

Връзката до уличната канализация става по напорен тръбопровод изпълнен от стом, тръби за канализация до ЕГРШ, а оттам по гравитачен канал се заустват до най-близката уличната канализация.

5. СВО /Сградно водопроводно отклонение/

СВО на метростанцията става с една водопроводна връзка ПЕВП $\varnothing 110$ от най-близкия нов водопровод $\varnothing 160$ ПЕВП на реконструираната уличната водопроводна мрежа.

6. СКО /Сградно канализационно отклонение/

СКО на МС 2 се явяват напорните тръбопроводи от ОВС, ФПС към санитарния възел и напорните тръбопроводи от дъждовните помпени станции при входовете.

Заустването на напорните тръбопроводи ще стане в ЕГРШ /енерго гасителна РШ/ и от там по гравитачен път в най-близкия канал на уличната канализационна мрежа. Само за вход 2 и 4 заустването на напорните тръбопроводи ще стане директно в нови улични РШ, намиращи се до конструкцията на входовете

С. МЕТРОУЧАСТЪК ОТ КМ 0+000.00 ДО МС 1

1. Тунелен водопровод

Тунелния водопровод в разглеждания участък е с дължина $L=199.0$ м. В разглеждания участък тунелния водопровод се монтира в един двупътен, подземен тунел и ще се захранва от МС 1. Водопровода започва от края на МС 1 и свършва до началото на участъка.

Вода в тунела се подава за: пожарогасене, миене.

За съоръжения в тунела: ТВС и ВУ в началото на участъка.

2. ТВС на km.0+000.00

Предназначението на ТВС е да изпомпва в градската канализация отпадните води от миене на тунелите, проникнали подпочвени води и води, аварии по тунелния водопровод в участъка от km 0+078.186 до km 0+000.00 и от ВУ. Конструктивно междустанционното ТВС се разполага в началото на метротунела след бретела. Посредством стом. тр. $\varnothing 300$ ще се довеждат до резервоара водите от пътната канавка за двата тунела и от ВУ.

Заустването на напорните тръбопроводи става в ЕГРШ и от нея гравитачно в най-близката уличната канализационна мрежа.

3. ВУ 1 /въздуховземащо устройство/ на km 0+000.00

ВУ 1 се намира в началото на участъка, на нивото на метротунела като влизането е от него. Над конструкцията на ВУ се намират вход СУ-1 и СЗ-1.

Вода за ВУ се подава за измиване на помещенията и въздуховземания канал.

Отводняването на отпадните води става гравитачно по открити бетонови канавки, които се изпълняват в настилка на пода и с наклона на конструкцията на ВУ. От тях водите по ст. тръби $\varnothing 100$ се довеждат до метротунела, където се заустват в пътната канавка под релсовия път и оттам до резервоара на ТВС.

D. МЕТРОУЧАСТЪК ОТ МС 1 ДО МС 2

1. Тунелен водопровод

Тунелния водопровод в разглеждания участък е с дължина $L=531.0$ m и се монтира в един двупътен, подземен тунел. Водопровода ще се захранва двустранно съответно от МС 1 и МС 2.

Вода в тунела се подава за: пожарогасене; миене и за съоръжения в тунела – ВУ1-2.

2. ВУ 1-2

ВУ 1-2 се намира в участък МС 1 – МС 2 от km 0+669.00 до km 0+690.70. Конструктивно се разполага над един двупътен подземен тунел като влизането е от терена през въздуховземания канал.

Вода за ВУ се подава за измиване на помещенията и въздуховземания канал и за ПК в съоръжението. Това става с една водопроводна връзка $\varnothing 2''$ от тунелния водопровод в тунела под ВУ.

Водопроводът е сух и при нужда ще се пълни и се изолира с огнеустойчива топлинна изолация по цялата дължина.

Отпадните води са от миене, грунтови води проникнали през конструкцията и дъждовни води от въздуховземания канал. Отводняването на отпадните води става гравитачно по открити бетонови канавки и с наклона на конструкцията на ВУ. От тях водите по вертикални канализационни клонове изпълнени от ст. тръби $\varnothing 100$ се довеждат до метротунела, където се заустват в пътната канавка под релсовия път и оттам до резервоара на най-близката ОВС за участъка.

Е. МЕТРОУЧСТЪК ОТ МС 2 ДО МС “ЛЮЛИН“

1. Тунелен водопровод

Тунелният водопровод в разглеждания участък е с дължина от МС 2 до km 1+136.35 с $L=84.57$ m и се монтира в един подземен двупътен тунел. От km 1+136.35 се разделя на два подземни еднопътни тунела до МС “Люлин“, съответно с дължина по десния коловоз $L=572.16$ m и по левия коловоз $L=605.30$ m се монтира в два отделни еднопътни тунела. Водопроводът ще се захранва двустранно съответно от МС2 и МС “Люлин“.

Вода в тунела се подава за: пожарогасене и миене.

2. ОВС НА КМ 1+439.22

ОВС е разположена на най-ниската точка на трасето на еднопътния подземен тунел по оста на десния коловоз на km 1+439.22 за участък МС 2 до МС “Люлин“. Предназначението на ОВС е да изпомпва в градската канализация отпадните води от миене на тунелите, проникнали подпочвени води и води от аварии по тунелния водопровод за участъка.

3. ВУ 2 - Люлин

ВУ 2 се намира в участък МС 2 – МС „Люлин“ от km 1+096.00 до km 1+136.00. Конструктивно се разполага над един двупътен подземен тунел като влизането е от терена през въздуховземачия канал.

Вода за ВУ се подава за измиване на помещенията и въздуховземачия канал и за ПК в съоръжението гравитачно в най-близката уличната канализационна мрежа.

Отпадните води са от миене, грунтови води проникнали през конструкцията и дъждовни води от въздуховземачия канал. Отводняването на отпадните води става гравитачно по открити бетонови канавки. От тях водите по вертикални канализационни клонове изпълнени от ст. тръби $\varnothing 100$ се довеждат до метротунела, където се заустват в пътната канавка под релсовия път и от там до резервоара на най-близката ОВС за участъка.

4. Водни обекти

В района на ИП и в непосредствена близост няма водни площи.

В геоморфоложко отношение районът, където предстои да се изгради новата отсечка от Софийското метро, попада върху високата, надзаливна тераса на река Какач. Подхранването на подземните води се осъществява от инфилтрация на валежни и повърхностни води.

Отводняване

Проектираните надлъжни и напречни наклони на трасето на бул. “Царица Йоанна“, локала към нея и пътната връзка за при кръгово кръстовище на бул. “Царица Йоанна“ и СОП (път II-18) осигуряват добро повърхностно отводняване на уличното платно и прилежащите му тротоари и терени.

Повърхностната вода ще бъде насочена и поета от дъждоприемните шахти и съответно от съществуващата и новоизградена дъждовна канализация.

5. Пътна инфраструктура

Представеният на фаза Идеен проект по част „Пътна“ е Реконструкцията на бул. “Царица Йоанна“ в участъка между бул. “Панчо Владигеров“ и бул. “Добринова скала“.

Ситуационно решение

Ситуационното решение на бул. “Царица Йоанна” в участъка между бул. “Панчо Владигеров” и бул. “Добринова скала” е съобразено с регулацията на кварталите, които тя обслужва.

Габарита на бул. “Царица Йоанна” също е съобразен максимално с този от регулационният план. Бул. “Царица Йоанна” е от първостепенната улична мрежа – клас III А, с две пътни платна по 10 m (две пътни ленти по 3,50 m и една 3,0 m) и разделителна ивица с ширина 2,0 m.

Разделителната ивица е прекъсната на две места за по-добро обслужване на живущите в кварталите североизточно и югозападно от бул. “Царица Йоанна”. Едното прекъсване на разделителната ивица е при km 0+180 или при о.т. 222 по РП с дължина 15 m, а другото е при km 0+647,27 или о.т. 626 по РП, също с дължина 15 m.

Дължината на проектирания участък от бул. “Царица Йоанна” между бул. “Панчо Владигеров” и бул. “Добринова скала” е с обща дължина 1181,07 m, като растящият километраж нараства от бул. “Панчо Владигеров” към бул. “Добринова скала“. Тротоарите варират от 4,50 m до 6,50 m, като по двата тротоара са предвидени еднопосочни велоалеи с ширина 1,50 m на разстояние 1,0 m от бордюрната линия.

От km 0+380,63 до km 0+942,46 е проектиран локал, съобразен с действащия регулационен план. Общата дължина на локала е 569,93 m и е с

ширина 6,0 m. По дължината на локала има предвидени паркоместа за перпендикулярно паркиране - общо 116 на брой, като 6 броя от тях са за хора в неравностойно положение.

Тротоарът на локала варира от 3,0 m до 5,75 m, като по десният тротоар по растящия километраж е предвидена еднопосочна велоалея с ширина 1,50 m на 1,0 m от бордюра.

Приетата конструкция на настилка на бул. “Царица Йоанна“ е изчислена за тежко натоварване при земна основа на настилка с $E=30$ МПа. Като конструкция тя не се различава от тази на локала: Оразмерена и приета е настилка от асфалтобетон с всички конструктивни пластове.

Тротоари:

Тротоарите са ограничени от страна на пътното платно с бетонови бордюри 18/35, а от външната си страна към зелените площи с градински бетонови бордюри 8/16. Велоалеите са на едно ниво с тротоарните настилки отделени с бетонови водещи ивици 10.

5.1.Първа метростанция

В периода на строителните работи се предвижда затваряне на участъка от бул. “Царица Йоанна“, ул. „Добринова скала“ и ул. „Ицках Грациани“, като транспортното движение, ще се пренасочи по обходни улици.

По бул. “Царица Йоанна“ преминава автобус №111 от градски транспорт София, за който се предвижда изместване на линията и обособяване на временни автобусни спирки.

По ул. “Околовръстен път“ транспортното движение няма да бъде засегнато.

5.2.Втора метростанция

В периода на строителните работи се предвижда затваряне от участъка на бул. “Царица Йоанна“ и ул. “303“, като транспортното движение, ще се пренасочи по обходни улици и маршрут.

Строителството на МС 1 и МС 2 ще се изпълнява по „открит способ“ с предварително вертикално укрепване на котлована с шлицови стени, позволяващ бързо възстановяване на уличната мрежа и транспортния трафик.

След изграждане на метростанциите се предвижда възстановяване на тротоарната и пътната конструкции и привързване към съществуващата тротоарна и пътна настилки, както и възстановяване на постоянната организация на движение.

6. Улично осветление

Съществуващо положение:

В обхвата на разглеждания обект по бул. “Царица Йоанна“ в участъка между бул. “Панчо Владигеров“ и Софийски околовръстен път има изградено улично осветление (УО), което се засяга от новото пътно комуникационно решение.

Проекта за ново Улично осветление е направен върху ситуация на новото пътно комуникационно решение.

в) използване на природни ресурси по време на строителството и експлоатацията на земните недра, почвите, водите и на биологичното разнообразие

Обектът на инвестиционното предложение е линеен тип строително съоръжение с функционално транспортно предназначение и няма производствен характер.

При строителството се предвижда влагането на готови строителни конструкции и материали, доставени от специализирани фирми до местата за влагане.

В количествената сметка на проекта са представени необходимите материали за строителните работи.

При експлоатацията му не се влагат природни ресурси и суровини, за текущата поддръжка ще се използват готови строителни материали.

При експлоатацията му ще се използва електроенергия и вода, няма да се нуждае от други природни ресурси и суровини.

За нуждите на обекта по време на строителство и експлоатация няма да се използват повърхностни води и/или подземни води.

Вода за промишлени нужди не е необходима и няма да се ползва.

Използване на земните недра, почвите и водите

Строителството на 2-те метростанции, както и цялото трасе на обекта се предвижда да се изгради подземно.

- ✓ **предвидени изкопни работи, предполагаема дълбочина на изкопите**

Съгласно проекта предвидените изкопни работи са при: котлованите за подземните: МС 1 и МС 2 по „Милански способ“ с предварително вертикално укрепване на котлована с шлицови стени, ВУ 1, ВУ 1-2 , ВУ 2 – МС „Люлин“ и тунелната проходка по изграждане на подземното трасе по „Милански способ“ и нов австрийски тунелен метод /НАТМ/. Същите са представени в таблица № 1 – попълнени от проекта.

Таблица: № 1

| МС № | Дълбочина кота горна плоча (m) | Дълбочина на котлована (m) | Дълбочина на тунела до гл. релса (m) |
|--|---|---------------------------------------|---|
| 1 | 1.5 – 3.5 | 13 - 14 | 10.3 - 11 |
| 2 | 2 - 4 | 15 | 11.2 - 11.9 |
| ВУ -1 | 1.5 | 6.3 | 10.8 |
| ВУ- 1-2 | 2 | 6.8 | 11.3 |
| ВУ-2 | 2.5 | 7.3 | 11.4 |
| Участък МС 1 – МС 2 | 4.8 – 5.3 | 12.1 – 12.9 | 10.8 – 11.6 |
| | | | |
| МС 2 - МС „Люлин“ - десен коловоз | 7 - 10 | 12.8 - 16.6 | 11.3 – 15 |
| МС 2 - МС „Люлин“ – ляв коловоз | 1 - 5 | 6.1 – 12.5 | 4.8 – 11.2 |

Изкопаните земни маси ще се използват за оформяне на обратни насипи и ландшафтно-композиционно оформяне около станциите. Излишните такива ще се транспортират след получаване на съответното разрешение.

Ползване на взрив - няма да се използва, не се предвиждат взривни работи.

Геоложката основа при строителството, еднократно и необратимо се използва, за фундирането на метротрасето и метростанциите, както и всички съпътстващи съоръжения за обекта.

Реализацията на обекта не е свързана с добив и експлоатация на подземни природни богатства.

Почвите при изкопните работи ще бъдат използвани за рекултивация на площадката. Отделените земни маси ще бъдат извозвани до депо на Столична община (СО).

Водоснабдяване

За нуждите на обекта по време на строителство и експлоатация няма да се използват повърхностни води и /или подземни води.

Вода за промишлени нужди не е необходима и няма да се ползва.

Водовземане за питейни, битови и ПП нужди ще се ползва чрез обществено водоснабдяване - ВиК мрежа.

Обектът обхваща следните водоснабдителни зони /DMA/ и зони с редуциране на налягането във водопроводната мрежа /PMA/.

DMA 303 - Захранването на зоната е от резервоар Модерно предградие. Обхваща територията на ж.к. “Люлин“ 3-ти микро район, малка част от Люлин център и съседна част от Люлин – разширение запад. Резервоар Модерно предградие е разположен в северната част на кв. “Факултета“, кота терен 567 m.

DMA 304 - Захранването на зоната е от резервоар Модерно предградие. Обхваща територията на ж.к. “Люлин“ 1-ви микро район.

DMA 305 - Захранването на зоната е от резервоар Модерно предградие. Обхваща по голяма част територията на микрорайон „Люлин“ – център.

DMA 306 - Захранването на зоната е от резервоар Модерно предградие. Обхваща територията на ж.к. “Люлин“ - 8, 9 и 10-ти микро райони.

Енергийни ресурси. Електроснабдяване

Електроснабдяването на строителната площадка се предвижда да се извършва чрез временно отклонение от столичната електропреносна мрежа.

Необходимото количество електроенергия и съоръжения ще може да се прецени след изготвяне на цялостния Технически проект.

Отопление, вентилация и климатизация

Целта на идейния проект е да се изготвят технически решения, осигуряващи необходимия микроклимат и чистота на въздуха за експлоатация на обекта, спазвайки действащото законодателство и осигурявайки надежни и енергийно ефективни решения.

Отопление

Отоплението на техническите помещения е разработено съгласно „Норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации” и СП 120.13330.2012.

Предназначено е да поддържа нормативните санитарно-хигиенни условия за работа на експлоатационния персонал в метрото, да осигури нормираната температура на въздуха в служебните и техническите помещения през зимата.

За всички помещения с постоянно пребиваване на хора са предвидени инверторни сплит системи, като няма изискване да бъдат от професионалната серия. За останалите помещения, в които се изисква подържане на температура са предвидени електрически конвекторни радиатори.

Всички тунелни вентилационни инсталации и основните станционни вентилационни инсталации работят свързано в обща система.

В нормален режим подаването е с 5 % повече от отвеждания въздух за създаване на надналягане в метрополитена е приета реверсивна система за вентилация.

Приетата реверсивна схема, използвайки температурата на земята, ни осигурява ниска температура на станциите в топлия период, а в студения период подаване на затоплен външен въздух, затоплен при преминаването му по тунелните участъци до станциите от топлинните притоци в тунелите. Така приетата схема на вентилация не допуска на пероните температурата да пада под 50° С и в най-студените изчислителни периоди.

Предвидено е пред всеки вентилатор да се монтират подвижни жалузийни решетки, които да затварят проходното сечение при неработещ вентилатор, за да се предотврати късата връзка.

При нормална работа във вентилационните уредби работи само единият вентилатор с дебит $180\,000\text{ m}^3/\text{h}$. Това осигурява $15\text{ m}^3/\text{h}$ пресен въздух на пътник.

За всички вентилатори са предвидени кулисни шумозаглушители. За намаляване аеродинамичният шум към вентилаторите се монтират допълнителни шумозаглушители от каменна вата, клас А1.

Вентилация

В идейният проект по част ОВ е разработена основна (тунелна) вентилация, станционни и междустанционни вентилационни уредби, работещи като цялостна система заедно със съществуващите такива.

За съоръженията на метрополитена се проектира механична нагнетателно-смукателна система на основната (тунелна) вентилация. Системата служи за проветряване на метростанциите и свързаните с тях тунели, касовите зали, ескалаторните тунели, стълбищата, както и за отвеждане на дима по време на пожар.

ВУ (вентилационна уредба) представлява елемент от системата на общообменната основна (тунелна) вентилация на метростанциите.

Между станционно вентилационни уредби - те се намират в тунелите между станциите и са окомплектовани аналогично на станционните.

Метростанции № 1 и № 2 са подземни с по 2 вестибюла – северен и южен.

За всички вентилационни системи: са предвидени защитни решетки на изхвърлящите и засмукващи въздуховоди.

Климатизация

В помещенията Релейно, КПС, Репартиор и ТПС-РУ е необходимо да се отвежда топлината отделена от съоръженията монтирани в тях. За поддържането на необходимите температури са предвидени инверторни моносплит климатизатори, работещи в термопомпен режим. Съоръженията са с въздушно охлаждаеми кондензатори за стенен монтаж. За всички

помещения с постоянно присъствие на хора се монтира по един сплит термopомпен агрегат, които да осигурява охлаждането и отоплението на помещението.

Топловъздушни завеси

Предвидени за МС 1 и МС 2 са топовъздушни завеси за входовете на вестибюла с дължина 2 м и нагреватели 12 kW. Завесите да са с възможност за управление от вратите и автоматично поддържане на зададената температура.

Паркоустройство и благоустройство

Направена е експертна оценка на съществуващата дървесна растителност във връзка с изготвяне на проект по част Паркоустройство за ИП „Отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ до „Околовръстен път“ с 2 МС.

Оценката е съобразена с изискванията на Наредба № 1 от 10.03.1993 г. за опазване на озеленените площи и декоративната растителност и Наредбата за изграждане, поддържане и опазване на зелената система на Столична община (Приета с Решение № 950 по Протокол № 120 от 11.10.2007 г. на СОС като Наредба за изграждане и опазване на зелената система на територията на Столичната община).

С оценката е определено фитосанитарното състояние на дървесната растителност, попадаща в обхвата на метроучастъка. За целта през февруари и април 2019 г. са направени огледи на обекта.

В табличен вид е дадена подробна характеристика на съществуващата дървесната растителност (**Приложение № 4**).

Организация на комуникационните системи

Отклонението от Първа метролиния от МС “Люлин“ организационно е обвързан с цялостната комуникационна система от Първа метролиния. Предвижда се към всички метростанции по бъдещото трасе да се изградят:

- Пожароизвестителна система;
- Система за видеоконтрол;
- Система за таксуване на пътниците;
- Система за влакова радиовръзка;
- Озвучително-оповестителна система;

- Диспечерски връзки;
- Магистрални кабели.

Предвидено е двойно резервиране на комуникационните системи за повишаване сигурността и подобряване организацията на движението на метросъставите.

Организация на вътрешно-транспортните връзки и жилищните райони

При експлоатацията на метрополитена се предвижда съгласуване със схемата за движение на масовия градски транспорт за по-рационално разпределение на пътничкопотоците. Планира се организиране на довозващ наземен транспорт в близост до изградените метростанции. Създадена е система за управление на генерираните отпадъци по време на строителство и експлоатация и тяхното третиране съгласно действащото законодателство.

г) генериране на отпадъци - видове, количества и начин на третиране, отпадъчни води:

1) Генериране на отпадъци - видове, количества и начин на третиране:

Преди началото на строителните и изкопни работи на площадката, се извършва проверка с контролните органи за наличните храсти и саморасли дървета по трасето и терена на площадките около метростанциите.

След оценка на растителността, следва да се изготви проект за компенсация на очакваната унищожена растителност по терена на метротрасето.

При получаване на съответното разрешение от „Зелена система“ – СО и районния кмет и изпълнение на дадените предписания към възложителя, може да се пристъпи към строителните дейности на обекта.

За получаване на съответното разрешение от районния кмет, площадката ще бъде почистена, отпадъците извозени до съоръженията за третиране съгласно вида им - растителни, инертни, битови и т.н.

Преди протокол **обр. 2А**, кметът на район „Люлин“ издава направление и маршрут за извозване на строителните отпадъци и земни маси, генерирани от строежа.

При извършването на СМР не се предвижда изграждането на складови и заготовителни площадки. Всички суровини и материали се планира да се доставят в готов вид за влагане без да се складираат или депонират.

Генерирани отпадъци по време на строителството и третиране

Очакваните генерирани отпадъци по време на строителството от обекта са представени в следващите таблици, класифицирани по съответните кодове съгласно Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците.

Таблица № 2: Генерирани опасни отпадъци по време на строителството

| № | Код на отпадъка | Наименование на отпадъка |
|---|-----------------|--|
| 1 | 08 01 11* | Отпадъчни бои и лакове съдържащи органични р-ли или други опасни вещества |
| 2 | 08 01 17* | Отпадъци от остраняване на бои или лакове съдържащи органични р-ли или други опасни вещества (Стари покрития/ |
| 3 | 16 06 01* | Оловни акумулаторни батерии |
| 4 | 16 06 02* | Ni-Cd батерии и акумулатори |
| 5 | 17 | Отпадъци от строителство и събаряне (вкл.почва изкопана от замърсени места) |
| 5 | 17 01 06* | Смеси от или отделни фракции от бетон, тухли, керемиди, плочки, керамични и фаянсови изделия, съдържащи опасни вещества |
| 6 | 17 02 04* | Пластмаса, стъкло и дървесен материал съдържащ или замърсен с опасни вещества (жп траверси, дървени колове и стълбове). |
| 7 | 17 03 03* | Каменовъглен катран и катранени продукти (асфалтови строителни покрития) |
| 8 | 17 04 09* | Метални отпадъци замърсени с масла (Стрелки, замърсени от масла) |
| 9 | 17 04 05 | Кабели съдържащи масла, кам.катран или други опасни вещества (Кабели, изолирани с хартия – масло) |

| | | |
|-----|-----------|--|
| | 17 05 | Почва (вкл.почва изкопана от замърсени места) камъни и изкопани земни маси |
| 110 | 17 05 03* | Почва и камъни, съдържащи опасни в-ва / земни маси |
| 11 | 17 05 07* | Баластра от релсов път съдържаща опасни в-ва (Локално замърсен чакъл и почва) |
| 12 | 17 06 01* | Изолационни материали, съдържащи азбест |
| 13 | 17 06 03* | Други изолационни материали състоящи се от или съдържащи опасни вещества |
| 14 | 17 06 05* | Строителни материали, съдържащи азбест |
| 15 | 17 09 03* | Други отпадъци от строителство и събаряне (вкл.смесени отпадъци) съдържащи опасни вещества |

Таблица № 3: Генерирани неопасни (производствени) отпадъци по време на строителството

| № | Код на отпадъка | Наименование на отпадъка |
|---|-----------------|---|
| 1 | 07 02 99 | Отпадъци неупоменати другаде (Гумени подложки /железопътно горно строене) |
| 2 | 07 03 04 | Други органични разтворители, промивни течности и матерни луги |
| 3 | 16 02 14 | Излязло от употреба ел. оборудване разл. от 16 02 09 (излязли от употреба уреди и апарати. - Al, Cu и редки метали) |
| | 17 | Отпадъци от строителство и събаряне (вкл. почва изкопана от замърсени места) |
| 4 | 17 01 01 | Бетон/ от събаряне на обекти, основи TV, (жп и трамвайни траверси - за трансп. и депониране) |
| 5 | 17 01 02 | Тухли (от зидария, транспортиране за депониране) |
| 6 | 17 01 03 | Керемиди, плочки, керамични и фаянсови изделия, (прекъсвачи, порцеланови изолатори, фаянсови подпори) |
| 7 | 17 02 01 | Дървесен материал (след употреба в строителството и от събаряне) |

| № | Код на отпадъка | Наименование на отпадъка |
|-----|-----------------|---|
| 8 | 17 02 02 | Стъкло /от интериори на реконструирани обекти/ |
| 9 | 17 02 03 | Пластмаса/от интериори на реконструирани обекти/и полиетиленови подложки (железопътно горно строене) |
| 10 | 17 03 02 | Асфалтови смеси,съдържащи други в-ва различни от упоменатите в 17 03 01 |
| 11 | 17 04 01 | Мед, бронз, месинг |
| 12 | 17 04 02 | Алуминий |
| 13 | 17 04 03 | Олово |
| 14 | 17 04 04 | Цинк |
| 15 | 17 04 05 | Желязо и стомана (конструкции, стълбове, релси,разпределители метални без принадлежности от тях) |
| 16 | 17 04 06 | Калай |
| 17 | 17 04 07 | Смеси от метали |
| 18 | 17 04 11 | Кабели различни от упоменатите в 17 04 10*(вкл. и проводници) |
| | 17 05 | Почва (вкл.почва изкопана от замърсени места) камъни и изкопани земни маси |
| 19 | 17 05 04 | Почва и камъни, разл. от упоменатите в 17.05.03 (земна маса от котлованите в т.ч и подходяща за засипване. |
| 19а | 17 05 04 | Строителен котлован - почва и камъни от V. - VII. Клас на концентрация |
| 20 | 17 05 06 | Изкопани земни маси, различни от упоменатите в 17 05 05, (за рекултивация-почвен слой/ вкл. хумус t.) |
| 21 | 17 05 08 | Баластра от релсов път, различна от упоменатата в 17 05 07 (Чакъл от релсов път -отпадък от рециклиране) |
| 22 | 17 06 04 | Изолационни м-ли различни от упоменатите в 17.06.01 и 17.06.03 (Остатъци от изолационни материали) |
| 23 | 17 09 04 | Смесени отпадъци от строителство и събаряне различни от упоменатите в 17.09.01,17.09.02 и 17.09.03 |

| № | Код на отпадъка | Наименование на отпадъка |
|----|-----------------|--|
| | 20 | Битови отпадъци,вкл. разделно събирани фракции |
| 24 | 20 01 01 | Хартия и картон |
| 25 | 20 01 02 | Стъкло |
| 26 | 20 01 39 | Пластмаси |
| 27 | 20 02 01 | Биоразградими отпадъци |
| 28 | 20 03 01 | Смесени битови отпадъци |
| 29 | 20 03 04 | Утайки от септични ями |

Забележка: Със * са отбелязани опасните отпадъци.

Окончателните количества ще бъдат представени в техническия или работния проект.

При изкопни работи по време на строителството на обекта отпадат значителни количества земни маси с различни характеристики. Почвите и камъните от изкопните работи с код 17 05 04 се предвижда да се сортират, като строителни отпадъци и да се извозват на депо за земни маси определено от Столична община по одобрена в общината процедура. Транспорта ще се извърши с покрити автосамосвали. Подробното управление на строителните отпадъци ще бъде описано в „Плана за управление на строителните отпадъци“, който ще се разработи като част от техническия/работния проект и който следва да отговаря на Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, приета с ПМС № 277 от 5.11.2012 г. (Обн., ДВ, бр. 89 от 13.11.2012 г., в сила от 13.11.2012 г.).

По време на строителството не се предвижда организирането на временни депа, като изнасянето и транспортирането на земните маси става едновременно с изкопаването им.

По време на изкопните работи, там където е възможно ще се изземва разделно хумусния слой с цел рекултивация на нарушените терени около метростанциите.

Генерираните строителни отпадъци (от бетон, тухли и други строителни материали), ще се събират разделно в границите на строителната площадка и

своевременно се транспортират до депо Враждебна за последващо третиране – оползотворяване/обезвреждане на депо за строителни отпадъци.

Генерираните опасни отпадъци и тези, подлежащи на рециклиране ще се предават съгласно договори на фирми, притежаващи разрешение за тези дейности, издадено по реда на ЗУО (обн. ДВ бр.53/2012 г.)

Графика на транспортното натоварване по време на реализация на строителната програма ще бъде разработен след приключването на времевия план на строежа.

При работата на строителната техника не се очаква отделянето на отпадъци и опасни вещества. Предвижда се забрана на ремонтно възстановителни работи в обхвата на строителните площадки, при необходимост такива ще извършват в специализирани сервиси на фирмите изпълнители.

Проблем при доставката на горива и смазочни материали може да възникне от случаен разлив при транспортирането и зареждането им, което ще има ограничено въздействие с локален обхват. Проблем при доставката на насипни и течни материали/каменна фракция, асфалт, строителни разтвори и др. /може да възникне при непланирано или аварийно разливане, което ще формира строителни отпадъци с локален обхват/.

Не се предвижда доставката на експлозиви или други опасни вещества, при които се изискват специални условия на транспорт и съхранение.

При строителството на метростанциите и метротрасето се очаква да се формират минимални количества битови отпадъци, които ще се събират отделно и извозват на столичното депо от фирмите концесионери.

На площадките за нуждите на персонала ще се поставят химически тоалетни и контейнери за битови отпадъци.

По време на експлоатация

Генерирани отпадъци по време на експлоатация и третиране

По време на експлоатация на метростанцията с отклонение към район „Люлин“ не са очаква да се формират твърди и строителни отпадъци. Очакваните количества генерирани отпадъци по време на експлоатация са смесени битови отпадъци и от ремонти представени в следващата таблица в

съответните кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците /2014 г. за по нататъшно третиране, обезвреждане и оползотворяване/.

Табл. № 4 за очаквани генерирани отпадъци по време на експлоатация

| № | Код на отпадъка | Наименование |
|---|-----------------|--|
| 1 | 15 01 01 | хартиени и картонени опаковки |
| 2 | 15 01 02 | пластмасови опаковки |
| 3 | 15 01 04 | метални опаковки |
| 4 | 20 03 06 | отпадъци от почистване на канализ. системи |
| 5 | 20 03 06 | смесени битови отпадъци |

Окончателните количества ще бъдат представени в **техническия/работния проект.**

Възможните замърсявания са от опаковки: хартиени, картонени метални и пластмасови, които се събират в кошчета и трябва периодично да се почистват.

При почистване и миенето на метростанциите и тунелите се очаква отделяне на отпадъци от канализационни системи, които се класифицират като битови отпадъци. Очаква се техните количества да са незначителни, които след събирането им да се извозват на депо за битови отпадъци.

Същите ще се събират разделно и предават на фирма с разрешително, съгласно договори.

За битовите отпадъци съгласно досегашната практика „Метрополитен“ ЕАД ще сключи договор с фирма с разрешително по чл. 35 на ЗУО, като в района на площадката ще бъдат разположени съдове, където да се събират отпадъците и които съдове ще се извозват по график.

2.) Отпадъчни води. (очаквано количество и вид на договори формираните отпадъчни води по потоци (битови, промишлени и др.), сезонност, предвидени начини за третирането им (пречиств. станция/съоръжения и др.), отвеждане и заустване в канализационна с-ма/повърхностен воден обект/водоплътна изгребна яма и др.)

За нуждите на обекта по време на строителство и експлоатация няма да се използват повърхностни и /или подземни води.

По време на строителството се предвижда организирането на временни площадкови водопреносни мрежи за питейни и битови цели с минимална консумация .

Водоснабдяването на метростанциите по време на експлоатация с питейно битови води и води за противопожарни нужди ще се осигурява чрез водопровод, захранен от столичната водопреносна мрежа, съгласно договор.

В съответствие с местоположението на метростанциите разработените схеми на инженерните мрежи в ИП ще се проектират външните ВК връзки.

При възможност за гравитачна канализация към уличната мрежа ще се предвидят канализационни клапи в шахтите за връзка с уличната канализация.

Според архитектурното разпределение и междустанционното разстояние ще се проектират необходимите станционни и транзитни водоотливни станции и тунелен водопровод за противопожарни нужди със съответните противопожарни касети и пожарни хидранти.

На водомерните възли ще се предвидят байпасни връзки с ел. задвижки. При входовете са проектирани помпени станции, свързани с уличната канализация, оборудвани с по 2 бр. помпи. Станционните водоотливни станции на подземните станции ще се проектират с помпи и транзитните също. Във всяка водоотливна станция към напо напорния водопровод ще се предвиди резервно отклонение за включване на допълнителна помпа.

По опазване чистотата на водите: За да се предотврати замърсяването с кал и земни маси се предвижда на изхода на строителния обект да се организира площадка за почистване и измиване гумите на транспортните средства с оборотна вода снабдена с каломаслоуловител /предвидено е зареждането с вода за съоръжението от столичната водоснабдителна мрежа. Пречистените води ще се заустват в съществуващата канализационна инфраструктура За формираните битово фекални води от санитарните възли на метростанциите и по време на експлоатацията и периодично измиване на площадките е предвидена система за тяхното улавяне и контролирано изпускане в колекторните шахти на канализационната система на гр. София съгласно проекта.

д) замърсяване и вредно въздействие; дискомфорт на околната среда

1. Замърсяване на атмосферния въздух:

✓ Подземно преминаване на трасето

Изграждането на цялото трасе е подземно.

Метростанциите 1 и 2 в настоящото отклонение ще се изградят, като подземни по „открит способ“ с вертикално укрепване и по „Милански метод“.

Това предполага значителни по обем изкопни работи и транспортиране на земни маси на значително транспортно разстояние до депо Враждебна.

Замърсяването на въздуха по време на строителството

В периода на строителството от строителните работи и транспортните дейности, свързани с него, обектът на инвестиционното предложение ще бъде източник само на неорганизиран емисии. Ще се използват строителни машини и автотранспортни средства, като багери, булдозери, самосвали, челни товарачи и др.

Могат да се очакват следните вредни емисии във въздуха:

Прах – при изкопните, насипните, товаро-разтоварни и транспортни работи.

Отработени (изгорели) газове от двигателите с вътрешно горене (ДВГ) на строителната и транспортна техника, обслужваща строителната площадка. Основните замърсители, които ще се емитират са: CO₂, CO, NO_x, SO₂, CH-ди и прах.

Количеството на тези емисии е функция на броя и вида на машините - багери, булдозери, самосвали, товарачи и др. и режима им на работа. На този етап точният им брой не може да бъде определен, той зависи от организацията на работа на обекта, която ще бъде създадена и изпълнена от избрания изпълнител.

Очаква се да бъдат изразходвани около 1700 t дизелово гориво. В таблицата тук по-долу са представени данни за емитираните замърсители, изчислени съгласно методиката за бърза инвентаризация (Методиката за

определяне на емисиите на вредни вещества по балансови методи, МОСВ, 2005 (CORINAIR).

На база данните от построените до сега метроучастъци за брой необходима техника за изграждане на **1,61 км** метроучастък с 2 МС по Първа метролиния очакваните емисии от ДВГ са представени в следващата таблица:

Таблица № 5: Емисии от ДВГ на строителната и транспортна техника

| Вещество | Емисия (kg) |
|-----------------------|--------------------|
| CH₄ | 283 |
| SO_x | 665 |
| ЛОС | 11769 |
| NO_x | 81116 |
| CO | 26263 |
| CO₂ | 5235979 |
| N₂O | 2161 |
| NH₃ | 11.6 |
| Прах ФПЧ10 | 95212 |

Видно от таблицата, количеството на емисиите, вследствие изгарянето на горива за строителната и транспортна техника, е значително, но въздействието е ограничено по време в рамките на срока на изграждане.

Тук е разгледан песимистичния вариант – т.е. за най-неблагоприятно въздействие върху въздуха.

Тези вредни вещества може да бъдат редуцирани по количество чрез прилагане на мерки за намаляване на изразходваните горива – добра организация на работа, строг контрол машините да не работят на празен ход, да бъдат технически изправни и т.н. Мерките са приложими и икономически изгодни. Ще бъде упражняван контрол за прилагането им от страна на техническия ръководител на обекта, за да се намали степента на вероятност

от значително отрицателно въздействие върху КАВ по време на строителството.

Не се допускат неорганизиран прахови емисии в атмосферата. За да се предотврати отделянето на прах още при източника ще се предприемат мерки за ограничаване на разпространението на праха и замърсяване на прилежащата територия при строителните и транспортни работи. Това се постига чрез задължителната плътна ограда за строителната площадка на метростанцията, измиване гумите на транспортните средства, влизаци и излизаци от строителната площадка, редовното ѝ оросяване при сухо време и задължително камионите с чергила при транспорт на земните маси.

Кумулативен ефект за отрицателно въздействие

Ще се появи в отделните участъци на строителната площадка, защото едновременно със строителството няма да се преустановява наземното движение в района и ще се увеличи транспортното натоварване.

Последователният начин на изграждане на метростанциите и участъците между тях е благоприятен, защото съкращава времето за изграждане на станциите и намалява времето за отрицателното въздействие. Затова е задължително да се осъществява строг контрол от страна на Възложителя за спазване на сроковете и изпълнение на предвижданите мерки за опазване на околната среда.

Замърсяване на въздуха по време на експлоатацията

След пускане в експлоатация на метроучастъка с 2 метростанции не се очаква замърсяване на атмосферния въздух и/или дискомфорт в околната среда. На база досегашните резултати от експлоатацията на метрото в София - публични анализи и оценки за въздействието му върху КАВ се очаква положително въздействие върху качеството на атмосферния въздух, защото намаляват вредните вещества, постъпващи в него, като резултат от:

Намаления брой ЛМПС и автобуси от градския транспорт;

Разтоварване на кръстовищата от автомобилните задръствания.

- Като количествен пример за очакваната редуция на вредни вещества вследствие реализиране на отклонението от Първа метролиния МС “Люлин“ на подземно трасе до Околовръстен път с измененията, обект на настоящото Инвестиционното предложение може да се посочи следното:

- Транспортът представлява значим и непрестанно растящ източник на емисии на парникови газове. Това е причината, поради която намаляването на емисии CO₂ е сред най-големите ползи от експлоатацията на метрото, което заменя МПС с гориво бензин и дизел.

- По информация на „Метрополитен“ АД към настоящия момент се превозват 380 хил. души и се реализира намаление на вредните, в т.ч. парниковите газове от порядъка на 79,5 - 90,5 хил. тона годишно.

- Очаква се реализирането на отклонението от Първа метролия МС „Люлин“ да превозва по **20 000 души на ден** и да се реализира намаляване на вредните газови емисии около **5,2 хиляди тона годишно**.

Въздействие върху атмосферата

Това въздействие се проявява чрез емисиите на парникови газове. Теоретично изграждането и експлоатацията на подземните метростанции ще увеличи количеството на парниковите газове в атмосферата вследствие изгарянето на петролни горива по време на строителството и производството на електроенергията, необходима за захранването на метростанциите. Отрицателното въздействие многократно се компенсира чрез намаляването на вредните емисии в атмосферния въздух и по-специално емисиите на CO₂, който е основният парников газ като резултат от намаляване броя на превозните средства по столичната улична мрежа. Това води до намаляване потреблението на горива от транспорта и до намаляване натиска върху околната среда като цяло.

От съпоставката на редуцираните емисии, вследствие намалели брой МПС и емисиите, получени от производството на електроенергия за покриване на нуждите на метрото са приблизително 4 към 1. Следователно ползите от редуцирането на емисиите от превозните средства многократно ще превишават заплахите за атмосферата, възникващи от повишените нужди от електроенергия.

Изводи: От гореизложеното е видно, че замърсяване и дискомфорт може да се очаква по време на строителството.

Замърсяване и дискомфорт по време на експлоатацията не се очаква.

Общото въздействие от реализирането на инвестиционното предложение върху атмосферния въздух и атмосферата ще бъде положително.

2. Замърсяване на водите

✓ Изгражданите в Метроучастъка метростанции, се доближават по характер към класическото метро. Този начин на изпълнение на строителните работи е предпоставка за минимално въздействие върху повърхностните води в етапите на строителство и експлоатация.

По време на строителството, се предвижда използване на води в ограничени количества, като доставката се предвижда да бъде чрез водоноски от регламентирани водоизточници, извън обхвата на строителните площадки.

За да се предотврати изнасянето на земни маси и дребни парчета строителни материали, се предвижда на изхода на строителните обекти да се организират площадки, на които гумите на транспортните средства да се почистват и измиват с оборотна промишлена вода. Площадките ще бъдат снабдени с каломаслоуловители и пречистени отпадъчни води ще се заустват в съществуваща канализационна система.

Основните технологични процеси при експлоатацията на инвестиционното съоръжение се свеждат до осигуряване на подземна транспортна връзка и не са свързани с формирането на производствени отпадъчни води.

Отпадъчните води, които ще се формират са битово-фекални от санитарните възли в метростанциите. Предвидена е система за тяхното улавяне и контролирано изпускане в колекторните шахти на канализационната система на гр. София.

Допълнително се предвижда незначителен отток отпадъчни води, формиран като резултат от миенето на тунела и метростанциите, за който е предвидена съответна система на събиране. Условно чистите отпадъчни води от миенето на метростанциите и метроучастъците да се отвеждат до уличната канализационна мрежа от помпени станции, разположени в подперонното пространство. Отпадъчните води ще се оттичат гравитачно до черпателните резервори на помпените станции по открити бетонни канавки в тунелите и метростанциите.

В резултат на реализацията на инвестиционното предложение не се предвижда замърсяване на водите като компонент на околната среда.

3.Замърсяване на почвите и зелени площи в околните терени

При строителството на метростанциите, включени в инвестиционното предложение, не се предвижда внасяне на замърсители в почвите и зелените площи на околните терени. Въздействието върху зелените площи и почвите може да е само физическо и да се изразява в утъпкване на тревни площи и разпрашаване на повърхностния почвен слой при организация на работните площадки. След монтирането и засипването на някои от основните строителни конструкции на подземните метростанции се предвижда разстилане на хумусни слоеве и рекултивационни мероприятия със засаждане на подходящи тревни и храстови видове.

В по-голяма част над тях се възстановяват пътните настилки от улиците, под които попадат станциите.

4.Замърсяване на уличната мрежа

При транспортирането на земните маси от изкопните работи на метростанциите и метроучастъка е възможно разпиляване, което да замърси улиците с пръст, кал и прах. За намаляване на риска от разпиляване се предвижда да се въведе система за контрол срещу претоварване на автосамосвалите, напускащи строителните площадки, както и използване задължително на покривала на автомобилите, превозващи земни маси и насипни товари.

Съществен източник на замърсяване може да се окажат и полепналите по гумите на автосамосвалите кал и земни маси. За да се предотврати изнасянето на земни и други дребни строителни материали, се предвижда на изхода на строителните обекти да се организират площадки, на които гумите на транспортните средства да се почистват и измиват с промишлена вода.

5.Дискомфорт в околната среда от вредни физически фактори

За процедираното инвестиционно намерение са характерни само шума и вибрациите. Не се очакват други вредни физични фактори или появата на вредни лъчения.

➤ Шум

По време на строителството много съоръжения на строителната площадка генерират сравнително високи нива на шум, които често достигат 80 dB.

Основно влияние при формирането на шумовия режим се очаква да оказват технологиите и организацията на работа при изпълнение на обекта, сезона и времетраенето за изпълнение на отделните видове СМР, както и количеството.

Механизация, концентрирана в отделните отсечки на метроучастъка

Очаква се нивата на шум по време на строителството да оказват по-изразено негативно въздействие предимно върху работещите на строителната площадка и на водачите на строителните машини.

За живеещите в близост със строителната площадка това въздействие не се очаква да надвишава санитарните норми. Зоната на акустичен дискомфорт е от порядъка на 20-25 m, поради което не се налага взимане на специални предпазни мерки за обитателите в околните жилищни райони.

По време на експлоатация за участък с подземно трасе проблемът с шума в околната среда по време на експлоатацията е несъществен.

➤ Вибрации

Замерванията на действащите участъци при този тип подвижен състав показват, че влияние на нивото на вибрации в участъка оказва дълбочината на заложение и вида на конструкцията – двупътен тунел до МС 2 и два еднопътни тунела между МС 2 и съществуващата МС “Люлин“, както и вида на прилаганата конструкция на релсовия път – двублокови виброизолирани траверси.

Поради горните технически решения по цялата дължина на подземния участък между МС 1 и МС 2 до МС “Люлин“ по десен и ляв коловоз не се очаква превишение на допустимите норми за вибрации за съответните категории сгради.

Инвестиционното предложение е съобразено с нормативните изисквания за опазване на околната среда.

При строителството на Инвестиционното предложение се очаква създаване на дискомфорт в околната среда в незначителни размери и изключително локален обхват.

В резултат на неговата реализация:

➤ Не се очаква отрицателно въздействие върху околната среда от генерираните отпадъци.

➤ Ще доведе до намаляване натоварения автомобилен трафик в кв. „Люлин“ и улесни начина за придвижване в столицата.

➤ Ще повлияе положително върху: архитектурния и ландшафтен облик на района

е) риск от големи аварии и/или бедствия, които са свързани с инвестиционното предложение

Най-ефективният начин за елиминиране и контрол на рисковете е осигуряването на превантивни мерки и защита. При планиране на мерките за защита е приоритетно да се предприемат мероприятия, елиминиращи рисковете при източника на възникване. Препоръчително е първоначално да се предвидят колективни средства за защита и в последствие да се обърне внимание на личните предпазни средства

1. Риск от работа с опасни материали

При строителството и експлоатацията на Отклонението от Първа метолия - МС „Люлин“ в западна посока по бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ на подземно трасе 1.61 км с 2 МС не се предвижда влагането или обработка на опасни материали. Класифицирани като опасни по смисъла на Закона за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси (ДВ. бр. 10/04.2.2002 г., посл. изм. и доп. ДВ., бр. 17 от 26.02.2019 г.) на дейностите с опасни вещества са следните вещества и смеси:

- дизелово гориво;
- цимент, пясък със съдържание на свободен силициев диоксид над 2 %;
- хидратна вар;
- полимерни хидроизолационни материали;
- лепила, бои и лакове;

Количествата ще бъдат посочени в работния проект.

Рискът обаче е минимален, защото се предвижда зареждането и техническото обслужване на строителните машини да се извършва в съответствие с разработени и утвърдени инструкции за прилагане на техника за безопасност и охрана на труда.

2. Риск от разливи, пожар и експлозии

На територията на инвестиционното предложение могат да възникнат големи аварии вследствие на:

➤ Пожар - Сигнализацията при възникване на подобно събитие е предмет на съгласуване с „Гражданска защита“ и служба „Пожарна и аварийна безопасност“ в съответния аварийен план;

➤ Риск от пожар/експлозия от новоизграденото съоръжение на отстояние 2.1 км от кръговото кръстовище на „Околовръстен път“ - Петролна база на „Петрол Енерджи“ ЕООД – квалифицирана като нисък рисков потенциал;

➤ Злоумишлени дейности.

При строителството съществува известен риск от разливи на петролни продукти и последващи пожари и експлозии. Такива ситуации е възможно да възникнат при неспазване техниките за безопасна работа с транспортни средства и механизация с двигатели с вътрено горене. За намаляване на риска са предвидени мерки за забрана извършването на ремонтно-възстановителни работи на наличната техника в обхвата на строителната площадка. При повреди на техниката се предвижда авариралите машини да се изтеглят от обекта до специализирани сервиси или ремонтно-механични звена.

➤ Риск от пожар/експлозия

Разположено на отстояние **2.1 км** до кръговото кръстовище на „Околовръстен път 1 /в близост до трасето за МС 1 и МС 2/ към настоящия момент има едно предприятие, попадащо в обхвата на Глава VII, раздел I на ЗООС квалифицирано с нисък рисков потенциал по чл. 103, ал. 2 от ЗООС. Предмет на дейност на дружество „Петрол Енерджи“ ЕООД е приемане съхранение и експедиция на леснозапалими течности - бензин, дизелово гориво, тежко гориво и биодизел, със срок на изграждане и въвеждане в експлоатация през 2020 г.

Към настоящия момент за предприятието „Петрол Енерджи“ ЕООД няма потвърждение съгласно чл. 106 ал. 2 от ЗООС от директора на РИОСВ-София за пълнотата и съответствието на Доклада за политиката и предотвратяването на големи аварии (ДППГА), който се подава от оператора на съоръжението три месеца преди въвеждане в експлоатация на предприятието.

В конкретния случай за горепосоченото предприятие актуална информация за тези зони е наличната и одобрената оценка по чл. 99б от

ЗООС от директора на РИОСВ-София. Съгласно изисканата информация по служебен път от нея във връзка с проведената процедура в РИОСВ-София за преценяване на необходимостта от извършване на ОВОС е установено следното:

- Предприятието се намира на **2.1 км** разстояние до кръговото на „Околовръстен път“.

- Зоните на сериозни поражения при евентуална голяма авария в предприятието „Петрол Енерджи“ ЕООД при сценарий на авария с максималното количество от Приложение № 3 на ЗООС са следните: **първа аварийна зона - 40.62 м, втора аварийна зона - 81.24 м.**

Независимо от установеното разстояние - 2.1 км до кръговото на „Околовръстен път“ „Метрополитен“ ЕАД в плана си за безопасност ще има предвид:

- вероятността при строителството на трасето, че същото може да повиши опасностите от последствията на авария.

- ще предвиди необходимите технически и организационни мерки за ограничаване на рисковете от голяма авария в предприятието и ограничаване на последствията от нея за живота и здравето на хората и околната среда.

Рисковете от пожар се минимизират с провеждане на стриктна политика за пожарна безопасност.

За намаляване на риска от пожари се забранява паленето на открит огън от работниците. Газопламъчното запалване на хидроизолациите следва да се извършва при съблюдаване на правила за безопасност при работа с горелки. При провеждане на електро или газопламъчно затваряне се вземат необходимите мерки за безопасност и се провеждат в пълно съответствие с правилниците за извършване на открити и закрити заваръчни работи.

При експлоатацията на метротрасето не се очакват разливи на опасни или взивоопасни вещества. Рисковете от пожар се минимизират с провеждане на стриктна политика за пожарна безопасност в метростанциите. При възникване на пожароопасни ситуации се задейства автоматизирана пожароизвестителна система. Водопроводната система и пожарните кранове на метростанциите и метротунела са с автономно захранване и са предвидени за гасене на възникнали огнища от поне две места.

3. Риск от природни бедствия

Проявите на стихийни и прородни бедствия не могат да се предвидят или прогнозираат. С въвеждане на превантивни мерки и подготовка за адекватна реакция в извънредни и критични ситуации, последиците от природните бедствия могат да се минимизират и ограничат.

На територията на инвестиционното предложение могат да възникнат природни бедствия вследствие на:

➤ Земетресения - съгласно сеизмичното райониране на страната, районът е със сеизмичност от VII степен, което се взема предвид при проектиране на съоръженията по трасето и метростанциите.

➤ Опасни метеорологични явления.

При анализа на различните сценарии по отношение на очакваните изменения на климата се установява известен тренд за повишаване на температурите и намаляване на валежните количества в годишен аспект от една страна и увеличаване честотата на екстремните явления, като засушавания или проливни валежи, от друга. Тези тенденции в изменението на климата могат да предизвикат аварийни ситуации.

Въздействията върху обекта за периода на строителство и периода на експлоатация са различни.

За периода на строителство при изграждането на подземните части на метрото по „открит способ“ климатичните фактори/рискове свързани с екстремни валежи, наводнения или бури имат въздействие, което при приключване на изграждането и пускането в експлоатация вече няма да има значение.

В периода на експлоатация на рисковите климатични фактори ще бъдат подложени само изходите на повърхността от МС.

Съгласно Плана за защита при бедствия на Столична община и като възможни рискови/бедствени явления, които могат да бъдат свързани с изменението на климата за територията на Столична община се идентифицират наводненията. Предвиждането за очакваните последиствия от наводненията може да има само приблизителен характер, с качествени определения на възможните щети.

В заключение може да се обобщи, че обектът включва компоненти, които могат да се повлияят в известна степен от климатични

промени/рискове. Със средна чувствителност и слабо влияние са факторите, свързани с екстремна промяна на температурата, обилни валежи, максимална скорост на вятъра (бурни ветрове), наводнения и бури (мълнии).

Местоположението на проекта е в район, където разглежданите рискови климатични фактори се идентифицират, като малко вероятни и със слабо проявление. Проектът не е свързан с изграждане на значима и мащабна наземна инфраструктура и много малка част от него е изложена на климатичните въздействия, което допълнително намалява рисковете до незначителни.

Разработени са и се прилагат инструкции за оперативна дейност на „Метрополитен“ ЕАД, неразделна част от плана за действие при кризисни ситуации.

При нормално изпълнение и спазване на всички изисквания за експлоатация на обекта, рискът от инциденти ще е минимален.

ж) рисковете за човешкото здраве, поради неблагоприятно въздействие върху факторите на жизнената среда, по смисъла на § 1, т. 12 от Допълнителните разпоредби на Закона за здравето

По смисъла на § 1, т. 12 от този закон „Факторите на жизнената среда“, имащи конкретно отношение при реализирането на ИП са:

1. Води

Не се очаква неблагоприятно въздействие върху водите от строителството и дейността на експлоатацията от Отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин “ до „Околовръстен път”, подземно трасе по платното на бул. “Царица Йоанна“ с дължина 1.61 km и две метростанции.

Снабдяването на обекта ще бъде от питеен водопровод. Качеството на ползваната вода се контролира от РЗИ.

2. Шум и вибрации в жилищни, обществени сгради и урбанизирани територии

Площадката на подземното метротрасе с 2 броя МС е урбанизирана територия.

Няма предпоставки да се увеличи шума в района поради дълбочината на заложение на метротрасето – средно около и под 10 м от нивото на терена и прилагане на най-новата техника за обезшумяване на влаковите състави.

За да се минимизира шумът, като мярка е предвидено около границите на трасето да се поддържа съществуващата дървесна и храстова растителност и компенсират с нова. Около площадките на метростанциите да се създаде озеленен пояс с което и ще се подобри ландшафтния облик на района.

Очаква се нивата на шум по време на строителството да оказват по-изразено негативно въздействие предимно върху работещите на строителната площадка и на водачите на строителните машини.

За живеещите в близост със строителната площадка това въздействие не се очаква да надвишава санитарните норми.

Зоната на акустичен дискомфорт е от порядъка на 25 – 30 m.

След оглед се констатираха следните ориентировъчни отстояния на съществуващи сгради в близост до:

❖ МС 1

- 14 етажен блок между ул. “Ицхак Грациани“ и ул. “Добринова скала“, бл. 361 на 30-35 м южно от западния край на МС 1;
- блок 350 - на ъгъла след ул. “Добринова скала“ и бул. “Царица Йоанна“ - на 40-45 м на запад от западния край на МС 1.

❖ МС 2

- от южна страна по ул. „303“ - бл. 301 на 30 м от западния край на МС 2;
- бл. 302 - на 40 м от южна страна на МС 2м; и бл. 303 - 12 ет. на 30 м на изток от МС 2, обърнат към нея с калкан /без прозорци/.
- от северната страна на МС 2 на около 20 м има две двуетажни търговски и обслужващи сгради - те са на най-близко отстояние от строителната площадка.

За ограничаване на шумовото въздействие над ПДН при започване на строителството след обособяване на строителната площадка на МС 1 и МС 2 се препоръчва изграждане на шумозащитни екрани /по проект/ от южна страна пред съответните участъци на **бл. 301, бл. 302 и бл. 303.**

Извод: Възможните натоварвания са с временен и локален ефект с възможност за самовъзстановяване. Честотата на въздействие се характеризира, като временна.

Рисковете за човешкото здраве вследствие влиянието на шума от реализацията на ИП по време на строителството са под санитарните норми. За предотвратяване дискомфорта на обитателите на околните жилищни райони от инвеститора се предвидени допълнителни мерки (**Приложение № 5**).

3. Въздух

На площадките по метротрасето на отклонението от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ не се очаква съхранение на опасни вещества (киселини, алкалии, метални соли, нефто продукти) в надземни или подземни цистерни и резервоари.

Маслата ще бъдат само за текуща поддръжка и ще се доставят в оборотни варели. Ще се съхраняват на специално определена площадка.

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности по съхранение и работа с опасни вещества в количества, изискващи издаване на разрешително по чл. 104 от ЗООС.

По време на строителните дейности при изграждане на метротрасето и МС в съответствие със съвременните изисквания за такова строителство ще се използват следните горива и материали, класифицирани като опасни:

- дизелово гориво;
- цимент, пясък със съдържание на свободен силициев диоксид над 2 %;
- хидратна вар;
- полимерни хидроизолационни материали;
- лепила, бои и лакове;

В следващата Таблица № 6 са представени: свойствата на опасните химични вещества и препарати, неблагоприятните им ефекти върху здравето и условията на рискова експозиция по време на строителните дейности при изграждане на метротрасето, включително и емисиите от автосамосвалите и тежките строителни машини.

Таблица № 6: Опасни вещества и препарати с неблагоприятни здравни ефекти по време на строителните дейности

| Химично вещество или препарат CAS № | Знак за опасност | Неблагоприятни здравни ефекти | Рискова експозиция |
|-------------------------------------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Въглероден оксид 630-08-0 | F ⁺ Силно запалим, T Токсичен | Силно запалим, токсичен при вдишване – предизвиква хипоксия и хипоксемия. Води до образуване на карбоксиемоглобин. Уврежда нервната, сърдечно-съдовата система, кръвотворенето. Токсичен за репродукцията. | При емисии от ауспухни газове риск от анемии, главоболие, отпадналост. |
| Въглероден диоксид 124-38-9 | | Асфиктант – измества кислорода във въздуха. Уврежда нервната система. | При емисии от ауспухни газове главоболие |
| Азотни оксиди 10102-44-0 | T ⁺ Токсични Xn Вредни | Токсични–увреждат белодробните алвеоли предизвиквайки липидна пероксидация. Във високи концентрации водят до едем на белия дроб, алвеолит. Дразнят дихателните пътища, очите и кожата, хронични бронхити, чести бронхопневмонии. | При емисии от ауспухни газове хронични бронхити, бронхо-пневмонии |

| Химично вещество или препарат CAS № | Знак за опасност | Неблагоприятни здравни ефекти | Рискова експозиция |
|--|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Серен диоксид 7446-09-5 | T Токсичен, C Корозивен | Токсичен при вдишване – уврежда дихателната, нервната система, сърцето. Във високи концентрации води до химически изгаряния. Дразни дихателните пътища, очите и кожата. Има силна, неприятна миризма. Опасен за околната среда. | При емисии от ауспухни газове хронични бронхити. |
| Отработени моторни масла: Полихлорирани бифенили 1336-36-3 | Xn Вредни N Опасни за околната среда | Вредни. Опасност от кумулативни ефекти. Увреждат нервната, сърдечно-съдовата система, черния дроб, бъбреците. Мутагени. Опасни за околната среда – особено водните организми. | Хронични въздействия при неспазване на изискванията за безопасен труд. |
| Дизелово гориво 8006-61-9 | Xn Вредно N Опасно за околната среда | Вредно. Опасност от кумулативни ефекти. Алерген. Уврежда нервната система, кожата, кръвотворенето, черния дроб, бъбреците. Мутаген. Опасно за околната среда – особено за водните организми. | Хронични въздействия при неспазване на изискванията за безопасен труд. |

| Химично вещество или препарат CAS № | Знак за опасност | Неблагоприятни здравни ефекти | Рискова експозиция |
|---|-----------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Цимент | Xi Дразнител Алерген | Дразнител за кожата, очите и дихателните пътища. Алерген. Съдържа замърсители (Cr-VI, Cd, Co, Ni) и се контролира от ПМС № 156/2004 г.). Възпалителни и алергични увреждания на кожа и лигавици. | Хронични въздействия при неспазване на изискванията за безопасен труд. |
| Полиуретанови и епоксидни покрития за подове и лепила | Xi Дразнител Алергени | Предизвикват остри и хронични заболявания поради дразнене или алергични реакции на дихателната система (бронхиална астма) и на кожата. | Употреба без предварителна информация от етикетите и инструкция за работа. |

Всички материали, представляващи опасни вещества, са стандартни продукти, които следва да се доставят със съответни сертификати и листове за безопасност.

Трябва да се подчертае, че не всички се класифицират, като опасни по Регламент № 1272/2008/ЕС (CLP). За тези, които са определени като опасни, са представени съответните знаци за опасност (Т - Токсичен, С - Корозивен, F - Запалим, Xi - Дразнител, Xn - Вреден, N - Опасен за околната среда) определени според изискванията на Регламент № 1272/2008/ЕС (CLP).

Предвижда се въвеждане на забрана за ремонтно-възстановителни работи в обхвата на строителните площадки. При необходимост, текущи или основни ремонти на строителната техника или транспортни средства ще се извършва в специализирани сервиси на фирмите-изпълнителки. Проблем при

доставка на горива и смазочни материали може да възникне от случаен разлив при транспортирането и зареждането на строителните машини, което ще има ограничено въздействие, с локален обхват. Проблем с доставката на насипни и течни строителни материали (каменни фракции, пясък, строително разтвори, асфалтови смеси и др.) може да възникне при непланирано или аварийно разтоварване или изтичане, което ще формира строителни отпадъци с ограничен локален характер.

Не се предвижда доставката на експлозиви и други опасни вещества, при които се изискват специални условия на транспорт и съхранение.

По време на строителството емисиите от строителната техника и транспорт от и до площадката могат да окажат въздействие върху работниците в обекта.

Всички тези проблеми подробно ще бъдат разгледани в Плана за безопасност и здраве на „Метрополитен“ ЕАД, неразделна част от строителната документация за изграждане на обекта, като се предвидят специални мерки.

В следващата Таблица № 7 са представени данните за свойствата на опасните вещества с неблагоприятни здравни ефекти по време на експлоатация.

Таблица № 7: Опасни вещества с неблагоприятни здравни ефекти по време на експлоатация

| Химично вещество или препарат CAS № | Знак за опасност | Неблагоприятни здравни ефекти | Рискова експозиция |
|---|--|---|--|
| n-Бутан 106-97-8 пропан 79-98-6, изобутан 75-28-5 | F ⁺ Изключително запалим | Природният газ е изключително запалим, експлозивен, предизвиква тежки остри отравяния поради задушаване. Риск от експлозия и пожар. | Авария и пожари Остри отравяния |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нефтени масла (смазочни моторни и машинни) 8012-95-1 | Xn Вредни N Опасни за околната среда | Нефтените масла увреждат нервната система, функционалното състояние на черния дроб, липидния метаболизъм, предизвикват липоидна пневмония при аерозолна експозиция, нефтено акне, екзема, фоликулити, хиперпигментация, слънчев дерматит. Имат отдалачени ефекти – мутагенен, канцерогенен и са токсични за репродукцията. Последното се отнася предимно до отработените нефтени масла. | Представяват риск за заетите с поддръжката на мотори и машини. Хронично въздействие върху кожата, черния дроб, белите дробове, нервната система. |
|---|---|---|---|

Извод:

- Рисковете за човешкото здраве, вследствие влиянието на емисиите във въздуха при експлоатация на обекта са пренебрежимо малки.
- По време на строителството и експлоатацията ще се изпълнява План за безопасност и здраве на „Метрополитен“ ЕАД.

2. Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството

Инвестиционното предложение попада в северозападен регион на Столична община, район „Люлин“ в терени предимно публична общинска собственост.

Ситуационно трасето на „отклонението“ започва от края на действащата Първа МЛ - МС „Люлин“ и следва западната посока по бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“.

Границите на проекта за изграждане в този участък от подземно трасе с отклонение от първа Метро линия – МС „Люлин“ в западна посока до СОП са съгласно и изменение на ОУП на СО.

Извършените предпроектни проучвания и изготвеният Идеен проект за отклонението от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до

„Околовръстен път“ дават техническо решение за изграждането му с дължина 1.61km, с 2 метростанции.

Строителството на засегнатите терени при тяхното строителство са по големи от застроената им площ и включват строителните площадки около тях.

В обхвата на избраното трасе се включват участъците от: метротунел, метростанции изградени по строителство в укрепен котлован /открит котлован укрепен с шлицови стени и два реда анкери /и „Милански метод“ и изтеглител/, бретел;

Наземните площи, които се очаква да се засегнат при строителството на метроучастъка са сравнително ограничени. Засегнатите терени при тяхното строителство са по-големи от застроената им площ и включват строителните площадки около тях. Ще бъдат разположени на териториите на УПИ в съответствие с ПУП.

Става дума за максималния размер на временното използване на площи публична общинска собственост, краткосрочно около 5000 м² за метростанция и дългосрочно в рамките на входовете ситуирани в тротоара на бул. "Царица Йоана".

Предполагаемият размер на засегнатата площ от строителството на метротрасето е показана в (Приложение № 2: Таблица със заети площи (отклонение от 1 МЛ в западна посока по ул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ – район „Люлин“).

Метроучастък – местоположение и технически характеристики

Предвиденото в Инвестиционното предложение трасе се разделя от планираните 2 метростанции: на 1 МУ (от начало трасе до МС 2) и 2 подучастъка (след разклонението на МС 2 на десен и ляв коловоз) до МС „Люлин“.

Таблица № 8: Обобщени данни за подучастъците

| № | Метроучастък | Дължина m | Мах.наклон нивелета % | Мах.дълбочина на тунела m |
|---|--------------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 | Метротунел до начало МС 1 - | 198 | 0.30 | до 10. |

| | /изтеглител и бретел/ | | | |
|-----|---|--|-------------|------------------|
| 2 | Метротунел от МС 1 до МС 2 | 531 | 1.07 | 10.8-11.6 |
| 3 | Метротунел от МС 2 до разклонението след МС 2 | 84.22 | 0.30 | 11.2-12 |
| 4 | от разкл. след МС 2 до МС “Люлин“: | | | |
| 4.1 | в т.ч десен коловоз | 482.05 | 3.25 | 11.3-15 |
| 4.2 | в т.ч ляв коловоз | 514.65 | 2.0 | 4.8-11.2 |
| 5 | Обща дължина на Метротрасето | 1618.05 по ос десен коловоз 1650.65 по ос ляв коловоз | | |

Забележка: Дължините на метроучастъците са дадени спрямо междуосията на МС, а дълбочините са за кота „релса“ - спрямо кота „терен“.

Метростанции – местоположение и технически характеристики

В планираното подземно метротрасе, обект на инвестиционното намерение са включени изграждането на МС 1 и МС 2 по „Милански метод“.

Разположението по административен район на МС в отклонението от 1 МЛ към „Околовръстен път“ е в район „Люлин“ – СО.

Извършените предпроектни проучвания и изготвеният идеен проект за отклонението от първа МЛ – МС “Люлин“ към „Околовръстен път“ дават техническо решение за изграждането му с дължина 1.61 km с 2 метростанции.

След приключване на строителството засегнатите терени следва да се възстановят съгласно проекта по части: вертикална планировка, озеленяване и археология /при необходимост/.

Общите площи, които се очаква да бъдат засегнати са представени в Приложение № 2: таблица, заети площи /отклонение от 1 МЛ – МС “Люлин“ подземно трасе в западна посока Люлин към Околовръстен път/.

3. Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от Приложение № 3 към ЗООС

• Изготвен е Подробен устройствен план на избраното метротрасе за отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ подземно трасе 1.61 км в западна посока под платното на бул. “Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“, район „Люлин“ - СО.

Мотивираното предложение за ПУП – ИПР е изготвено на базата на съгласувани от Възложителя трасе на метроотклонението и идейни проекти на всички горни нива на метростанциите и излизащите на повърхността съоръжения за осигуряване на необходимите габарити.

• Изготвеният идеен проект е в съответствие с изискванията на Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и задание за проектиране, със съответни количествени сметки за основните видове работи и оборудване.

Основните процеси при реализиране на ИП са свързани с неговото строителство: изграждане на цялото подземно метротрасе, по „Милански способ“ и нов австрийски тунелен метод /НАТМ/ и 2 метростанции по „Милански способ“ и с укрепен котловаян и последваща експлоатация.

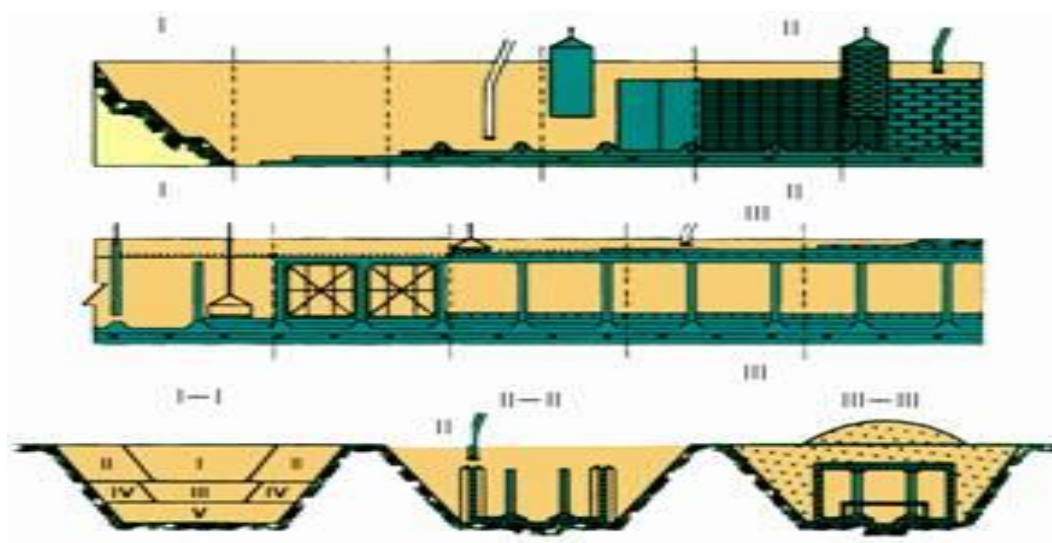
3.1. Основни процеси по време на строителството

Строителството на метросъоръженията се предвижда да се извършва чрез утвърдени строителни технологии с прилагането на усъвършенствани строителни и конструктивни решения, използвани при изграждането на I-ви, II-ри и при изграждащия се III-ти метродиа метър. Технологията на строителството включва строително-монтажни работи в съответствие с възприетите основни конструктивни решения за:

а) Подземно изграждане на метроучастъци по „нов австрийски тунелен метод“ /НАТМ/ и „Милански способ“.

б) Метростанции, изградени по “Милански способ” с предварително вертикално укрепване на котловани с тип на укрепване шлицови стени.

В рамките на проекта са предвидени 2 подземни метростанции, изградени по „Милански метод“ с предварително вертикално укрепване на котловани с шлицови стени. Схемите за строителство на такъв тип МС са представени на следващата фигура 1:



Фиг.1. Схема за строителство в котловани, укрепване с шлицови стени

Технологията на строителство се характеризира със следните строителни дейности:

➤ **Земни работи**

Инвестиционното предложение предвижда земни работи при строителството на тунелите и тези земни работи включват:

✓ Изкопи в почви с едрогабаритна земекопна техника и едновременно транспортиране на земни маси до площадката за депониране определена от общината;

✓ Уплътняване на земната основа, укрепване на котловани, обратна засипка и уплътняване, вертикална планировка, полагане на асфалтова и тротоарна настилка, възстановяване на зелени площи;

✓ Уплътняването и обратната засипка да се изпълни с вибрационни валяци, а укрепването на котлованите с пилоти и микропилоти, чрез вибрационни чукови и пилотонабиващи машини;

✓ Транспортирането и преместването на земни маси се предвижда да се извършва с автосамосвали за насипни работи.

При изпълнението на шлицовите стоманобетонкови и други монтажни елементи ще се използва специализирана подемна техника и съвременна строителна механизация.

➤ **Бетонкови работи**

Изграждането на стоманобетонкови конструкции се планира да се осъществява от специализирани строителни фирми - изпълнители на бетонкови и стоманобетонкови работи.

Доставката на строителните материали и конструктивни елементи се предвижда да се осъществява с товарни автомобили от заготовителните площадки до самото място на влагане. Монтирането им ще се изпълнява със специализирани подемни, строителни машини.

Доставката на готовите бетонкови смеси се предвижда да се осъществява с бетоновози от бетонския възел до самото място на влагане, а бетонирането да се изпълнява с автобетонпомпи.

При изпълнението на тези видове работи не се очаква продължително въздействие върху околната среда, както и не се предвижда текущо складиране на материали и инвентар извън очертаванията на трасето.

➤ **Полагане и стабилизиране на пътното платно и асфалтополагане**

Стабилизирането на пътното платно се предвижда да се изпълни с доставката на трошенокаменна фракция, доставена до строителните площадки с автосамосвали. Разстилането и подравняването на фракциите се извършва с булдозер и автограйдер, а уплътняването и с вибрационни валяци. Предвижда се полагане на асфалтово платно и тротоарна настилка в нарушените при строителството на метростанциите участъци. Доставката на асфалтобетона, тротоарните плочи и бордюри се планира да се извършва с автотранспорт от най-близката асфалтова и бетонва база в готов за полагане вид. Полагането на настилка ще се извършва с асфалтополагаща машина, а уплътняването с бандажни и вибрационни валяци. Полагането на тротоарната настилка ще се извършва полумеханизирано със специализирана малогабаритна техника.

➤ **Хидроизолационни работи**

При строителството на метростанциите се планира извършването на хидроизолационните работи да се изпълняват едновременно с изпълнението

на конструкциите, като се влагат съвременни хидроизолационни материали и изделия по напълно безотпадни технологии.

Полагането на хидроизолациите по хоризонталните елементи ще се извършва предимно ръчно, чрез газопламъчно или с друго залепване на битумни и полимерни ленти.

➤ Железарски и тенекеджийски работи

Планират се за изпълнение по оформянето на вътрешния интериор на МС. Влаганите при тяхното изпълнение материали и заготовки (арматури, ферми, парапети, табели, мрежи, пана и др.) се предвижда да се подсигурят от заготовителните цехове, като монтажа им се извършва на място.

➤ Зидарски, мазачески и облицовъчни работи

В Инвестиционното предложение се планират зидарски, мазачески и облицовъчни работи. По вътрешното архитектурно оформление на МС, които се изпълняват предимно ръчно с влагане на полуготови и готови материали и смеси. Тяхното изпълнение не предполага вредно въздействие или формиране на строителни отпадъци.

➤ Довършителни работи

Като такива са предвидени: почистване на метроучастъците и метростанциите, монтаж на поликарбенови защитни прегради, декоративни елементи, репери, контактни мрежи, електроинсталации, информационни знаци и табели. Тяхното изпълнение не предполага използване на опасни вещества, вредно въздействие или формиране на опасни строителни отпадъци.

Планират се за изпълнение по оформянето на вътрешния интериор на МС. Влаганите при тяхното изпълнение материали и заготовки (арматури, ферми, парапети, табели, мрежи, пана и др.) се предвижда да се подсигурят от заготовителните цехове, като монтажа им се извършва на място.

3.2. Основни процеси по време на експлоатация

Експлоатационното управление на „Метрополитен“ ЕАД осъществява цялата експлоатациона дейност от метрото, в т.ч. отнасящо се до превоз на пътници, поддръжка на машините и съоръженията, на системите за управление и функциониране на метрото, централен диспечерски пункт (ЦДП), ремонт и поддръжка на вагонния парк в депо.

В зависимост от въвеждането в експлоатация на новите участъци от метрото, включително и с отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км с 2 МС, с оглед извършване на необходимата експлоатационна дейност **персоналът на дружеството се допълва.**

Дейностите, свързани с техническата поддръжка се осъществяват от служби и отдели, съобразно спецификата на експлоатираните съоръжения.

➤ **Служба „Движение“**

Организира превоза на пътниците и управлява пряко движението на метросъставите, чрез влакови диспечери от ЦДП и командни пунктове на станциите и местни диспечери на диспечерски пунктове в МС. Осигурява достъпа на пътниците в МС и поддържа представителните части. Изготвя и контролира графика за движение на влаковете.

➤ **Служба Депо – „Сливница“**

Обезпечава графика за движение на влаковете с метросъставите и локомотивни машинисти. Поддържа подвижния метросъстав. Извършва технически прегледи, планови и необходими ремонти на влаковете. Изготвя графици за работа на инструкторите, машинистите и ремонтните бригади и организира тяхната работа.

➤ **Служба „Електроснабдяване“**

Ремонтните бригади и аварийните групи на тази служба експлоатират, поддържат и ремонтират съоръженията за електроснабдяване на метрото - тягово-понизителни станции, кабелни линии, захранване на контактната мрежа, местни консуматори и електроенергия. Към службата функционира и лицензирана електроизмерителна и изпитателна лаборатория.

➤ **Служба „Автоматика и телемеханика за движението на влаковете и съобщителни връзки“**

Осигурява поддръжката, профилактиката и ремонта на съоръженията на транспортната автоматика, системите за диспечерски връзки и радиовръзка, както и всички слаботокови комуникационни ситеми, телевизионна, радиоинформационна, пропускателна, пожароизвестителна и др. Към

службата функционира и лицензирана слаботокова измерителна лаборатория по КИП и А.

➤ **Служба „Железен път и инженерни съоръжения“**

Поддържа и ремонтира целия железен път и контактната мрежа на трасето, включително и коловозното развитие в депо, главните пътища по трасето и пунктовете за оборот на съставите. Извършва ремонтни работи по строителните съоръжения на метрото: тунела, представителните части и служебните помещения на метростанциите.

➤ **Служба „Електромеханика“**

Осигурява здравословна и безопасна среда за пътниците и работещите в метрото, като поддържа и ремонтира: съоръженията по част В и К, по част ОВК, ескалатори и асансьори, специалните съоръжения на метрото за действия при бедствия и аварии.

➤ **Отдел „Безопасност на движението“**

Осъществява контрол за изпълнение изискванията на „Правилника за техническа експлоатация на Метрополитена“ и инструкциите към него. Осъществява взаимодействието и координацията със съответните органи при възникване на извънредни ситуации по охраната и сигурността в обектите на метрото.

➤ **Отдел „Технически“**

Отделът се грижи за функционирането на различните служби към управлението и съхранява архива на метрото. Изготвя или възлага изготвянето на общи правилници, инструкции, индивидуални длъжностни характеристики на служителите.

3.3. Капацитет (в т.ч. на съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от приложение № 3 към ЗООС)

Капацитет – 20 000 пътника дневно.

За прогнозиране на натоварването на отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ МС подземно трасе с дължина 1.61 км с 2 МС е използван създадения цялостен модел на уличната мрежа, като за целта е ползван софтуерният пакет „VISUM“. Моделирането е направено с данните за пътуванията и прогнозни потенциали към съответните прогнозни години.

При реализирането и последващата експлоатация на инвестиционното предложение не се предвиждат технологични съоръжения, в които ще са налични опасни вещества от Приложение № 3 от ЗООС.

4. Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура.

При реализирането на Инвестиционното предложение не се предвижда промяна на съществуващата или изграждане на нова пътна инфраструктура с изключение на засегната от строителите площадки.

При строителството на подземните метростанции по „Милански способ“ с предварително вертикално укрепване на котловани с шлицови стени, се планира временно по тези маршрути да се затрудни движението на уличната мрежа, като се въведат обходни маршрути на движение, предварително съгласувани с компетентните органи.

При строителството на компонентите от Инвестиционното предложение не се предвижда изграждане на временни пътища. Доставката на суровини и строителни материали, както и извозването на земните маси и строителните отпадъци ще се извършва по съществуващата в София пътна мрежа съгласно предварително съгласуваната транспортна схема.

В „Подробния транспортен и комуникационен план“ изготвен от проектантът са изяснени условията на транспортните решения по време на реализиране на строителството, като при необходимост ще се съгласуват промените и схемите на движение с транспортна комисия към Столична община.

Принудителните промени в движението на превозните средства по столичните булеварди, попадащи в обхвата на метроучастъка, следва да се извършват по одобрена от Служба КАТ – СДВР, схема за временна организация или отклоняване на движението. Съществени промени в трафика и схемите на движение на масовия градски транспорт не се очаква, а ако възникне необходимост от такива, то следва те да се съгласуват със СО и „Столична компания за градски транспорт – София“ ЕООД.

Доставката на суровини и материали и извозването на земни маси и строителни отпадъци ще се извършва по столичната пътна мрежа, съгласно утвърдена от Столична община.

5. Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване.

До 2025 г. метрото трябва да има 62 км, с 56 станции и да превозва 600 хил. пътника дневно, в т.ч. трети метродиаметър с трасе 21 км, ще обслужва 250 хил. пътника дневно.

За реализиране на инвестиционното предложение:

Инвеститорът /възложителят/ съгласува: Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация във фаза работно проектиране изготвена от съответния избран, чрез търг, изпълнител.

Предвид възприетата строителна технология може да се възприеме условно разделяне на строителните работи на 2 строителни етапа.

Първи етап: започва с подготовка на територията (преустройство на подземните инженерни технически комуникации в терените около метростанциите и метрочастъка, които подлежат на изместване.

Вторият етап включва: строителство на метростанциите и прокопаване на тунела, което се извършва едновременно, съгласно избраната технология за изграждане. Довършителните строителни работи се предвиждат след приключването на изкопните части и рекултивация на нарушените терени.

6. Предлагани методи за строителство

Основни способи на строителство

Строителството на метрочастъка и метростанциите, включени в Инвестиционното предложение, се предвижда:

Метротунелите да бъдат изпълнени с различни типове конструкции в зависимост от:

- ситуацията на трасето от МС „Люлин“ до “Околовръстен път“;
- нивелетата /дълбочината на заложение на тунела/;
- улична регулация, застроителни планове и действащи транспортни артерии;
- инженерната инфраструктура;

- инженерно-геоложките и хидрогеоложки условия;
- възможните технологии за изпълнение на метротунели и др.

В зависимост от условията изброени по-горе:

За изпълнение на метротунелите в проектираното метроотклонение са предвидени **4** основни типа конструкции, в зависимост от условията изброени по-горе:

- ТУ-Тип 1 Еднопътен метротунел изграждан по Нов Австрийски Тунелен Метод (НАТМ);
- ТУ-Тип 2 Еднопътен метротунел изграждан по „Милански способ“;
- ТУ-Тип 3 Еднопътен метротунел изграждан по „Открит способ“;
- ТУ-Тип 4 Двупътен метротунел изграждан по „Милански способ“;

За изпълнение на двете метростанции в проектираното метроотклонение конструктивните блокове се изпълняват по различни технологии.

МС 1 и МС 2 - Строителство в укрепен котлован и по „Милански способ“.

Конструктивни блокове 1 и 4, където попадат вестибюлите, се изпълняват в открит котлован, укрепен с шлицови стени и два реда анкери изпълнявани според напредване на изкопите по височина. **МС 1 - дъно на изкоп 13.5 -13.8 м.**

МС 2 - дъно на изкоп 14-15 м.

Конструкцията за Блок 2 и Блок 3, ще се изпълняват по „Милански“ метод, което означава, че шлицовите стени ще бъдат част от основната конструкция и ще отговарят на всички изисквания за постоянна конструкция с експлоатационен срок минимум 100 години. Предвиденият „Милански метод“ изисква първо изпълнение на шлицовите стени, а след тях, върху терена след определена подготовка - покривната плоча на съоръжението.

6.1. Технология при изграждането на метростанциите по „открит“ способ, с предварително вертикално укрепване на котловани с шлицови стени. Строителство в укрепен котлован и по „Милански способ“.

Първоначално се разработва котлована, като за укрепването при строителството по „открит“ способ при различни условия на изграждане се използват различни методи: „берлинска стена“, „шлицови стени“.

Освен основните конструкции и споменатите укрепвания, значителен дял в обема на извършеното строителство, заемат релсовите пътища. Прилагат се различни конструкции на релсовия път и еластични скрепления.

Това се постига чрез прилагане на ефективно виброизолационно горно строене от двублокови стоманобетонери траверси с бетонирани гумени ботуши и изолиращи подложки в тях. Връзката между траверсите и ребровите подложки на релсовите скрепления, се извършва посредством тирфони, навити в пластмасови дюбели, бетонирани в траверсите и еластични пружинни скрепления.

В резултат на приетата съвременна конструкция на релсовия път и еластичното скрепление се постига намаляването на нивото на вибрации с 12-14 dBa, т.е. вибрационната зона се ограничава значително под изискванията на санитарните норми.

а) „Открит способ“ в укрепени котловани и в котловани с откоси

В тези котловани се изграждат конструкциите на метростанциите или на тунелите, след което те се засипват и се възстановява повърхността над тях. В изградените по този начин съоръжения се извършва монтаж на оборудването и архитектурно довършителните работи.

Прилагат се предимно масивни укрепвания с голяма коравина, което позволява строителството да се извършва в непосредствена близост до съществуващи сгради и съоръжения без да се застрашава тяхната цялост. В отделни случаи тези укрепвания са решени, като част от носещата конструкция на метростанциите и тунелите.

(По подобен начин са строени първите метростанции от участъка пл. „Св. Неделя“ - ж. к. „Люлин и три от станциите от пл. „Св. Неделя“ до

ж.к. “Младост. Приложен е и на част от станциите от Линия 2 – „Лъвов мост”, „НДК”, „Европейски съюз”, „Дружба” и др).

б) Милански метод

Този метод се прилага, когато се налага по-бързо възстановяване на повърхността над съоръженията на метрото.

Последователността на строителство е следната: По направлението на бъдещите стени на конструкциите на станциите и тунелите се изграждат шлицови стени без да се разработва общ котлован. Върху тези шлицови стени се изпълняват покривните плочи на тунелите или на метростанциите. След това при възстановено движение над станциите или тунелите се извършват изкопните работи под защитата на покривните плочи и се изграждат останалите конструкции на съоръженията.

С оглед на все по-натоварения трафик в гр. София по-голямата част от новоизграждащите се станции се строят именно с „Милански метод”.

(Този метод е прилаган при строителството на част от станциите „Фр. Жолио-Кюри” и „Г. М. Димитров” и на част от тунелите в съседство с тези станции. На Линия 2, с оглед минимализиране на времето за спиране или ограничаване на движението по основни улици, този метод е приложен на станции „Княгиня Мария Луиза”, „Централна жп гара” и „Джеймс Баучер”, под бул. “Черни връх” в кв. Лозенец, а така също за съоръженията за смяна на посоката на движение на влаковете след нея, както и за метростанция „Витоша”).

в) Нов австрийски тунелен метод (НАТМ) - Този метод се прилага ефективно на участъци със значително заложение от терена и ограничен воден приток. При него на части се разработва малък участък от забоя, върху него се полага първична конструкция /облицовка/ от армиран торкрет и на определено разстояние зад него се армира и с торкрет или специален преместваем кофраж се бетонира вторична конструкция /облицовка/ на тунела.

(Методът е прилаган за връзката на метростанцията на стадион „В. Левски” и тунела под бул. „Драган Цанков” пред националното радио. Поради спецификата на геоложките условия, дълбоките подземни води и значителната дълбочина на заложение на тунелите от втория метродиаметър в участъка под бул. “Черни връх” от хотел „Хемус” до

бул. „Дж. Баучер“ строителството им е извършено по Нов австрийски метод. В следствие с него е изпълнен и тунелът до следващата станция по Линия 2 – МС „Витоша“, както и някои обекти от Линия 3 – тунела от Малък градски театър „Зад канала“ до бул. „Владимир Вазов“ и част от трасето в кв. „Овча купел“.)

7. Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение

Съгласно техническите данни за предвидения метросъстав и проведените проучвания на пътничкопотока в с отклонението от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока, под бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ общата превозна способност на участъка е 20 000 пътника/ден.

Предложението за изменение на мрежата на Столичния метрополитен, което предвижда изграждането на нова линия – от МС „Люлин“ до „Околовръстен път“ и кв. Божурище. Предвидено е трасето да бъде с дължина от 1,61 км и ще се развие с още две нови метростанции в района – една на границата между 2-ри и 3-ти микрорайон и една при връзката с „Околовръстния път“. Целта е да се осигури връзка с индустриалната зона в кв. Божурище, който е важен икономически център в близост не само до район „Люлин“ и до гр. София. Успоредно с това е планирано и разширението на бул. „Царица Йоанна“ в участъка от бул. „Панчо Владигеров“ до бул. „Добринова скала“.

7.1. Транспортна необходимост

Сложната транспортна обстановка в София, ограничената пропускателна способност на уличната мрежа и нарасналата интензивност на движението, както и ниските скорости на пътуване с надземния транспорт, налагат ускорено изграждане на отклонението от Първа МЛ - МС „Люлин“ под бул. „Царица Йоанна“ до Околовръстен път. С реализирането на инвестиционното предложение се осигурява достъпа на населението до бърз и ефективен, екологичен транспорт.

7.2. Социална необходимост

Социалният ефект с изграждането на отклонението от първа МЛ – МС „Люлин“ под бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ ще има изключително важно значение за развитието на района и града и облекчаване на тежката му транспортна обстановка.

Осигурява се връзката на пътникопотока от р-н „Божурище“, кв „Филиповци“ и кв. “Люлин” с 1-ви МД и останалите два МД на столицата. С реализацията на ИП се намалява автобусният трафик по трасето. Очаква се намаление продължителността на пътуването от крайните квартали до ЦГЧ. Скъсява се времето за пътуване на пристигащите и заминаващите пътници до всички райони на столицата. Увеличава се скоростта на пътуванията от 10-15 km/h за автобусен и трамваен транспорт до 36 km/h за метрото. Облекчава се трафика и се намаляват задръстванията по тези и основните направления в столицата. Прогнозира се значително да намалееят транспортните потоци в най-натоварените кръстовища.

7.3. Екологична необходимост

Тази необходимост произтича основно от сериозния проблем със замърсяването на въздуха от интензивния транспортен трафик за столицата, тъй като броят на автомобилите постоянно нараства.

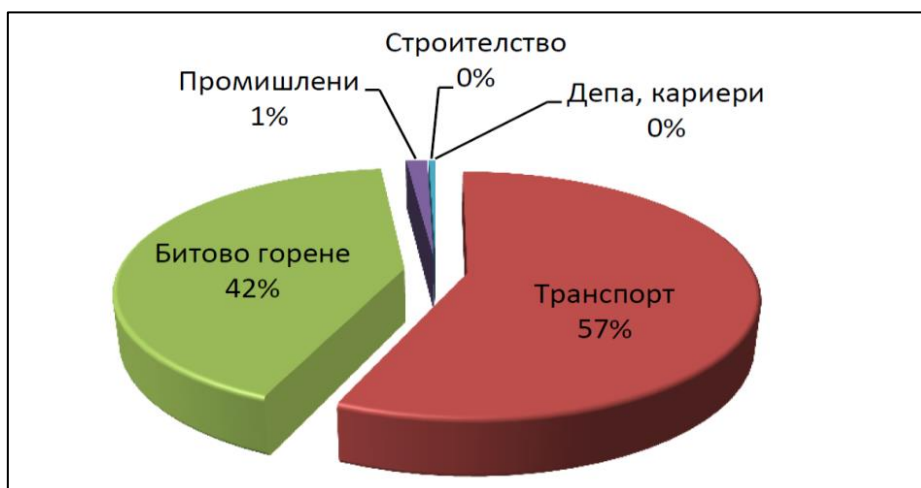
В приетата от СОС „Програма за управление на качеството на атмосферния въздух на Столична община за периода **2015-2020 г.** – намаляване на емисиите и достигане на установените норми за фини прахови частици $ФПЧ_{10}$ е дадена подробна информация за стойностите на емисиите по сектори и видове източници.

Намаляването на вредните емисии във въздуха и оттам опазване живота и здравето на населението е изведено, като основен приоритет за Столична община. От изпълнението на този приоритет произтича и екологичната необходимост от разширението на метрото и подобряване на транспортната система в столицата.

Системно в годините данните от автоматичните пунктове, включени в Националната система за мониторинг на околната среда на МОСВ **показват превишение над установените норми за следните замърсяващи вещества: $ФПЧ_{10}$; $ФПЧ_{2.5}$; ПАВ.**

Фини прахови частици/ФПЧ₁₀:

На следващата **фиг. № 2** е представен приносът на отделните сектори към общата емисия на дадения замърсител.



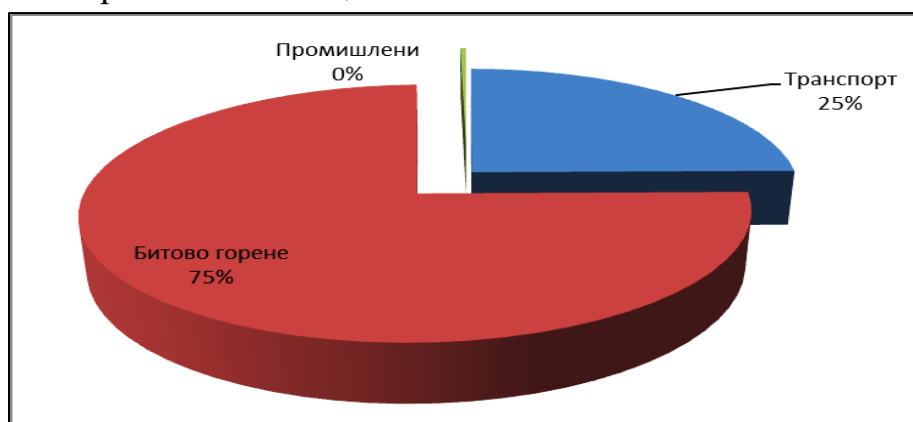
Фиг. 2

От фигурата е видно, че основните източници на емисии ФПЧ₁₀ на територията на Столична община са транспортът и битовото горене.

Полициклични ароматни въглеводороди/ПАВ:

Като източници на ПАВ за София могат да се посочат:

- отработени газове от дизелови и бензинови ДВГ;
- изгаряне на въглища.



Фиг. 3

На **Фигура № 3** е представен приносът на отделните сектори към общата емисия на ПАВ за района на Столична община (съгласно Програма за КАВ на СО).

От фигурата е видно, че главният източник на замърсяване с ПАВ е битовото горене, следвано от автомобилния транспорт. Последният има дял е 25 %. За реалната причина за приноса на този сектор към общите емисии на замърсителите в атмосферния въздух по-голямо значение от броя на автомобилите има „средна възраст на автомобилите“. Средната възраст на автомобилите карани в България е над 20 години.

Всичко това води до извода, че всяко мероприятие за намаляване емисиите от транспорта е в посока към екологизиране на градската среда и част от усилията на СО за справяне със заплахата от климатични промени.

Един от реалните възможни механизми за предотвратяване на климатичните промени посочени от ЕС, е свързан с декарбонизиране на транспорта – търсене на алтернативни технологии, емитиращи по-малко СО₂, каквото е изграждане на метро. Затова разширяването на Софийското метро е най-доброто решение за подобряване КАВ в столицата.

С последователното въвеждане в експлоатация на трите метродиаметъра се очаква да се намалят МПС в градския автомобилен транспорт, поради пренасочване на пътничкопотоците в метролиниите.

Очаква се с осигуряването на буферни паркинги в близост до метролиниите да намали движението на автомобили от временно пребиваващите посетители и пътуващите столичани от и за работа.

7.4 Обществени ползи

Ползите след завършване на I и II метродиаметър и изграждане на III метродиаметър /прогноза към 2040 г./ са представени в следващата таблица № 9, в т.ч и от отклонение към Първа МЛ - МС “Люлин” в западна посока, под бул. “Царица Йоанна” до „Околовръстен път” подземно трасе с дължина 1.6 км с 2 МС.

Таблица № 9:

| Ползи | от 1 и 2 МД | от 3 МД | в т.ч от отклонението от I МЛ –МС Люлин” до ОП | от цялото метро |
|---|-------------|--|--|-----------------|
| Брой превозвани пътници-хил пътника дневно | 424 | 170 | 20 | 594 |
| Дял в системата на градски транспорт - %. | 20.93 | 8.00 | 1 | над 45 |
| Висока превозна способност - хил.пътника /час | 23.6 | 9 | 1 | 32.6 |
| Висока скорост на пътуване - km/h. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Време на пътуване до центъра на града в минути | 10 ÷ 12 | 10-12 | 10-12 | 10-12 |
| Намаление на автомобилния трафик - дневен пробег на автобусните линии | | 7149 km, над 10 % | над 1% | |
| Привлечени пътувания/дн. от автомобили към метрото | | 27521 бр., 5.4% | | |
| Намаление на трафика и ПТП - %. | 21 | 8 | 1 | 29 |
| Намаление на вредните, в т. ч. парниковите газове – хил- хил.тона годишно | 90.5 | 38.4 | 0.3 | 129 |
| Спестено време на гражда-ните на София – хил. часа дн. | 130 | 48 | 3 | 178 |
| Намаление нивото на шума - %. | 15-20 | 50 % спрямо нивото на I и II линия и 5-10 db спрямо новите трамв. линии. | 5-10 db спрямо новите трамвайни линии. | 30 |

Източник: сайта на „Метрополитен“ ЕАД и експертен анализ.

7.5. Общи тенденции за развитие на района, като следствие от реализиране на Инвестиционното предложение

С реализиране на инвестиционното предложение се очаква повишаване на инвестиционния интерес към териториите, попадащи в обхвата на бъдещото метротрасе и метростанциите. Като краен резултат се очаква подобряване структурата на административните, зелените и други зони в района на трасето.

Извод: Предвижда се с реализиране на новото Инвестиционното предложение да повлияе положително върху архитектурния и ландшафтен облик на район „Люлин“ и столицата. Метростанциите и подходите към тях продължават да са обект на модерни архитектурни решения с пълноценно оползотворяване на подземните и прилежащи пространства.

8. План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита и отстоянията до тях.

8.1. Генерална схема за развитие на Метрополитена

Генерална схема за развитие на линиите на метрото се състои от три метродиаметъра с обща дължина 61 km и 60 метростанции. С новата трета метролиния през 2020 г. ще достигне 52 km и 47 станции (Фиг. 4).

Трасетата на трите диаметъра се пресичат в триъгълник в централните градски части. позволяващо достигането до която и да е точка от метрото най-много с една смяна на линиите.

Ситуация на отклонението на трасето, обект на настоящото инвестиционно предложение е представено в план и профил. (Приложения № 2 - Основни части от идейния проект - чертежи обща ситуация и профил на трасето от отклонението на Първа метролиния – МС “Люлин“ под бул. “Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“).

Инвестиционното предложение подлежи на процедура по преценяване необходимостта от извършване на ОВОС, съгласно писмо на МОСВ с изх. № ОВОС - 12/05.03.2020 г. В тази връзка попада в обхвата на чл. 2, ал. 1 от Наредбата за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на процедура на опазване на защитените зони (Наредбата за ОС, ДВ. бр. 73/2007 г., изм. и доп.)

Съгласно изискванията на чл. 31, ал. 4 във връзка с ал. 1 от ЗБР, процедурата по оценка за съвместимостта се извършва чрез изискващата се процедура по реда на Глава VI от ЗООС, в конкретния случай по преценяване на необходимостта от ОВОС.

Проектното трасе не попада в територии на защитени зони (ЗЗ) от екологична мрежа „Натура 2000“ на територията на Столична община посочени по-долу в Табл. № 10.

Таблица № 10: Защитени зони в близост с инвестиционното предложение на отклонението на Първа МЛ – МС “Люлин” под бул. “Царица Йоанна” до „Околовръстен път“

| № по ред | Наименование на ЗТ | Цел на обявяване | Дата на обявяване | Площ, дка | Отстояния до тях от най-близката част на отклонението от Първа МЛ -МС “Люлин”- СОП |
|----------|---|---|--|-------------|--|
| | Натура 2000: | | | | |
| 1. | BG0000113 СЗЗ “Витоша” (ЗЗ “Торфено бранище“) | За опазване дивите птици | Зап.№ РД 763/28.10.2008; ДВ бр.99/2008 | 27 204, 564 | над 5 км |
| 2. | BG0000113 СЗЗ “Витоша” (ЗЗ „Бистришко бранище“) | Защитена зона по природните местообитания и на дивата | Решение № 122/02.03. 2007; ДВ бр.21/2007 | 27 204, 564 | над 5 км |

| | | | | | |
|----|--|--------------------------|---|----------|----------|
| | | флора и фауна | | | |
| 3. | BG0002004 СЗЗ ”Долни Богров-Казичене” | За опазване дивите птици | Решение № 122/ 02.03.2007; ДВ бр.21/ 09.03.2007 | 2 251,18 | над 5 км |
| 4. | BG0002114СЗЗ ”Рибарници Челопечене” | За опазване дивите птици | Решение №122/ 02.03.2007; ДВ 21/09.03.2007 | 651,9 | над 5 км |

След направената проверка от МОСВ относно местоположението на ИП се установи, че то не попада в границите на защитени територии по смисъла на ЗЗТ, както в границите на защитените зони (Натура 2000 места) по смисъла на ЗБР.

8.3. Културно-историческо наследство (недвижими исторически, архитектурни, градоустройствени, паркови, художествени и археологически културни ценности), разположено в обсега на територията, където ще преминава Отклонението на Първа МЛ - МС “Люлин“ под бул. “Царица Йоанна“ до Околовръстен път.

В обсега на територията, където се предвижда да преминава утвърденото трасе, включено в инвестиционното предложение, не са регистрирани недвижими исторически, архитектурни, археологически и културни ценности.

На територията на кв. “Люлин“ на отстояние над 200 м от трасето на метроучастъка е разположен Храм „Св. Климент Охридски“, построен през 1999 г. Храмът привлича жителите и гостите на квартала с красивата си архитектура, а стените и тавана му са изрисувани много красиво. В двора на храма има красива градинка с обособени пейки.

Изводи:

Метроучастъка е подземен, като е заложен на достатъчна дълбочина, за да не окаже отрицателно въздействие на градоустройствени, художествени, паркови и културно-историческите ценности от национално и местно значение.

При извършване на подземните работи при евентуални археологични разкрития, работата по строителството се спира до изясняване на проблемите и вземане на адекватни мерки и решения за запазване на тези ценности и стриктно спазване на законодателството.

Осъществяването на инвестиционното предложение е възможно да се реализира при спазване на дадените препоръки за недопускане нанасяне на щети на неразкрити досега археологически паметници на културата в близост и обсега на територията на обекта.

9. Съществуващо земеползване по границите на площадката или трасето на инвестиционното предложение

Територията, през която се предвижда да преминава утвърденото трасе, включено в инвестиционното предложение, представлява урбанизирана територия, попадаща в строителните регулационни планове на район „Люлин“.

В обхвата на трасето не попадат земеделски земи, по смисъла на Закона за собствеността и ползването на земеделски земи. Основният тип земеползване, в обхвата на Инвестиционното предложение, е свързано с урегулирани поземлени терени.

При направения оглед на трасето се установява, че то не пресича поземлени имоти, а само застроена територия с улици и булеварди с всички комуникации за нормалното ѝ функциониране с максимална отдалеченост от жилищни сгради и блокове, които са предимно общинска собственост.

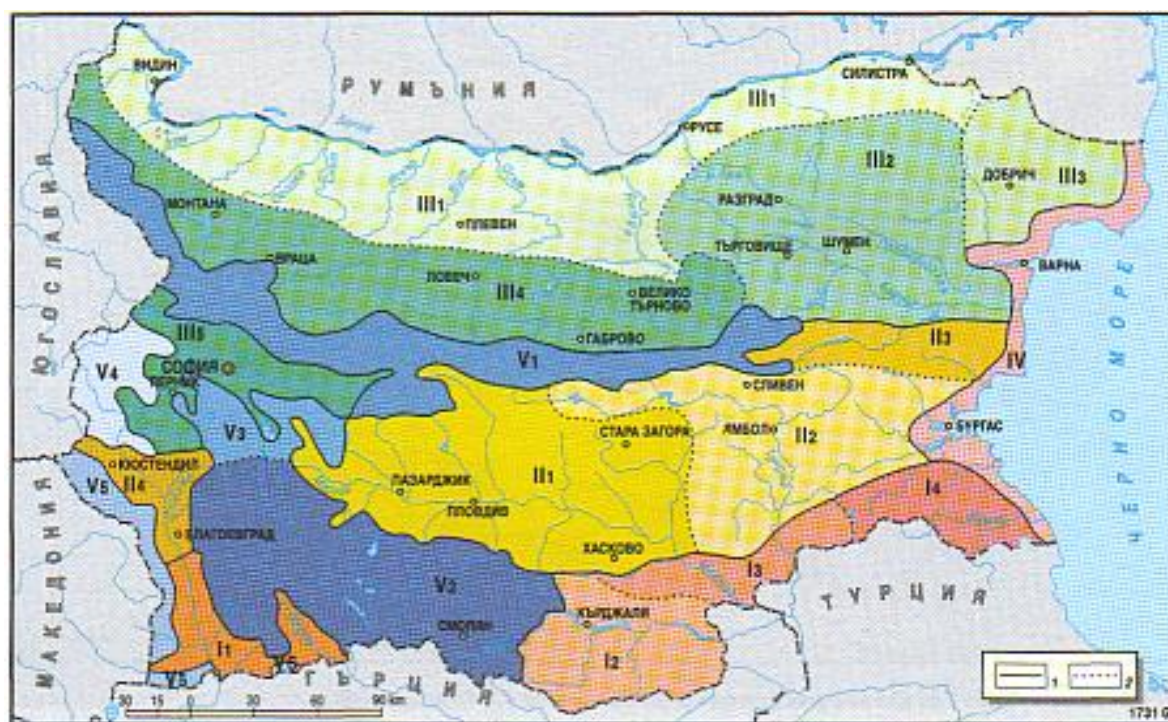
Съгласно Закона за общинската собственост за тях не се предвижда отчуждаване, а само промяна в предназначението.

След приключване на строителството, засегнатите от строителството площи следва да се възстановят.

10. Чувствителни територии, в т.ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа.

10.1. Природни обекти – Защитени територии и зони

Инвестиционното предложение по биогеографско райониране, Георги Георгиев, 2004, териториално е разположено в Севернобългарски район, Софийско-Радомирски подрайон (фиг. № 6), който обхваща Софийското поле, както и ниските части на всички обграждащи го планини.



Биогеографски райони и подрайони (по Груев, 1988).

1 – граница на район; 2 – граница на подрайон.
I – Южнобългарски район: I1 – Струмо-Местенски подрайон; I2 – Източнородопски подрайон; I3 – Долномаричко-Долнопунджански подрайон; I4 – Странджански подрайон;
II – Среднобългарски район: II1 – подрайон на Горнотракийската низина; II2 – подрайон на Тунджанската хълмиста низина; II3 – Източнотарпански подрайон; II4 – Горнотрунски подрайон;
III – Севернобългарски район: III1 – Дунавски подрайон; III2 – Лудогорски подрайон; III3 – Добруджански подрайон; III4 – Предбалкански подрайон; III5 – Софийско-Радомирски подрайон;
IV – Черноморски район;
V – Плененски район: V1 – Старопланински подрайон; V2 – Рило-Родопски подрайон; V3 – Витошко-Ихтимански подрайон; V4 – Крайденско-Конявски подрайон; V5 – Западнобългарски гранични планински подрайон; V6 – подрайон на Славянка.

Фиг. 6

Подрайонът е интензивен земеделски и промишлен център, силно повлиян и изменен биотично, като трасето за първи метродиаметър и отклонението към район „Люлин“ е неделима част от урбанизираната среда на гр. София. Съгласно новото природозащитно законодателство в България, нормативните документи на Международния съюз за защита на природата IUCN и други, на територията на област София са обособени следните Защитени територии (ЗТ):

50. „Бистришко бранище“: Категория: Резерват; Местоположение: гр. София, Община: Столична, Област: София.

52. „Блатата“ - с. Долни Богоров: Категория: Защитена местност; Местоположение: с. Долни Богров, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

117. „Витоша“ Категория: Природен парк: Местоположение: с. Боснек, Община Перник, с. Горна Диканя, Община: Радомир, с. Железница, Община: Столична; гр. София, с. Кладница, Община Перник, с. Ковачевци, Община: Самоков, Област: София град, с. Мърчаево, Област: София, с. Рударци, Община: Перник, с. Чуйпетлово, Община: Перник, с. Ярлово, Община: Самоков, Област: София град.

139. „Врана“ Категория: Защитена местност; Местоположение: гр. София, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

305. „Извора“ Категория: Защитена местност; гр. Банкя, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

Имотът не попада в ЗЗ и ЗТ по смисъла на ЗБР и ЗЗТ. Намира се в административните граници на СО, район „Банкя“, м. “Мъртвако“ и е на въздушно разстояние от около 1.8 км от обекта.

425. „Кътинските пирамиди“ Категория: Природна забележителност; Местоположение: с. Кътина, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

466. „Манастирска кория“ Категория: Защитена местност; Местоположение: р-н Овча Купел, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

842. „Турченица“ Категория: Защитена местност; Местоположение: гр. Нови Искър, Община: Столична, Област: София, с. Локорско, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

851. „Урвич“ Категория: Природна забележителност; Местоположение: с. Кокаляне, Община: Столична, Област: София; **РИОСВ:** София.

852. „УРВИЧ“ Категория: Защитена местност; Местоположение: с. Боженица, Община: Ботевград, Област: София град; **РИОСВ:** София.

Трасето на ИП и прилежащите му целево проучени територии не попадат в границите на никой от описаните по-горе ЗТ на Столичната община.

Най-близко разположените защитени зони са на повече от **5 km** до крайните точки на трасето на Отклонението от Първа 1 метролиния – МС “Люлин“ под платното на бул. “Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ 1.61 км подземно трасе с 2 МС.

10.2. Зони за защита на водите, уязвими и чувствителни зони в обхвата на Метро София – първи диаметър „Отклонение от първа метролиния – МС “Люлин“ в западна посока под бул. “Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ на проектираното подземно трасе 1.61 км с 2 МС“.

Съгласно писмо изх. № ПУ-01-90-(1)24.02.2020 г. на БД „Дунавски район“

Относно: Искане за изготвяне на становище на основание чл. 4а от Наредбата за извършване на ОВОС на ИП за изграждане на отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ подземно трасе с дължина 1.61 км с 2 МС.

На основание чл. 155, ал. 1, т. 23 от Закона за водите е изразено следното становище:

Заклучение за допустимостта на инвестиционното предложение спрямо мерките за постигане добро състояние на водите, определено в планове за управление на речните басейни.

При реализирането на ИП не се засягат повърхности и подземни води. Такива може да се очаква на дълбочина над 15 м от теренната повърхност.

Засегнатите от строителството на метростанциите водопроводни клонове, канализационни колектори ще се реконструират с нови при спазване на всички действащи нормативни документи.

За нуждите на обекта по време на строителство и експлоатация няма да се използват повърхостни и /или подземни води.

Водовземане за питейни, битови и ПП нужди – ще се ползва чрез обществено водоползване – В и К мрежи.

По време на строителството се предвижда площадка за измиване гумите на транспортните средства с оборотна промишлена вода. Площадката ще бъде снабдена с каломаслоуловител и пречистените води ще се заустват в съществуващата канализационна инфра структура. Не се предвижда

зареждане на техниката на строителния обект с ГСМ. Поддръжката на зареждането на техниката ще се извършва извън строителните обекти на отредена за това площадка. Рискът от смесване на нефтопродукти с води е минимален.

По време на експлоатацията не се очаква формиране на производствени отпадъчни води. Незначителен отток условно чисти отпадъчни води, формиращ се от миенето на МС и МУ, за които е предвидена система за събиране, ще се отвеждат до канализационната мрежа от помпени станции в подперонното пространство.

Отпадъчните води ще се оттичат гравитачно до черпателните резервоари на помпените станции по открити бетонови канавки в тунелите и метростанциите. Битово фекалните води ще се подават в селищната канализационна система.

1. По отношение на Плана за управление на речните басейни (ПУРБ) 2016-2021 г. в Дунавски район.

1.1. ИП попада в следните повърхностни и подземни водни тела, както и зони за тяхната защита:

1.1.1. Повърхностни водни тела

Таблица № 11:

| Воден обект | Код на ВТ | Географски обект | Естествено /СМВТ/ /ИВТ/ | Екологично състояние/ потенциал | Химично състояние |
|--------------|--------------|--|-------------------------|---|-------------------|
| Искър | BG11SS00R011 | р. Банкинска от извор до вливане в р. Искър при Нови Искър | СМВТ | Много лошо (БПК5, N съединения, Р съединения, Ntotal, P total, МЗБ,МФ, ФБ,Риби) | добро |

Поставените цели и за водното тяло за 2021 г. са:

1. Запазване на добро количествено състояние;
2. Предотвратяване на влошаването на химично състояние

Постигане на СКОС за БПК5, N съединения, Р total, МЗБ, МФ, ФБ, Риби, състояние до 2021 г. Предотвратяване влошаване на екологичното състояние по останалите елементи за качество. Предотвратяване на замърсяването и запазване на добро химично състояние.

Не се очаква реализирането на ИП да доведе до влошаване на екологичното или химично състояние на повърхностното водно тяло и непостигане на поставената екологична цел.

1.1.2. Подземни водни тела

Таблица № 12:

| Код на ВТ | Име на ВТ | Химично съединение | Количествено състояние |
|------------------|--|--|-------------------------------|
| BGIG0000NQ030 | Порови води в Неоген-ватернера-Софийска долина | Лошо (поради отклонение от СКОС по показатели Fe, Mn | добро |
| BGIG0000NQ033 | Порови води в Неогена-Софийска котловина | Лошо (поради отклонение от СКОС по показатели Fe, Mn | добро |

Поставените цели и за двете водни тела за 2021 г. са:

1. Запазване на добро количествено състояние;
2. Предотвратяване на влошаването на химично състояние.

Не се очаква реализирането на предвидените в ИП дейности да окажат пряко въздействие върху химичното и количественото състояние на подземните ВТ.

За предотвратяване и смекчаване на потенциални неблагоприятни въздействия от реализирането на ИП се предвиждат описаните по-долу мерки в законови изисквания.

1.1.3. Зони за защита на водите съгласно чл. 119а, ал. 1 от ЗВ

Таблица № 13:

| Зони за защита на водите | Вид на зоната | ИП не попада/попада (име,код)в зона за защита |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| Чл. 119а, ал. 1, т. 1 от | Зона за защита на питейните води от | Не попада |

| | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| ЗВ | повърхностните водни тела | |
| | Зона за защита на питейните води от подземни водни тела | Попада(всички подземни водни тела) |
| Чл. 119а, ал. 1, т. 2 от ЗВ | Зона за отдих и водни спортове | Не попада |
| Чл. 119а, ал. 1, т. 3 от ЗВ | Чувствителна зона | Попада-BG SAR104 |
| | Уязвима зона | Не попада |
| Чл. 119а, ал. 1, т. 4 от ЗВ | Зона за стопански ценни видове риби | Не попада |
| Чл. 119а, ал. 1, т. 5 от ЗВ | защитени територии Зони за местообитания Зона за птици | Не попада Не попада Не попада |

1.1.4. Санитарно-охранителни зони (СОЗ, съгласно чл. 119, ал. 4, т. 2 от ЗВ)

Към настоящия момент, теренът, предвиден за реализиране на ИП не папада в СОЗ, определени по реда на Наредба № 3/16.10.2010 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (Наредба № 3 от 14 октомври 2000 г.). Няма налични съоръжения за питейно водоснабдяване без определени СОЗ, за които е необходимо спазване на ограничения в буферни зони съгласно Приложение 1 към Национален каталог от мерки към ПУРБ (<http://www5.moev.government.bg/?wpfbdl=17373>).

1.2. Мерки заложи в ПУРБ 2016-2021 г., които трябва да се вземат предвид при реализиране на ИП

А. Забрани и ограничения на предвидените дейности

Таблица № 14:

| Код на мярката | Наименование на мярката | Действия за изпълнението на мярката | Код на действие |
|----------------|---|--|-----------------|
| DP_11 | Прилагане на екологични практики или най- | Прилагане на екологични практики или най-добрите налични техники за ограничаване | DP_11_1 |

| Код на мярката | Наименование на мярката | Действия за изпълнението на мярката | Код на действие |
|----------------|--|--|-----------------|
| | добрите налични техники за ограничаване на отвеждането в подземните води на замърсяващи вещества | на отвеждането в подземните води на замърсяващи вещества | |
| PM_2 | Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване | Забрана за извършването на дейности водещи до отвеждането в подземните води на опасни вещества | PM_2_2 |
| GD_1 | Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване | Забрана или ограничаване на дейности, които увулечат риска за пряко или непряко отвеждане на приоритени и опасни вещества или други замърсители в подземните води включително лазкриването на подземните води на повърхността, чрез иззимване на отложенията в почвите, покриващи водното тяло | GD_1_2 |

Съгласно представената информация, предвидените дейности не са в нарушение на горепосочените забрани и ограничения.

Б. Други мерки, които следва да се имат предвид при реализация на предвидените дейности

Таблица № 15:

| Код на мярката | Наименование на мярката | Действия за изпълнението на мярката | Код на действие |
|----------------|--|---|-----------------|
| PM_9 | Предотвратяване на влошаването на състоянието на водите от проекти и дейности на етап инвестицион-ните предложения | Недопускане реализацията на инвестиционни предложения, водещи до негативна промяна на състоянието на водните тела | PM_9_2 |
| PM_9 | Предотвратяване | При разрешаването на всички | PM_2_2 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | на влошаването на състоянието на водите от проекти и дейности на етап инвестиционните предложения | бъдещи инвестиционни дейности на територията на Дунавски район за басейново управление да се предвиди условие за прекратяване на дейността в случай/случаи на констатирано влошаване на качествените и количествени показатели на повърхностните и подземните води, причинено в резултат от дейността, доказана с данни от мониторинга, освен в случаите, когато са налице условия за обновяване на изключения по реда на чл.156а-чл.156е от ЗВ. | |
|--|---|--|--|

При реализирането на ИП следва да се имат предвид и приложените мерки съгласно: Становище по Екологична оценка № 7-3/2016 г. на проекта на ПУРБ към ПУРБ 2016 г. в ДРБУ.

Заключение: *Предвид гореизложеното, реализирането на ИП за „Изграждане на отклонение от Първа метролия – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ подземно трасе с дължина около 1.6 км, с две МС е допустимо спрямо целите за опазване на околната среда, заложена в ПУРБ 2016-2021 г. при спазване на мерките посочени в т.1.1.2 от настоящото становище.*

1.3. По отношение на План за управление на риска от наводнения (ПУРН) 2016-2021 г. в Дунавски район

ПУРН е приет с решение № 1104/29-12-2016 г. на Министрески съвет. За утвърдените райони със значителен потенциален риск от наводнение (РЗПРН) са изготвени карти на заплахата и риска от наводнения при вероятен период за повторно настъпване 20 г., 100 г. и 1000 г. ПУРН включва мерки за намаляване на риска от наводнения, една част от които са предвидени за конкретни РЗПРН, а други са общи за РБУ.

ПУРН и картите на заплахата и риска от наводнения са публикуване на Интернет страницата на БДДР. www.bd-dupav.org – dupav.org. секция „Управление на водите“, под секция “Управление на риска от наводнения“, в част “План за управление на риска от наводнения“ и част “Кarti на заплахата и риска от наводнения“.

1.3.1. Съгласно предоставената информация Инвестиционното предложение не попада в РЗПРН

1.3.2. Мерки, заложен в ПУРН 2016-2021 г., които трябва да се вземат предвид при реализиране на предвидените дейности - няма заложен конкретни мерки, касаещи настоящото ИП.

В ПУРН 2016-2021 г. няма забрани и ограничения, касаещи реализирането на предвидените дейности.

Заключение: Реализирането на ИП за „Изграждане на отклонение от Първа метролиния - МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ подземно трасе с дължина около 1.6 км, с две МС е допустимо спрямо ПУРН 2016-2021 г. Предвидените дейности не са в противоречие с предвидените мерки в Програмата от мерки за намаляване на риска от наводнения.

2. Забрани иограничения, предвидени в Закона за водите,по отношение на този вид ИП и/или въздействия в резултат от реализирането им.

В случай, че се налага отводняване по време на строителство и експлоатация, дейността по дрениране, инфилтриране и отнемане на естествени ресурси, касаещи подземните води, дейността подлежи на разрешителен режим, с ъгласно чл. 44 и чл. 46 от ЗВ, освен в случаите по чл. 58, ал. 1, т. 6 от ЗВ.

Изграждането на конструкции, инженерно-строителни съоръжения, постройки и други, при които се осъществява или е възможен контакт с подземните води, се извършва при условията и по реда на ЗУТ, при спазване на изискванията за подземните води съгласно Глава осма от ЗВ (чл. 46 ал. 2от ЗВ).

Използването на водите и водните обекти се осъществява при условията и по реда на Глава трета от Закона за водите (ЗВ). С цел опазване на водите и водните обекти е необходимо да се спазват изискванията на Глава VIII от ЗВ, в т.ч. забраните на чл. 118а от същия закон.

3. Информация за съществуващи или разрешени въздействия върху водното тяло в района, които трябва да бъдат взети предвид при последващата процедура по Глава VI от ЗООС

Съгласно регистъра на издадените разрешителни на БДДР в района има 11 ИП има 11 бр. разрешителни за водовземане от подземни водни тела.

Актуална информация за съществуващи или разрешени въздействия е налична в Регистъра на издадените разрешителни, публикувани на интернет страницата на БДДР.

(<http://www.bd-dunav.org/content/registri/razrechitelni-i-recheniia/>)

4. Информация за свободните водни ресурси в частта от подземно водно тяло, от което се предвиждат водовземания (чрез съществуващи или чрез нови съоръжения). Опасността от замърсяване на подземните води в процеса на изграждане на нови тръбни (сондажни) кладенци и изисквания за предотвратяване на замърсяването

ИП не предвижда водовземания от подземни води.

5. Мотивирана оценка за значителното въздействие върху водата и водните екосистеми

Предвид гореизложеното, за реализирането на ИП за „Изграждане на отклонение от Първа метролиния – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ подземно трасе с дължина около 1.6 км, с две МС“ няма да окаже значително въздействие върху водите и водните екосистеми и е допустимо спрямо целите за опазване на околната среда, заложи в ПУРБ 2016-2021 г. и ПУРН 2016-2021 г., при условие, че се спазват посочените мерки в т.1.1.2 и нормативните изисквания, посочени в т. 2 от настоящото становище.

6. Заключение за приложимостта на чл. 93, ал. 9, т. 3 от ЗООС

Предвид характера на предвидените дейности и посоченото в т. 4 на настоящето становище считаме, че чл. 93, ал. 9, т. 3 от ЗООС **е неприложим за ИП** „Изграждане на отклонение от Първа метролиния – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ подземно трасе с дължина около 1.6 км, с две МС“.

Съгласно чл. 93, ал. 9, т. 3 и т. 9 (Нова ДВ, бр. 12 от 2017 г.) за инвестиционни предложения може да се провежда задължителна ОВОС, без да се извършва преценка: т. 3, в случаите по чл. 156е, ал. 3 от Закона за водите.

Подземни води

Трасето на инвестиционния проект и прилежащите му проучени участъци са привързани към подземни водни тела с кодове: **BG1G000000NQ030** – Водно тяло Порови води в Неоген-Кватернера - Софийска долина и **BG1G000000N033** – Водно тяло Порови води в Неогена - Софийска котловина.

В резултат от направените инженерно-геоложки проучвания през 2019г. за изготвяне на „Идеен проект за отклонение от Първа метролиния от МС „Люлин“ до „Околовръстен път“ с две метростанции и буферен паркинг“ няма установено наличие на подземни води в проучвателните изработки до дълбочина 15.0 m.

За реализацията на ИП не се очаква пряко въздействие върху химичното и количественото състояние на подземните водни тела.

Зони за защита на водите

Зоните за защита на подземните води, посочени в Закона за водите (ЗВ) от 27.07.1999 г. са: водните тела и санитарно-охранителни зони (СОЗ), предназначени за питейно-битово водоснабдяване и/или водните тела и СОЗ, съдържащи минерални води.

Подземни водни тела, разпространени на и около обекта са следните:

➤ **Водно тяло Порови води в Неоген-Кватернера - Софийска долина с код BG1G000000NQ030;**

➤ **Водно тяло Порови води в Неогена - Софийска котловина с код BG1G000000N033. ПВТ.**

Подземните водни тела са определени, като зони за защита на водите, от които се ползва вода за консумация със средно денонощен дебит над 10 m³ или служат за водоснабдяване на повече от 50 човека.

Трасето на разглеждания обект не засяга пояси на санитарно-охранителни зони на водоизточници за питейно-битово водоснабдяване.

Изграждането и експлоатацията на обекта не е свързана с опасност от замърсяване на почвата и подземните води с нефтопродукти, тежки метали, устойчиви органични вещества, битови отпадъчни води и опасни отпадъци.

Заключение: При тази обстановка не съществуват основания, на базата на които да се твърди, че при строителството и експлоатацията на обекта ще бъдат нанесени непоправими щети на характерни за района ЗЗ и ЗТ. Няма да доведат до унищожаване на местообитания, а оттам и до изчезването на редки и застрашени от изчезване растителни и животински представители.

11. Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство)

➤ **добив на строителни материали – не.**

Ще се ползват готови строителни материали по заявка.

➤ **нов водопровод -** Водоснабдяването за питейно-битови и други нужди за ще се осигурява чрез водопреносна мрежа, захранена от столичното водоснабдяване съгласно договор. В съответствие с местоположението на обекта и разработените схеми на инженерните мрежи в ИП ще се проектират външните и вътрешни В и К връзки.

➤ **добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство - не.**

12. Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение.

- Във връзка с реализацията на инвестиционното предложение „Изграждане на отклонение от Първа МЛ –МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе дължина 1.61 км, с 2 МС“.

➤ Необходимо е издаване на разрешително за строеж от Главния архитект на Столична община и други актове свързани със строителството и въвеждане в експлоатация на обекта с оглед спазване на изискванията на Закона за устройство на територията и свързаните с него поднормативни актове.

➤ Разрешение за строителство следва да се издаде от Главния архитект въз основа на одобрен идеен, технически или работен проект въз основа на представени:

➤ Оценка на съответствието на проектната документация със съществени изисквания към строежа по чл. 142, ал. 5 от ЗУТ;

➤ *Положително становище на органите по пожарна безопасност – представено;*

➤ Предварителни договори с експлоатационните дружества за присъединяване към мрежите на техническата инфраструктура;

(ИП – по части ВиК е съгласуван от изготвителите по части:

| Част | фамилия |
|-----------------------------------|-----------------|
| Архитектура | арх. К. Косев |
| Пътна и ОД | инж. Б. Тошков |
| ЕЛразпр. мрежа, Телекомуникации и | инж. Р. Пипев |
| Улично осветление | |
| Релсов път и контактна релса | инж. Р. Борисов |
| Трасе и профил | инж. З. Тилов |
| Геодезия | инж. Е. Петков |

➤ Разрешение за ползване № 196/22-12.1997 г. от ДИТУСК за строеж Метро София Първи експлоатационен участък от км 0+441 до км 6+709

➤ Съгласувателно писмо изх. № 53-00-6732/0408.2019 г.от МРРБ .

(Агенция пътна инфраструктура не възразява по така разработената разработка с предмет „Идеен проект на отклонение на Първа МЛ от МС „Люлин“ до „Околовръстен път“, с 2 МС и буферен паркинг, като на следваща фаза е необходимо да се отстранят посочените по-горе забележки“).

Техническият проект следва да се представи за разглеждане в АПИ, окончателно съгласуван със засегнатите експлоатационни дружества.

➤ Становище на Министъра на околната среда и водите за необходимост от Разрешително за изграждането и експлоатацията на действащо съоръжение, класифицирано „съоръжение с нисък рисков потенциал“ или като „съоръжение с висок рисков потенциал“.

➤ При изграждането на метроучастъка и последващата експлоатация не се предвижда употребата и съхранението на опасни вещества, следователно не е необходимо издаване на Разрешително за изграждането и експлоатацията на съоръжение с нисък рисков потенциал или висок рисков потенциал, а само становище на Министъра;

➤ При строителство на ИП „Отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ под бул. “Царица Йоанна“ подземно трасе 1.61 км, с 2 МС не се предвижда водочерпене от открити или подземни водни обекти, както и заустване на отпадъчни води, за които да е необходимо издаване на разрешително по реда на Закона на водите;

➤ При строителство на метротрасето не е необходимо издаване на Разрешение по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците, тъй като в Инвестиционното предложение не се предвиждат дейности по обезвреждане или оползотворяване на строителните отпадъци, а само тяхното събиране, съхраняване и транспортиране до посочени от Столична община депа.

➤ Идеиният проект за „Отклонение от Първа метролиния – МС „Люлин“ под бул. “Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ съгласно чл. 141 от ЗУТ подлежи на съгласуване от Главния архитект на Столична община и със съответните експлоатационни предприятия. Утвърденият идеен проект може да бъде основание за издаване на Разрешение за строителство от Главния архитект на Столична община, ако отговаря на условията на чл. 142, ал. 2 от ЗУТ.

III. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, КОЕТО МОЖЕ ДА ОКАЖЕ ОТРИЦАТЕЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ НЕСТАБИЛНИТЕ ЕКОЛОГИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ГЕОГРАФСКИТЕ РАЙОНИ, ПОРАДИ КОЕТО ТЕЗИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЯБВА ДА СЕ ВЗЕМАТ ПОД ВНИМАНИЕ, И ПО-КОНКРЕТНО:

1. СЪЩЕСТВУВАЩО И ОДОБРЕНО ЗЕМЕПОЛЗВАНЕ

Площадката на отреденото метротрасе е урбанизирана територия – предимно публична общинска собственост. По трасето и в близост до него няма съществуващо и одобрено земеползване.

2. МОЧУРИЩА, КРАЙРЕЧНИ ОБЛАСТИ, РЕЧНИ УСТИЯ

Не се отнася.

3. КРАЙБРЕЖНИ ЗОНИ И МОРСКА ОКОЛНА СРЕДА

Не се отнася.

4. ПЛАНИНСКИ И ГОРСКИ РАЙОНИ

ИП не попада в планински и горски райони.

5. ЗАЩИТЕНИ СЪС ЗАКОН ТЕРИТОРИИ

Площадката на ИП не попада в защитени със закон територии.

6. ЗАСЕГНАТИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ НАЦИОНАЛНАТА ЕКОЛОГИЧНА МРЕЖА

Инвестиционното предложение е предвидено да се реализира извън границите на защитени зони от мрежата НАТУРА 2000, поради което с реализацията му не се очаква пряко унищожаване, увреждане или влошаване състоянието на видовете, предмет на опазване на най-близките защитени зони.

Най-близо разположените защитени зони до обекта са: СЗЗ „Д. Богров-Казичене“, с код BG 0002004 и - СЗЗ „Рибарници –Челопечене“, с код BG 0002114 (Защитена зона по директивата за птиците), отстояща на повече от 10 km в посока североизток от местоположението на обекта на ИП.

Поради отдалечеността на представеното ИП за „Изграждане на отклонение от Първа метролиния – МС „Люлин“ под бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ от защитените зони и характера на дейността, няма вероятност осъществяването на ИП да доведе до безпокойство на видовете, предмет на опазване в защитената зона и до намаляване на благоприятното им природозащитно състояние.

Обекти, подлежащи на здравна защита

На предвижданата площадка и в непосредствена близост около нея не попадат обекти, подлежащи на здравна защита.

7. ЛАНДШАФТ И ОБЕКТИ С ИСТОРИЧЕСКА, КУЛТУРНА ИЛИ АРХЕОЛОГИЧЕСКА СТОЙНОСТ

Предвидената площадка е урбанизирана територия. С реализиране на ИП ще се естетизира ландшафта на района.

Досега на площадката предвидена за изграждане на отклонение от Първа метролиния – МС „Люлин“ под бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ и в близост до нея на 200 м не са установени, културни, исторически и археологични паметници.

При предвидените изкопни и строителни работи при евентуални археологични разкрития, работата на строителството ще се спира до изясняване на проблемите и вземане на адекватни мерки и решения за запазване на тези ценности при стриктно спазване на законодателството.

8. ТЕРИТОРИИ И/ИЛИ ЗОНИ И ОБЕКТИ СЪС СПЕЦИФИЧЕН САНИТАРЕН СТАТУТ ИЛИ ПОДЛЕЖАЩИ НА ЗДРАВНА ЗАЩИТА

Площадката на ИП и в близост да нея няма територии и/или зони и обекти със специфичен санитарен статут или подлежащи на здравна защита.

IV. ТИП И ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОТЕНЦИАЛНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА, КАТО СЕ ВЗЕМАТ ПРЕДВИД ВЕРОЯТНИТЕ ЗНАЧИТЕЛНИ ПОСЛЕДИЦИ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА ВСЛЕДСТВИЕ НА РЕАЛИЗАЦИЯТА НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ:

1. ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ НАСЕЛЕНИЕТО И ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ, МАТЕРИАЛНИТЕ АКТИВИ, КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО, ВЪЗДУХА, ВОДАТА, ПОЧВАТА, ЗЕМНИТЕ НЕДРА, ЛАНДШАФТА, КЛИМАТА, БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ И НЕГОВИТЕ ЕЛЕМЕНТИ И ЗАЩИТЕНИТЕ ТЕРИТОРИИ

1.1. Въздействие върху населението и човешкото здраве

По време на строителство.

По време на строителството основните дейности ще са надземни и подземни.

Надземни дейности

Надземни строителни дейности ще се осъществяват при изграждането на метростанциите. При надземните работата се извършва в по-голямата си част на открито и работниците са изложени на неблагоприятни и тежки условия на труд, свързани с възможност за проява на здравни рискове.

Тежък физически и ръчен труд

Независимо от механизацията на много от дейностите, във всички етапи на **строителството** съществуват работни места, където се упражнява тежка физическа работа. Тежкото физическо натоварване, съчетано най-често с неблагоприятна работна поза се извършва в условията на струпването на строителни елементи и строителна техника. Тези условия и развитието на обща умора са причина за повишен риск от трудови злополуки. Рискът се

повишава и от едновременната работа на една строителна площадка или един елемент от трасето на различни **фирми-подизпълнители**.

Тежкото физическо натоварване води до претоварване на сърдечно съдовата система и и може да подпомогне развитието на заболявания, като исхемична болест на сърцето, хипертония и др.

Неблагоприятен микроклимат

Строителните работи се извършват на открито и работниците са изложени на влиянието на естествените климатични условия - ниски или високи температури на въздуха, повишена влажност и скорост на въздуха. През топлите периоди съществуват условия и за въздействия от интензивна инфрачервена радиация, източник на топлинно натоварване. Тези условия водят до напрежение на терморегулационните механизми, които през топлите периоди могат да доведат до развитието на топлинен или слънчев удар, синкоп или до хронична загуба на течности, соли и водноразтворими витамини.

През студените периоди на годината се създават условия за загуба на голямо количество топлина в кратко време, което може да доведе до повишаване на простудните заболявания – инфекции на горните дихателни пътища, възпаление на белите дробове, вирусни заболявания.

Преохлаждащият микроклимат и претоварването на нервно-мускулната и скелето-мускулната система могат да са причина за повишаване честотата на заболяванията на периферната нервна система - *плексити, радикулити, дископатии и др.*

*При ниски температури, повишена влажност и повишена скорост на въздуха се създават условия и за локални преохлаждания на ръцете, което при комбинирано въздействие с локални вибрации **създават риск за развитие на вибрационна болест.***

Шум

Много от съоръженията на строителната площадка ще генерират високи нива на шум, който най-често в близост до машините не надвишава 85 dBa. Наднормени шумови нива генерират тежкотоварните транспортни средства и тежката строителна механизация /булдозери, багери, челни товарачи, валяци и шлиц-машини/, която ще се използва за реализацията на проекта.

Това е предпоставка за риск от намаляване на слуховата сетивност в началото, по отношение на високите честоти, а по-късно - в целия честотен диапазон. Очаква се нивата на шум по време на строителството да оказват по-изразено негативно въздействие предимно върху работещите на строителната площадка и на водачите на строителните машини.

За живеещото население в близост до строителната площадка, зоната на акустичен дискомфорт е от порядъка на 25-30 м.

От това въздействие не се очаква да се надвишават санитарните норми, поради което не се налага вземане на специални предпазни мерки за обитателите в околните жилищни райони.

Ще се уточни след замерване шумовото ниво на районите пред жилищните сгради в близост до МС 1 и МС 2 и експертно становище

Откритите надземни строителни работи ще се извършват през светлата част от денонощието. Ефектът върху населението, макар и временен ще се изразява в:

- Дразнещо въздействие на шума от преминаващите тежкотоварни камиони, бетоновози и друга превозваща строителни материали транспортна техника;

- Дразнещото въздействие на шума, генериран от съоръженията на строителната площадка, което макар и за ограничен брой хора, може да има ефект и върху качеството на съня.

Възможни са затруднения в предвижването на гражданите, следствие на нарушаване на нормалния транспортен трафик.

Общи и локални вибрации

Всички машини и съоръжения с висока мощност са генератори на общи вибрации. Работниците, които непосредствено ги обслужват са изложени на продължителна експозиция на ниско и средно честотни вибрации. При тези условия е възможно увреждане на костно-ставната система на долните крайници, а чрез ефекта на резонанса и вътрешните органи на тялото, което може да доведе до вибрационна болест от общ характер.

При строителството в района на строителните площадки на метростанциите е възможно краткотрайно вредно въздействие от появата и

разпространението на вибрации при изпълнението на масови изкопно-насипни работи и работа на вибровалца, което е с локален обхват.

При много от строителните дейности се използват различни ръчни вибриращи инструменти, които са източник на високочестотни вибрации. Чрез локалния контакт с ръцете те могат да доведат до спазъм на малките кръвоносни съдове, до увреждане на сетивността и развитие на вибрационна болест. Този ефект се потенцира от напрежението на мускулите и преохлаждащия микроклимат.

Въздействие върху населението не се очаква.

Прах

*На строителната площадка, прах може да се отделя при извършване на изкопните и товарните работи. Независимо от характеристиките на праховата експозиция (природа на праха, концентрация, големина на частиците) не може точно да се предположи и с оглед профилактиката на белодробните заболявания **ще изисква постоянен мониторинг.***

Ефектът върху населението, макар и временен ще се изразява в:

- Дразнещо въздействие на шума от преминаващите тежкотоварни камиони, бетоновози и друга превозваща строителни материали транспортна техника;

- Дразнещото въздействие на шума, генериран от съоръженията на строителната площадка, което макар и за ограничен брой хора, може да има ефект и върху качеството на съня.

Възможни са затруднения в предвижването на гражданите, следствие на нарушаване на нормалния транспортен трафик.

Подземни строителни дейности

Прокопаването на цялото метротрасе ще се извърши, както следва:

Тунелът на Десният коловоз ще бъде изграден по „Нов австрийски тунелен метод“- НАТМ от отклонението при Първа метролиния до МС 2.

Левият коловоз ще бъде изграден изцяло по открит способ от отклонението при Първа метролиния до МС 2.

След МС 2 към МС 1 до началото се предвижда двупътен тунел, изграден по „милански способ“.

Могат бъдат предвидени следните здравни рискове за работещите под земята, както следва.

Прах - Независимо от изграждането на система за подаване на свеж въздух, поради затвореното пространство, прахови експозиции се очакват в целия тунел.

Характеристиките на праховата експозиция (природа на праха, концентрация, големина на частиците) не може точно да се предположи и с оглед профилактиката на белодробните заболявания (като хронични бронхити, обструктивна болест, пневмокониози) **ще изисква постоянен мониторинг**. Това е особено наложително, като се има предвид, че наднормени концентрации на съдържащ свободен силициев диоксид прах, може да доведе до развитието на силикоза.

Неблагоприятен микроклимат - Параметрите на микроклимата в тунела зависи на първо място от дълбочината, като температурата на въздуха нараства с нарастване на дълбочината. На дълбочина 15.00 м се очаква тя да се влияе по-малко от външната температурата, т.е. да е сравнително постоянна и по-висока. Относителната влажност също е по-висока – над **70%**. Скоростта на движение на въздуха в голяма степен зависи от мястото на вентилационните изводи на системата подаваща свеж въздух - в близост до тях то е високо, а в други участъци на тунела – ниско. **И в двата случая скоростта на движение на въздуха може да е извън допустимите норми.** В различна комбинация на наднормени нива на тези параметри могат да се създадат условия за потенциални здравни рискове.

Риск от прегряване съществува на работните места, където се работи в условията на висока температура, висока влажност и малка скорост на движение на въздуха. Неблагоприятното въздействие потенцира и от голямото количество метаболитна топлина, отделяща се при тежката физическа работа. Най-често се касае до хронично топлинно изтощение, което е болест на нарушен водно-солев баланс. Прегряващия микроклимат и тежката физическа работа могат да са причина и за развитие на сърдечно-съдови заболявания. Хроничната загуба на соли и приемането на голямо количество течности, при работа в условията на прегряващ

микроклимат често води до развитие на гастрити и други заболявания на храносмилателната система.

На работните места където има преохлаждане - висока влажност и висока скорост на въздуха се създават условия за развитието на простудни заболявания, както и за заболявания на периферната нервна система.

Шум - Предполага се, че тежката земекопна и транспортна техника, както и другите съоръжения ще могат да генерират наднормени шумови нива над 85 dBa. Това е предпоставка за намаляване на слуховата сетивност в началото по отношение на високите честоти, а по-късно в целия честотен диапазон и води до развитието на професионална твърдоухост.

В инструкциите за експлоатация на тези машини, като част от комплекта оборудване са предвидени индивидуални защитни средства.

Локални вибрации

Независимо, че част от монтажните дейности ще се извършват автоматизирано, ще има и много дейности, при които ще се използват и различни ръчни вибриращи инструменти, които са източник на високочестотни вибрации. Чрез локалния контакт с ръцете те водят до спазъм на малките кръвоносни съдове, до увреждане на сетивността и развитие на вибрационна болест. Този ефект се потенцира от напрежението на мускулите и работа в условията на преохлаждащия микроклимат.

Тежък физически и ръчен труд

Независимо от механизацията на много от дейностите, във всички етапи на подземното строителство съществуват работни места, където се упражнява тежка физическа работа.

Тежкото физическо натоварване, съчетано най-често с неблагоприятна работна поза и работата при недобро осветление са повишен риск от трудови злополуки.

Тежкото физическо натоварване води до претоварване на сърдечно-съдовата система и може да подпомогне развитието исхемична болест на сърцето, хипертония и др.

Влошеното качество на въздушната среда – Независимо, че не се предвиждат взривни работи и няма да се използват двигатели с вътрешно горене, които да генерират емисии от вредни газове, качеството на

въздушната среда може да е влошено в резултат на неефективност и/или недостатъчност на системата подаваща свеж въздух, което да резултира в повишаване съдържанието на въглероден диоксид и намаляване количеството на кислород. Работата в условията на такава въздушна среда води до по-бързо развитие на умора и до преумора. Работата в такава среда води натоварване на имунната система на организма и понижаване на общата резистентност. За целта следва да се контролират предписаните мерки за качеството на въздуха.

Работа при липса на естествена слънчева радиация - Липсата на ултравиолетовия спектър на слънчевата радиация води до потискане на имунната система на организма и понижаване на общата резистентност.

Здравен риск при експлоатацията на отклонението от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе 1.61 км, с 2МС.

При експлоатация на обекта не се очакват отклонения над допустимите хигиенни норми и факторите на околната и работна среда.

През експлоатационния период на метросъоръженията няма да има отделяне на никакви емисионни газове. Поради това не се очаква участъка на отклонението от I-ва метролиния – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ да се обособи, като източник на замърсяване на въздуха и да повлияе неблагоприятно на здравето на населението.

Обратно в този участък ще се намали значително количеството на вредните емисии от автомобилния трафик и ще доведе до подобряване качеството на въздушната среда. Освен това, метрототрасето ще доведе до отбременяване на пътния надземен трафик, ще се подобри сигурността в движението и ще има благоприятен психичен ефект.

Предвижда се, конструкцията на релсовия път в зоните, които минават в близост до жилищни и административни сгради да бъде изпълнена чрез „ефективно виброизолационно горно строене от двублокови стоманенобетонни траверси, с вбетонирани гумени ботуши и изолиращи подложки в тях“. Това, и фактът, че подземния релсов път ще е на дълбочина от 14 м до 15 м. Ще намали значително вибрациите и ще ги ограничи само над трасето на преминаване. Поради това не се очаква неблагоприятен ефект върху обитателите на близкостоящите сгради от вибрационно въздействие.

При предлаганата съвременна конструкция на релсовия път не се очаква и неблагоприятен ефект върху обитателите на съседните сгради, както на шума в чуваемата честотна област (16 Hz – 20 khz), така и на инфразвуково въздействие.

Очаква се 50 % намаление нивото на шума спрямо, този излъчван от 1 и 2 метролинии и с 5 - 10 db по-нисък от новите трамвайни линии.

Следователно за новопроектираното отклонение, в което се предвижда трасето да бъде подземно, включващо 2 МС, проблема с шума в околната среда по време на експлоатацията не е съществен.

1.2.Въздействие върху материалните активи в обхвата на проектния участък от трасето

Предвидените терени за изграждане на подземните МС и метротрасето са в урбанизирана територия – предимно общинска собственост и не засягат земеделски земи.

Сгради – При реализирането на ИП не се очаква да бъдат засегнати масивни сгради, които да бъдат частично или изцяло разрушени при строителството на метростанциите.

Пътна инфраструктура – При строителството на метростанциите се очаква да бъде засегната част от уличната мрежа в района на подходите към МС 1 и 2.

Предвижда се след приключване на строителните обекти възстановяване и благоустрояване на уличната мрежа.

Инженерна инфраструктура - При строителството на метростанциите се очаква да бъдат засегнати и подземните инфраструктурни мрежи, в района на строителните площадки, пресичащи проектното трасе. Предвижда се преди извършването на строителните работи: реконструкция, преустройство и изместване на инженерно-техническите подземни комуникации от обхвата на планираните изкопни работи.

1.3.Въздействие върху културното наследство на територията - (недвижими архитектурни, исторически и археологически културни ценности), както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси.

В т. II.1. Характеристика на инвестиционното предложение се посочени техническите параметри на метротрасето, включващи и дълбочината на залагане на подземния участък. Като са съобразени, както с предотвратяване на възможни негативни въздействия върху културно историческото наследство и ценности от реализацията на „отклонение от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ с изграждане на подземно трасе с 2 МС“, така и с всички технологични изисквания и възможности за изграждане.

В т. III.7. По-горе е коментирано и описано наличието на недвижими паметници на културата в обхвата на посочения участък от метротрасето на отклонението от Първа МЛ – МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ с изграждане на подземно трасе с 2 МС и в близост до него.

А) Въздействие вследствие строителството на метроучастъка

По време на строителство на метроучастъка при спазване на избраната технология, не се очаква въздействие върху определени недвижими културни ценности

Въздействие върху архитектурни, паркови и градоустройствени ценности

Предвиденото дълбоко залагане на метро тунела и технология на прокопаване, създава възможност от запазване на кореновата система и жизнения баланс на зелените насаждения по трасето на бул. “Царица Йоанна“, бул. “Добринова скала“ и бул. “Панчо Владигеров“. Съществува опасност за физическо унищожаване на единична високостъблена растителност, която следва да бъде компенсирана с нова.

Б) Експлоатация

При въздействието на вибрациите върху околната среда по цялата дължина на подземния участък между МС 1 и МС 2 за МС “Люлин“ не се очаква превишение на допустимите норми за вибрации за съответните категории сгради. Влиянието на вибрациите върху конструкциите на съседните на трасето сгради, независимо от отстоянието им следва да се вземе предвид при изчисляването на конструкциите на якост и деформации.

Натрупаният опит от изграждане на 1 и 2 МД, резултатите от провеждания мониторинг за вибрации, както и с ново-предвидените

конструктивни, технически мерки и технологични решения при проектиране и изграждане на 3 МД от страна на инвеститора се очаква, същите да бъдат сведени под изискуемия минимум, гарантиращ запазване целостта на КИН по и в близост до горепосочените участъци.

В) Закриване и рекултивация - Не се очакват отрицателни въздействия.

**Източник на информация: Справка от НИНКН, каталог район „Люлин“ и проверки на терена и района.*

1.4. Въздействие върху въздуха

Въздействие върху атмосферата

Това въздействие се проявява чрез емисиите на парникови газове.

През последните няколко години се въведоха глобални стратегии за ограничаване замърсяването на атмосферата, което стои в основата на промените на климата.

Теоретично изграждането и експлоатацията на отклонението с 2 броя подземни метростанции ще увеличи количеството на парниковите газове в атмосферата вследствие изгарянето на петролни горива по време на строителството – около 1700 тона и производството на електроенергията, необходима за захранването на метростанциите. Това отрицателно въздействие обаче е ограничено по време за периода на строителството – около 1 година, а многократно ще се компенсира чрез намаляването на вредните емисии в атмосферния въздух и по-специално емисиите на CO₂ по време на дълггодишната експлоатация на участъка.

Ефектът от изграждането и експлоатацията на метроучастъка върху атмосферата може експертно да се оцени като пренебрежимо малък. Проявява се в две направления:

➤ Теоретично ще се повишат парниковите газове в атмосферата вследствие производството на електроенергията, необходима за работата на метролинията като цяло вследствие удължаване на трасето и още 2 метростанции.

➤ Практически ще се намалят вредните емисии в атмосферния въздух в района, вследствие както на подобреното състоянието на уличната мрежа и оттам намаляване на прахо-газовите емисии от преминаващите автомобили,

така и като вторично следствие от намаляване броя на превозните средства по столичната улична мрежа от реализирането на това инвестиционно предложение.

От заключението на Консултантския екип на Японската банка за международно сътрудничество от 2001 г. в окончателния доклад за „Специална мисия на ЯБМС по подготовката на проект за разширяване на Софийското метро” и от други подобни доклади, изготвяни по-късно, в т.ч. при подготовката на проектите от ОП “Транспорт 2007-2013 г.” се вижда, че съпоставката на редуцираните емисии, вследствие намалели брой МПС и емисиите, получени от производството на електроенергия за покриване на нуждите на метрото са приблизително 4:1.

Извод: Общото въздействие на продължаването на метрото по трасето на първа метролиния върху атмосферния въздух и атмосферата може да се оцени като положително, имайки предвид, че ползите от редуцирането на емисиите от превозните средства многократно ще превишават заплахите за атмосферата, възникващи от повишените нужди от електроенергия.

Въздействие върху качеството на въздуха в приземния слой

За да се оцени въздействието върху въздуха е необходимо да се обследва текущото състояние на качеството му по контролираните от законодателството показатели като приемаща среда за емисиите от реализирането на инвестиционното предложение.

Състоянието на КАВ в района на трасето – бул. Царица Йоана в район „Люлин“ не е обследвано за целите на настоящата информация чрез специални измервания на КАВ, защото състоянието на КАВ по контролираните параметри е типично за целия град.

Състояние на КАВ в София за 2019 г.

Състоянието е оценено на база официалните данни на Националната автоматизирана система за контрол качеството на атмосферния въздух и информация от други източници.

Чрез системата за контрол качеството на атмосферния въздух се постига:

- Определяне нивото на замърсяване на атмосферния въздух;
- Определяне посоката на евентуалните източници на замърсяване на въздуха;

➤ Прогнозиране качеството на атмосферния въздух на база на достоверна информация, събрана за дълъг период от време;

➤ Предоставяне на гражданите и компетентните органи на достоверна информация за оценка и управление качеството на атмосферния въздух;

Наблюдаваните показатели /вредни вещества/, които определят качеството на въздуха са: Азотен диоксид; Азотен оксид; Атмосферно налягане; Бензен; Въглероден оксид; Озон; Относителна влажност; Серен диоксид; Скорост на вятъра; Слънчева радиация; Температура; Фини прахови частици

Стойностите на показателите за КАВ са регламентирани в Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58 от 30.07.2010 г.) и Наредба № 14 от 23 септември 1997 г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (ДВ, бр. 88/97, изм. и доп. ДВ бр. 8/2002, ДВ бр. 14/2004, ДВ бр. 42/2007)

В София има 7 броя пунктове за контрол качеството на атмосферния въздух като част от националната автоматизирана система за контрол качеството на атмосферния въздух – 1 брой ръчен пункт гара Яна и 5 броя автоматични измервателни системи в реално време: АИС „Надежда“, АИС „Дружба“, АИС „Орлов мост“, АИС „Хиподрума“ и АИС „ИАОС Павлово“, като най-близък до обследваната площадка е пункта АИС „Дружба“ – градски фонув.

Ежедневно в Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) на МОСВ се изготвя Бюлетин за качеството на атмосферния въздух в страната. Бюлетинът се публикува всеки ден на интернет страницата на ИАОС на адрес: <http://nfp-bg.eionet.eu.int/ncesd/bul/bulletins.html>

Качеството на атмосферния въздух се оценява чрез пределно допустими концентрации на вредните вещества в атмосферния въздух, регистрирани за определен период от време (1 час, 8 часа, 24 часа, 1 година). Те не трябва да оказват нито пряко, нито косвено вредно въздействие върху организма на човека и околната среда.

Таблица № 16: Норми за вредни вещества

| Норми /пределни стойности/ за съдържание на основните вредни вещества в атмосферния въздух съгласно Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. | | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| SO ₂ | | NO ₂ | ФПЧ ₁₀ | CO | O ₃ |
| ПС за СЧН 350.0 µg/m ³ | ПС за СДН 125.0 µg/m ³ | ПС за СЧН 200.0 µg/m ³ | ПС за СДН 50.0 µg/m ³ | 8ч норма 10.0 mg/m ³ | ПИН 180.0 µg/m ³ |

Информацията за състоянието на атмосферния въздух от всички пунктове за мониторинг за 2019 г. показва, че от всички показатели, определящи КАВ в София, най-голям проблем представляват фините прахови частици ФПЧ₁₀, които заедно с озона (O₃) са и най-опасните замърсители по отношение на човешкото здраве за населението на София.

Територията на Столична община е определена /Заповед на Министъра на околната среда и водите № РД-580 от 17.07.2007 г./ като Район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), част от РОУКАВ София, в който се превишават нивата на фини прахови частици и азотен диоксид. В тази връзка е разработена и се изпълнява Програма за управление качеството на атмосферния въздух на град София 2014 – 2020 г.

От тримесечния бюлетин за КАВ през най-неблагоприятния период ОКТОМВРИ - ДЕКЕМВРИ 2019 г., когато се наслагва влиянието на битовия и транспортен сектор е видно, че:

- По показател серен диоксид – няма превишения;
- По показател азотен диоксид има незначителен брой превишения на ПС за СЧН [200 µg/m³] в Младост 2 и Павлово – 3 пъти;
- За ФПЧ₁₀ максималната измерена средноденонощна концентрация в µg/m³ е била висока, което е резултат от кумулиране на емисиите през зимния период– транспортни и влиянието на битовия сектор. Резултатите за всеки от пунктовете са представени в следващата таблица:

Таблица № 17: Резултати от бюлетина за КАВ първо тримесечие 2019 г.

| | Пункт/АИС | Брой превишения за на ПС за СДН от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Макс. измерена средноденоношна концентрация $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Средна концентрация за периода |
|----|----------------------|--|--|--------------------------------------|
| 1. | Гара Яна ръчен пункт | 10 | 6,40 | 33,35 |
| 2. | АИС „ИАОС Павлово“ | 21 | 61,08 | 42,71 |
| 3. | АИС „Надежда“ | 36 | 19,54 | 50,38 |
| 4. | АИС „Младост“ | 16 | 159,40 | 38,00 |
| 5. | АИС „Хиподрума“ | 26 | 226,32 | 44,47 |
| 6. | АИС „Дружба“ | 13 | 117,20 | 28,17 |
| 7. | София Копитото | 1 | 87,60 | 11,48 |

Източник: ИАОС

Анализът на ежедневните бюлетини за състоянието на КАВ за периода 01 януари - 01 април 2020 г. отразява силното влияние на битовия сектор поради зимния период, но независимо от това КАВ по показател ФПЧ₁₀ се подобрява в сравнение с минали години.

Извод: Независимо от прилагането на редица мерки ФПЧ₁₀ си остава най-често превишаваният показател за КАВ. Всички останали показатели за КАВ са под нормите.

Въздействие по време на строителството

В периода на строителните работи обектът ще бъде източник на неорганизиран прахо-газови емисии. В този период ще се извършват различни по вид дейности, като:

- Изкопни работи и разрушаване - изкопаване земни маси и генериране на строителни отпадъци;
- Транспортиране на земни маси и строителни отпадъци до депо Враждебна – 25 - 30 км от строителната площадка;
- Строителни дейности – уплътняване, бетониране, полагане на изолации и др.;

- Обратно засипване на земни маси и възстановяване на засегнатата територия;
- Транспорт на строителни материали и оборудване;
- Довършителни работи - боядисване и т.н.;

Прогноза за въздействие върху атмосферния въздух

По време на строителството

Замърсяването на въздуха по време на строителството ще се дължи на:

➤ изгорели газове от двигателите с вътрешно горене (ДВГ) на строителната техника и камионите, извършващи транспортни дейности. Основните замърсители, които ще се емитират са: CO₂, CO, NO_x, SO₂, СН-ди и прах. Тези емисии зависят от броя и вида на използваните при строителството машини и режима им на работа.

➤ прахови частици при изкопните, насипните, товаро-разтоварни и транспортни работи. Тези прахови емисии ще зависят до голяма степен от метеорологичните условия (вятър, влажност, температура, устойчивост на атмосферата), характеристиките на земните частици и много други условия. На база опит от досегашното строителство на метрото може да се очаква, че остатъчното съдържание на влага в изкопаните земни маси от ТВМ ще е достатъчно, за да не позволи разпрашаването им при товарене, транспорт и разтоварване. Въпреки това ще се прилагат допълнителни мерки за недопускане на прахови емисии. Тези емисии са ограничени по време и количество, тъй като строително-монтажните работи ще се извършват само през деня по време на строителните работи.

За периода на строителството ще се използват строителни машини и автотранспортни средства, като багери, булдозери, автосамосвали, товарачи и др.

Съгласно екологичното законодателство не се допускат неорганизиран прахови емисии в атмосферния въздух. За да се предотврати отделянето на прах още при източника ще се предприемат мерки за ограничаване на разпространението на праха и замърсяване на прилежащата територия при строителните и транспортни работи.

Тези мерки ще бъдат разписани в Плана за безопасност и здраве, който документ подлежи и на контрол от външни за изпълнителя контролни органи и се изразяват в следното:

- намаляване на изразходваните горива чрез създаване и прилагане на добра организация на работа, строг контрол машините да не работят на празен ход, да бъдат технически изправни и т.н. Мерките са и икономически изгодни, което ги прави лесно приложими. Ще бъде упражняван контрол за прилагането им, за да се намали степента на вероятност от значително отрицателно въздействие върху КАВ по време на строителството;
- Поддържане на строителната площадка чиста и подредена, която ще се оросява при сухо и ветровито време;
- Изграждане на автомивка за измиване гумите на камионите и недопускане да се замърсяват прилежащите към обекта територии;
- Транспортирането на земни маси и/или отпадъци да става с покрити с чергила камиони.

По време на експлоатацията

След пускане в експлоатация на разширението няма предпоставки за замърсяване на атмосферния въздух от експлоатацията му.

Други източници на вредни емисии в близост до трасето:

Съгласно класификацията по Закона за чистотата на атмосферния въздух в населените места има три главни типа източници на замърсяване на въздуха:

- точкови - големи стационарни източници с един или няколко високи комини; такъв източник в района няма;
- площни - малки стационарни източници (битови източници, производствени сгради, ниски комини). Емисиите от тях са значителни, особено през зимния сезон;
- линейни - главно улиците в района, по които се осъществява автомобилният трафик, т. е. мобилни източници. За разглеждания случай на ИП тези източници са от значение. Съществуващото им състояние не е добро. Емитира се основно прах. При движението на МПС от ауспусните газове, емитирани ниско над земната повърхност се получава завихряне, което е причина за повторно попадане във въздуха на вече отложените върху пътната настилка и крайпътните участъци твърди прахови частици.

Може да се очаква, че с реализиране на инвестиционното предложение състоянието на тангиращата пътна инфраструктура ще се подобри и това допълнително ще подобри КАВ.

1.5. Въздействие върху водите – повърхностни и подземни

1.5.1. Повърхностни води

Характеристика на повърхностните води

Районът на инвестиционното предложение попада в обхвата на Басейнова дирекция за управление на водите - Дунавски район, с център гр. Плевен.

Управлението на водите се извършва съгласно действащата в страната законодателна и нормативна уредба, като конкретните дейности в близък и дългосрочен аспект са на основата на разработен План за управление на водите в речния басейн.

Районът на инвестиционното предложение „Изграждане на отклонение от Първа метролиния – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина около 1.6 km, с 2 метростанции“ попада на територията на гр. София, в поречие на река Искър.

На територията на гр. София протичат няколко маловодни реки. По-големи са Владейска, Перловска, Суходолска, Слатинска, Боянска, Бистришка, Банкенска. Главната отводнителна артерия е меридианно разположената долина на река Искър. Цялата котловина се отводнява от р. Искър и нейните ветрилообразно разположени притоци - Стари Искър, Перловска, Владейска, Какач, Блато и др.

В обхвата на района, на който се предвижда реализиране на ИП, попада повърхностно водно тяло код BG11S500R011 – р. Банкенска от извор до вливане в р. Искър при Нови Искър. Общата сължина на реките възлиза на 28.7 km, а площта на водосбора е 105.536 km².

Банкенска река е ляв приток на река Искър. Извира североизточно от връх Градище в Люлин планина. В рамките на гр. София преминава през кв. Градоман, покрай Банкя, ж.к. Обеля и район Връбница. Речната й система включва по-малките реки Голема и Шеовица.

По биологични елементи за качество водното тяло се оценява като „вероятно в риск“. По физико-химични показатели общата оценка е „в риск“ по отношение на:

- „в риск“ по отношение на кислороден режим (БПК 5);
- „в риск“ по отношение на биогенни замърсители (N-NO₂, NO₃, NH₄, общ N, P, P-PF₄);
- „в риск“ по отношение на специфични замърсители (Fe, Mn).

Общата екологична оценка на риска за водно тяло **BG1IS500R011** е „в риск“, а химичната оценка на риска по приоритетни вещества – „не в риск“.

В ПУРБ 2016-2021 г. тялото е оценено в много лош екологичен потенциал.

В ПУРБ на Дунавски район са заложили мерки за опазване на водите, които трябва да се вземат предвид при реализация на ИП.

А. Забрани и ограничения, свързани с предвидените дейности – Таблица № 14

Таблица № 14:

| Код на мярката | наименование на мярката | Действия за изпълнението на мярката | Код на действие |
|-----------------------|--|--|------------------------|
| DP_11 | Прилагане на екологични практики или най-добрите налични техники за ограничаване на отвеждането в подземните води на замърсяващи вещества. | Прилагане на екологични практики или или най-добрите налични техники за ограничаване на отвеждането в подземните води на замърсяващи вещества. | DP_11_1 |
| PM_2 | Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване. | Забрана за извършването на дейности водещи до отвеждането в подземните води на опасни вещества. | PM_2_2 |

| Код на мярката | наименование на мярката | Действия за изпълнението на мярката | Код на действие |
|----------------|--|---|-----------------|
| GD_1 | Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване. | Забрана или ограничаване на дейности, които увуличават риска за пряко или непряко отвеждане на приоритени и опасви вещества или други замърсители в подземните води включително лазкриването на подземните води на повърхността, чрез иззимване на отложенията в почвите, покриващи водното тяло. | GD_1_2 |

Б. Други мерки, които следва да се имат предвид при реализация на ИП – Таблица № 15

Таблица № 15:

| Код на мярката | Наименование на мярката | Действия за изпълнението на мярката | Код на действие |
|----------------|--|--|-----------------|
| PM_9 | Предотвратяване на влошаването на състоянието на водите от проекти и дейности на етап инвестиционните предложения. | Недопускане реализацията на инвестиционни предложения, водещи до негативна промяна на състоянието на водните тела. | PM_9_2 |
| PM_9 | Предотвратяване на влошаването на състоянието на водите от проекти и дейности на етап инвестиционните предложения. | При разрешаването на всички бъдещи инвестиционни дейности на територията на Дунавски район за басейново управление да се предвиди условие за прекратяване на дейността в случай/случаи на констатирано влошаване на качествените и количествени показатели на повърхностните и подземните води, причинено в резултат от дейността, доказана с данни от мониторинга, освен в случаите, когато са налице условия за обновяване на изключения по реда на чл. 156а-чл. 156е от ЗВ. | PM_2_2 |

Въздействие по време на строителството

За нуждите на обекта по време на строителство и експлоатация няма да се използват повърхностни води.

По време на строителството се предвижда организирането на временни площадкови водопреносни мрежи за питейни и битови цели с минимална консумация. За целта ще бъде сключен договор с В и К София.

Предвид спецификата на осъществяваните технологични процеси на разглеждания обект не са необходими никакви специални схеми и съоръжения за пречистване на отпадъчните води. За да се предотврати замърсяването с кал и земни маси се предвижда на изхода на строителния обект да се организира площадка за почистване и измиване гумите на транспортните средства с оборотна вода. Площадката ще бъде снабдена с каломаслоуловител и пречистените води ще се заустват в съществуващата канализационна инфраструктура /предвидено е зареждането с вода за съоръжението от столичната водоснабдителна мрежа/.

Не се предвижда зареждане на техниката на строителния обект с гориво-смазочни материали. Поддръжката и зареждането на техниката ще се извършва извън строителните обекти, на отредени за това площадки. Рискът от смесване на нефтопродукти с води е минимален.

При строителството ще се извършват всички необходими дейности за недопускане на замърсяване на повърхностните води, включително и при аварийни ситуации.

Използваните материали при строителството няма да съдържат вредни и опасни вещества.

Въздействие по време на експлоатацията

Не се очаква въздействие върху повърхностните води след приключването на етапа на строителството. Не се предвижда водовземане от повърхностни води по време на експлоатацията.

Водоснабдяването на метростанциите по време на експлоатация за питейни, битови, и ПП нужди ще се осигурява чрез водопровод, запазен от столичната водопреносна мрежа, съгласно договор.

В съответствие с местоположението на метростанциите и разработените схеми на инженерните мрежи в ИП ще се проектират външните ВК връзки.

По време на експлоатацията не се очаква формиране на производствени отпадъчни води. Незначителният отток условно чисти отпадъчни води, формиращ се от миенето на метростанциите и метроучастъците, за които е предвидена система за събиране, ще се отвеждат до канализационната мрежа от помпени станции в подперонното пространство.

За формираните битово-фекални води от санитарните възли на метростанциите и периодично измиване на площадките е предвидена система за тяхното улавяне и контролирано изпускане в колекторните шахти на селищната канализационна система.

Като цяло не могат да се очакват изменения в общото състояние на водните екосистеми и в качеството на повърхностните води, както и в процесите на самопречистването им, тъй като не се допуска промяна в същността и структурата на тези процеси, защото не се предвижда заустване на отпадъчни води в повърхностен водоприемник.

Реализацията на ИП няма да окаже значително въздействие върху водите и водните екосистеми и е допустимо спрямо целите за опазване на околната среда, заложиени в ПУРБ 2016-2021 г. и ПУРН 2016-2021 г., както и с предвидените в тези планове мерки за постигане на тези цели.

Предвидените дейности не са в противоречие с предвидените мерки в Програмата от мерки за намаляване на риска от наводнения.

1.5.2 Подземни води

Характеристика на подземните води

Администрирането на подземните води в района на обекта се осъществява от „Дунавски район“ за басейново управление с център Плевен.

Основният документ, с който се осъществява това е Планът за управление на речните басейни (ПУРБ). Плановият документ съдържа актуална информация за значимите видове натиск и въздействие върху подземните води в резултат от антропогенната дейност, като дава и актуална оценка на състояние им на база резултатите от мониторингови наблюдения.

Планът определя цели за опазване на околната среда по отношение на количественото и химично състояние на подземните води, като те са насочени към недопускане или ограничаване отвеждането на замърсители в

подземните води и предотвратяване влошаването на състоянието им (програма от мерки, спомагаща за постигане на целите).

Районът на разглежданото метро трасе попада във водосборната област на р. Искър.

Според хидрогеоложкото райониране на България, разглежданият обект се намира в Междинната област – Софийски район.

Подземните води в района на новите метростанции са привързани към следните подземни водни тела, съгласно актуални данни на басейнова дирекция за управление на водите Дунавски район с център Плевен:

❖ Слой 1 – Неоген – кватернер - Водно тяло Порови води в Неоген-Кватернера - Софийска долина с код BG1G00000NQ030. Подземното водно тяло (ПВТ) има следните характеристики:

- тип – безнапорно;
- характеристика на покриващите водното тяло пластове в зоната на подхранване – пясъчливи глини;
- литоложки строеж на подземното водно тяло – несортирани чакълесто-отломъчни материали с глинесто-пясъчлив запълнител;
- средна дебелина – 80 m;
- средна водопроводимост – 500 m²/d;
- среден коефициент на филтрация – 6 m/d.

❖ Слой 2 – Неоген - Водно тяло Порови води в Неогена - Софийска котловина с код BG1G000000N033. ПВТ има следните характеристики:

- тип – напорно;
- характеристика на покриващите водното тяло пластове в зоната на подхранване – пясъчливи глини;
- литоложки строеж на подземното водно тяло – езерно-блатни, алувиални, пролувиални и делтови отложения (пясъци, чакъли, глинести пясъци, пясъчливи глини до глини);
- средна дебелина – 120 m;
- средна водопроводимост – 300 m²/d;
- среден коефициент на филтрация – 40 m.

Подземните води в района на трасетата на двете метростанции са акумулирани основно в кватернерни алувиални пясъци и чакъли и неогенски пясъци. Водите са порови по тип, безнапорни до слабо напорни по характер.

Подхранването на подземните води в алувиалните отложения е от инфилтрация на валежни и повърхностни води (при напояване). Дренирането на алувиалните подземни води се извършва по естествен и изкуствен път. Естественото разтоварване на водите се извършва от реките в района. Изкуствено дрениране на водите се осъществява чрез многобройни вододобивни съоръжения (дренажи, тръбни и шахтови кладенци).

Подземните води отнесени към Лозенецката свита.

Свитата е изградена от неправилно редуващи се в хоризонтална и вертикална посока пясъци, чакъли, глинести пясъци, песъчливи глини до глини. Водоносният хоризонт е формиран в пясъчно - чакълести отложения. Той се покрива от кватернерни наслаги. За долен водоупор служат плътните глини на Новоискърската свита. Във водоносните формации са се образували порови по тип подземни води, които образуват общ водоносен хоризонт. Поради разслояването на водоносния хоризонт от глинести прослойки и различната хидравлична свързаност на пясъчните пластове това е по-скоро водоносен комплекс, като по характер водите са ненапорни до напорни. Подземните води най-общо се подхранват от инфилтрация на валежни, речни и поливни води в обсега на повърхностните разкрития на Лозенецката свита, от води от подложката, макар по-ограничено, както и от кватернерните подземни води в обсега на естествените им връзки (т.н. „хидрогеоложки прозорци“) и предимно чрез неизолирани сондажни изработки. Дренирането им се извършва по естествен път и чрез изградените многобройни вододобивни съоръжения.

По литературни данни и данни от „Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление - Том II „Дунавски район“ за подземните водите разпространени в поречието на р. Искър коефициентът на филтрация варира от около 1-2 m/d до над 30 m/d, а водопроводимостите са с преобладаващи стойности около 100-200 m²/d.

В района на метростанция „Люлин“ във връзка с изготвянето на „Идеен проект за отклонение от Първа метролиния от МС „Люлин“ до „Околовръстен път“ с две метростанции и буферен паркинг“ през 2019 г. са прокарани 3 бр. проучвателни сондажи с обща дълбочина 45.0 m. По време на проведеното проучване не са установени подземни водни нива до проучваната дълбочина – 15.0 m.

Подземни водни тела в риск

В ПУРБ 2016-2021 г. са определени ПВТ в риск за постигане целите за опазване на околната среда (в съответствие със Закона за водите), като критериите са подробно описани в плана. В **таблица № 18** са дадени данни за ПВТ, които попадат в района на обекта.

Таблица № 18:

| Код на водното тяло | Риск оценка по количество | Риск оценка по химия | Обща оценка на риска |
|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| BG1G000000NQ030 | Да | Да | В риск |
| BG1G000000N033 | Да | Не | В риск |

Количествено състояние на подземните водни тела

По данни на ПУРБ до 2021 г. оценката на количественото състояние на ПВТ в плана е извършена, чрез прилагане на одобрен подход от Министерството на околната среда и водите, като са използвани наличните данни от мониторинга на количественото състояние на ПВТ и данни от собствения мониторинг на водните нива във водовземни съоръжения за черпене на подземни води. Основните критерии за оценка на доброто количествено състояние са разполагаемите ресурси на ПВТ и нивото на подземните води. Количественото състояние на ПВТ е определено, като са извършени следните тестове: воден баланс, поток на повърхностните води, сухоземни екосистеми, зависими от подземни води и интрузия на солени или замърсени води.

Оценката на количественото състояние на подземните водни тела, разпространени в района на находището са представени в Таблица № 19.

Таблица № 19:

| Код на подземното водно тяло | Разполагаеми ресурси на ПВТ, l/s | Общо черпене от ПВТ, m ³ / год | Количествено състояние на ПВТ | Експлоатационен индекс (черпено количество / располагаеми ресурси) |
|------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------|--|
| BG1G000000NQ030 | 1405 | 14282473 | Добро | 32% |
| BG1G000000N033 | 400 | 5123270 | Добро | 41% |

Химично състояние на подземните водни тела

Оценката на химичното състоянието на подземните води определена в ПУРБ е извършена чрез прилагане на одобрен подход от МОСВ. Използвани са следните 5 теста:

1. Обща оценка на химичното състояние на ПВТ (добро/лошо);
2. Интрузия на солени или замърсени води (неприложимо/добро/лошо);
3. Значимо влошаване на екологичното или химичното състояние на повърхностните водни тела, причинено от пренос на замърсители от ПВТ (неприложимо/добро/лошо);
4. Значимо влошаване на състоянието на земните екосистеми, зависещи от подземните води, поради пренасянето на замърсители от ПВТ (неприложимо/добро/лошо);
5. Влошаване на качествата на подземните води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване (неприложимо/добро/лошо);

Основните критерии при оценката на химичното състояние, са стандартите за качество определени в Приложение № 1 към Наредба № 1/2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води и праговите стойности (ПС) на показателите на замърсяване. Определените прагови стойности на замърсителите по ПВТ са подробно описани в Приложение № 4.2.2.3 на Раздел 4 в ПУРБ за периода 2016-2021 г.

Направената оценка на химичното състояние показва, че подземните водни тела, разположени на територията на обекта са в лошо състояние - Таблица № 20.

Таблица № 20:

| Оценка на химично състояние на подземни водни тела в Дунавски район | | | | | | | |
|---|--------|------|---|-------------|-------|---|-------------------------------------|
| Код ПВТ | Тест № | | | | | Обща оценка на химичното състояние на ПВТ | Налична Възходяща тенденция (да/не) |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| BG1G00000NQ030 | Лошо | Няма | Няма хидравлична връзка с повърхностни води | Добро | Лошо | Лошо | Да |
| BG1G00000N033 | Лошо | Няма | Няма хидравлична връзка с повърхностни води | Неприложимо | Добро | Лошо | Не |

Връзка на подземните водни тела с повърхностните води

По данни от ПУРБ до 2021 г. посоката и степен на обмен с повърхностни води е определена за първите от повърхността ПВТ. За подземно водно тяло порови води в Неоген-Кватернера - Софийска долина (код BG1G00000NQ030) връзката е - пряк обмен с р. Искър.

ПВТ порови води в Неогена - Софийска котловина (код BG1G00000N033) е със затруднен обмен с повърхностните води.

Въздействие по време на строителството

По данни от проучвателното сондиране през 2019 г. не е установено наличие на подземни води в изследваната част от геоложкия разрез. Такова може да се очаква на дълбочина повече от 15.0 m от терена.

При евентуална поява на подземни води по време на строителството ще се наложи локално отводняване на строителната площадка като бъдат изградени водопонизителни съоръжения. Формираните води при отводняването ще се заустват в най-близкия дъждовен колектор на градската канализация или река. За изграждане на водопонизителните съоръжения и

заустването на подземните води ще се спазват всички законови и нормативни изисквания.

Дейностите по отводняване, по време на строителството, трябва да се основават на изготвен за целта проект, в който да бъдат изяснени следните характеристики на водовместващата среда и въздействия върху подземните води и инженерната инфраструктура:

- Конкретните за участъка на строителство хидродинамични параметри: коефициент на филтрация, водопроводимост, коефициент на нивопредаване;
- Дебита на водопонизителната / водопонизителните системи;
- Зоната на въздействие на водопонизителните съоръжения и изменението на депресионната линия;
- Слягания на съоръжения в зоната на въздействие.

Потенциална възможност за замърсяване на водите може да се получи при аварийни разливи върху терена на горива и смазочни материали от машините, използвани за строителството. Аварийните разливи биха били малки по количество и на незначителна площ. Ще се вземат мерки за лесното им и бързо ликвидиране.

При строителството трябва да се извършват всички необходими дейности за недопускане на замърсяване на подземните води.

Използваните материали при строителството няма да съдържат вредни и опасни вещества.

При реализиране на инвестиционния проект не се очаква да бъдат засегнати подземни води. В изследваната част от геоложкия разрез не е установено наличие на подземни води. Такова може да се очаква на дълбочина над 15.0 m от терена.

При евентуална поява на подземни води в процеса на строителство, промените, които ще настъпят в подземните води ще бъдат несъществени.

Въздействие по време на експлоатацията

По време на експлоатацията не се предвижда да се използват подземни води.

По време на експлоатацията трябва да се извършват всички необходими дейности за недопускане на замърсяване на подземните води.

1.6 Въздействие върху почвата

Според почвено-географското райониране на България трасето на Софийското метро се разполага в Софийски район на Софийско-Крайщенска провинция, разположени в Среднобългарска подзона на канелените горски почви и смолниците на Южнобългарската ксеротермална зона

Проучването във връзка с инвестиционното предложение показва, че естествено разпространените в района почви са подложени в различна степен на антропогенизация и притежават характерните особености на антропогенните градски почви (клас Antrosols, тип Urbic) според класификацията на ФАО. Повечето от изследваните почви са насипни припокрити, с нарушен генетичен профил. Съставени са от различни по произход, състав и свойства земни пластове, които включват големи количества строителни отпадъци (парчета от тухли, керемиди, вар, бетон, пясък, чакъл) и др. примеси. Такива насипи ще се наблюдават и в момента от новото строителство в районите на определените метростанции 1 и 2.

Данните показват, че в различните части на трасето на новопроектираната линия почвените условия не предоставят особено големи възможности за развитие на разнообразна растителност. Почвите са много тежки и за да бъде постигнат добър декоративен и санитарно-хигиенен ефект около улиците и над метротрасето, след приключване на строително-монтажните работи нарушените площи трябва да бъдат рекултивирани. В последствие тези нови почви ще се нуждаят от особени грижи и поддържане – минерално и органо-минерално торене, поливане, разрохкване и дълбока обработка на някои места.

Прогнозна оценка:

Въздействието върху почвите на съседните земи, граничещи с метротрасето на метрото се очакват следните въздействия: в процеса на изграждане.

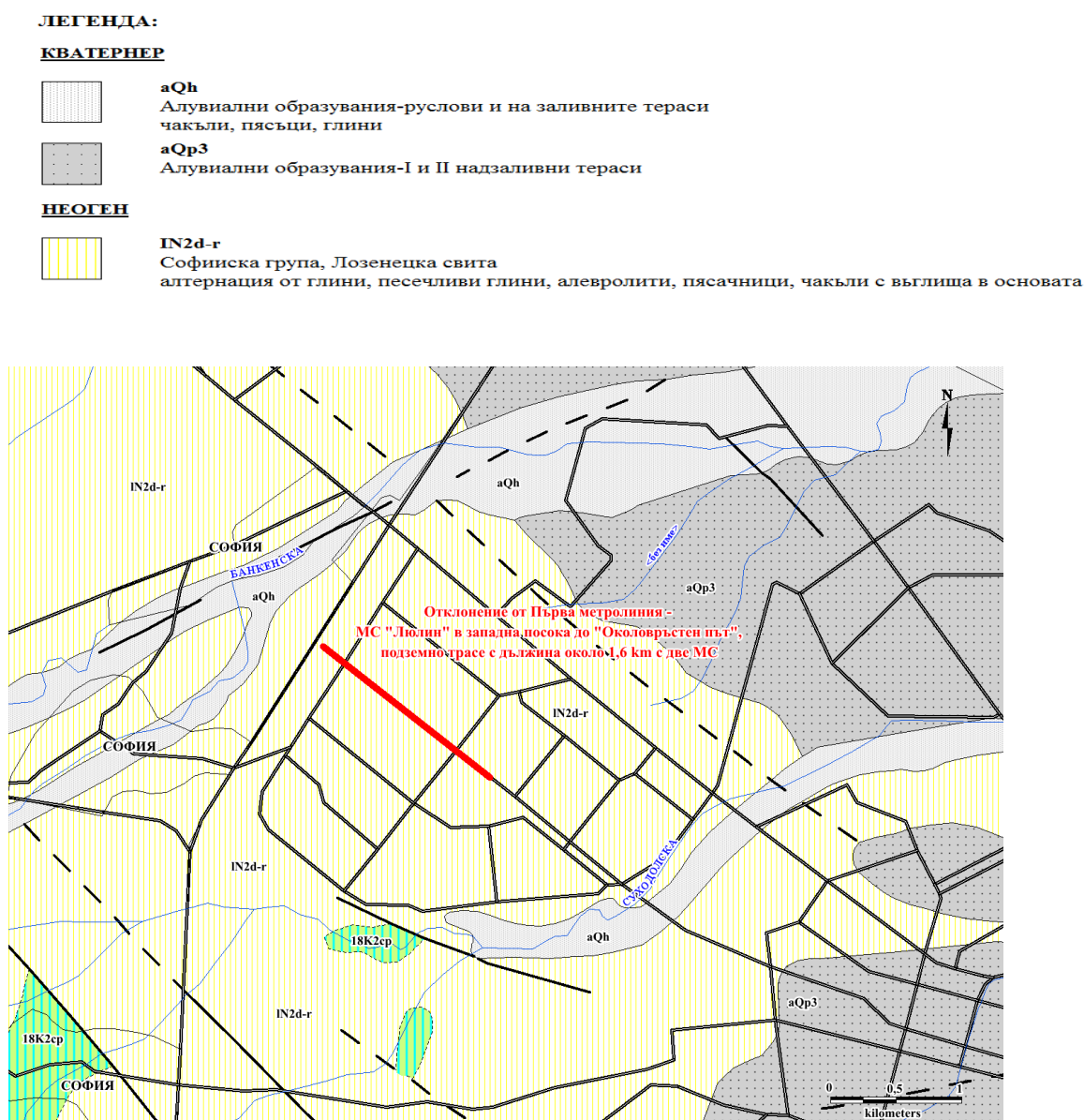
По време на строителството – замърсяване със строителни материали, утъпкване, поради нерегламентирано движение на строителната механизация, други антропогенни дейности;

По време на експлоатацията – замърсяване с битови и твърди отпадъци около метростанциите не се предвиждат, но ако такива се генерират ще бъдат събирани и депонирани.

1.7 Въздействие върху: земните недра ,геоложка основа и подземни богатства – (Кратка геоложка характеристика на проучвания район, Инженерно-геоложка характеристика на проучвания район)

Литоложки строеж на геоложката основа)

Съгласно геоложката карта на България, М 1:100 000, проучваната площадка попада в картен лист София. Фрагмент от геоложката карта на района е представен на фиг. 7.



Фиг. 7. Фрагмент от геоложката карта на България – част от картен лист София

Неоген - Лозенецка свита (IN_2^{d-r})

Разкрива се между гр. Сливница и гр. София главно по северния и южния борд на Софийския грабен.

Лозенецката свита заляга съгласно с постепенен преход върху седиментите на Новиискърската свита или с размивна граница върху до-неогенски скали. В някои части на грабена е покрита от кватернерни образувания.

По сондажни данни в основата на Лозенецката свита се установяват въглища на Новиханския член, които имат по-голяма дебелина (до 150 m) в средната и източната част на грабена. На запад, към Костинброд, той е представен само от един въглищен пласт с дебелина до 2 – 3 m или от черни глини. В участък Балша Новиханският член е изграден от два въглищни пласта с дебелина 2 - 3 m с междупластие от 20 m, като в северна посока изклинва. Над Новиханския член следва неравномерна алтернация на глини, песъчливи глини, алевролити, пясъци и чакъли.

На повърхността се разкриват различни части от разреза на Лозенецката свита. В южната периферна част на Софийския грабен е изградена от груботеригенни седименти - прибрежен фациес: чакъли, слабо споени конгломерати, пясъчници и песъчливи глини. Първите две разновидности имат локално разпространение. Към централните части на грабена латерално прекождат в пясъци, слабо споени пясъчници с коса или кръстосана слоистост.

В югоизточната част на Софийската котловина в долните нива от разкриващата се част от разреза на свитата идват сиви глини, над тях песъчливи глини в алтернация с пясъци с коса слоистост и дребнокъсови чакъли. Към оградните части латерално се заместват от по-груботеригенни материали чакъли, конгломерати, гравийни пясъци.

Дебелината на седиментите в разкрития варира от около 50 до 120 m, а по сондажни данни - до 240 m.

Кватернер - Алувиални образувания – I и II надзаливни тераси – (aQp^3)

Алувиалните отложения са акумулирани върху надзаливните ниски и високи речни тераси (aQp^3). Те покриват пъстра и неравна ерозионна повърхност от неогенски и по-стари скали. Представени са предимно от

разнозърнести чакъли (на места валунни) с пясъчен и (или) глинесто-пясъчен запълнител. Сред тях се срещат пясъчни, пясъчно-глинести и глинесто-пясъчни лещи и прослойки. Обикновено над чакълите лежат песъчливи, прахови глини. Алувиалните чакъли и пясъци от терасата на река Слатинска, както и на другите реки и потоци от склоновете на Люлин планина имат по високо глинесто съдържание и неголяма обща дебелина в сравнение с тези на р. Искър.

На високите стари речни тераси (aQp3) като пл. “Св. Александър Невски”, Слатински редут и пр., алувиалната покривка е дебела до 5 - 6 m.

Кватернер - Алувиални образувания - руслови и на заливните тераси (aQh)

Алувиалните образувания изграждат русловите и заливните тераси на реките Искър и др. Представени са от чакъли, грзвий, пясъци, глинести пясъци до песъчливи глини с хоризонтално наслоение.

В района на и около трасето на новите метростанции през 2019 г. са прокарани 3 бр. проучвателни сондажи с дълбочини по 15.0 m за целите на инженерно-геоложко проучване на обект: „Идеен проект за отклонение от Първа метролиния от МС “Люлин“ до „Околовръстен път“ с две метростанции и буферен паркинг“. Литоложките разновидности преминати при изграждането на сондажите са следните:

❖ МС 1

- 0.0-0.8 m – почвен слой, изкуствен насип и глина, органична черна;
- 0.8-1.5 m – песъчлива глина, чакълеста, кафява до ръждиво-кафява;
- 1.5-15.0 m – глина до песъчлива глина, прахова, на места чакълеста, кафява до светло кафява.

❖ МС 2

- -0.0-2.0 m – почвен слой, изкуствен насип и глина, органична, черна;
- 2.0-3.1 m – песъчлива глина, чакълеста, кафява до ръждиво-кафява;
- 3.1-15.0 m – глина до песъчлива глина, прахова, на места чакълеста, кафява до светло кафява.

❖ За МС 3

- 0.0-2.2 m – почвен слой, изкуствен насип и глина, органична, черна;
- 2.2-4.5 m – пясъчлива глина, чакълеста, кафява до ръждиво-кафява;
- 4.5-15.0 m – глина до пясъчлива глина, прахова, на места чакълеста, кафява до светло кафява.

Тектоника

Софийската котловина представлява млад плиоценско-кватернерен грабен, ограничен от юг и север от сноп надлъжни разломи. Развитието на грабена се характеризира с голям интензитет на неотектонски движения. Потъващата част е благоприятствала езерната и речна седиментация, а ограждащите я планини са били под знака на непрекъснато издигане. В днешния си вид Софийския грабен е оформен в началото на плиоцена, през който се осъществява и интензивната езерна седиментация, продължаваща и през кватернера. Решаваща роля в тектониката на Софийския грабен играят разломните структури, най-важните от които го ограничават от юг и минават непосредствено северно от Витоша и Лозенската планина. Тези структури оформят пояс от разседи с посока главно югоизток - северозапад и засягащи и дълбоко потъналата мезозойска подложка. При разсяданията е образувана система от грабени и хорстове. Аналогични дислокации се установяват и по северния ръб на Софийската котловина, част от които проследявани на запад чак в Сливнишко. Този сноп разломи представлява всъщност фрагмент от Задбалканския дълбочинен разлом.

Физико-геоложки процеси и явления

По данни от инженерногеоложки и хидрогеоложки проучвания, проведени в близост до обекта, в района на и около трасето на обекта опасни за проектираното строителство физико-геоложки явления и процеси като свлачища, срутища, суфозия и карст няма.

Сеизмичност

Съгласно ЕВРОКОД 8: проектиране на конструкции за сеизмични въздействия, референтният период на повторемост T_{NCR} , на сеизмично въздействие за осигуряване срещу разрушаване на конструкциите и съоръженията се приема препоръчителният период от 475 г.

Референтното максимално ускорение за сеизмичния район, в които попадат проучваните площадки, за период на повторемост от 475 години, е 0.23 g.

Инженерно-геоложки условия за строителство

Строителната дейност на разглеждания обект, ще се осъществява в кватернерни алувиални образувания, както и в неогенски отложения. Представа за основните физико-механични свойство на тези литоложки разновидности дават показателите им, отразени в Таблица № 21, заимствани от инженерногеолошко проучване за Идеен проект за отклонение от Първа метролиния от МС „Люлин“ до „Околовръстен път“ с две метростанции и буферен паркинг“, 2019 г.

Таблица № 21:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПЛАСТ № | | |
|--|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| | Почвен слой, изкуствен насип и глина, органична, черна | Песъчлива глина, чакълеста, кафява до ръждиво-кафява | Глина до песъчлива глина, прахова, на места с чакъли, кафява до светлокафява |
| Обемно тегло γ (kN/m ³) | 17,8 | 19,90 | 18,30 |
| Модул на деформация E (kPa) | 6000-8000 | 22000-28000 | 19000-23000 |
| Ъгъл на вътрешно триене φ (нормативен) (°) | 16,59 | 30,34 | 20,78 |
| Кохезия C (нормативна) (kPa) | 18,35 | 12,21 | 31,91 |
| Недренирана кохезия (kPa) | 100,00 | 100,00 | 150,00 |
| Изчислително натоварване R0, (MPa) | 0,05 | 0,25 | 0,20 |

Въпреки изложената информация е задължително провеждането на съответните инженерно-геоложки и хидрогеоложки проучвания и изследвания на земната основа, необходими за настоящия обект: Изграждане

на отклонение от Първа метролиния – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина около 1.6 km с две МС.

Инвестиционното предложение е съобразено с екологичните изисквания. По време на неговото реализиране геоложката среда ще бъде засегната, но в рамките на разумния „геориск“. С предвидените геозащитни меоприятия ще бъдат заздравени рискови зони по трасето.

Въздействие по време на строителството

В процеса на строителството се оказва еднократно и необратимо въздействие върху геоложката основа в обхвата на трасето. При строителството на обекта ще се засегнат най-горните части от геоложката среда. Дълбочината на въздействие е в зависимост от съответното фундиране.

Ако се наложи отводняване на изкопите трябва да се следи за проява на слягания на земната основа.

При строителните дейности трябва да се спазват всички предписания на докладите за инженерногеоложки проучвания, както и изискванията на законовата и нормативната база.

Въздействие по време на експлоатацията

По време на експлоатацията земната основа ще търпи статично натоварване от изградените трасета, метростанции и съпътстващите ги съоръжения и динамично натоварване от транспортни средства, въздействието на които е незначително и ще бъде взето в предвид при оразмеряване на фундаменти.

1.8 Въздействие върху ландшафта

Основните фактори, формиращи ландшафтната структура на Софийското поле (скали, репелеф, климат, води, почви, растителност и животинския свят) се обособяват в две главни групи: природни и антропогенни.

Най голямо значение от природните фактори имат геоложката основа, релефът и хидроклиматичните условия. Съществена е ролята също така на почвата и на останалите биогенни компоненти на природната среда.

Втора група фактори включва преките и косвените въздействия от човешката дейност и начинът на ползване на природните ресурси.

Основните фактори, допринасящи на тази растяща антропогенизация на Софийското поле е значителният природно ресурсен потенциал и благоприятни условия за неговото усвояване. На първо място това са почвено климатичните условия за развитие на земеделие. Следват релефът и местоположението на застрояване, за развитие на промишленост и добив на строителни материали, наличие на места за отдих и туризъм, балнеолечение и т.н.

Кратко описание на структурата и функционирането на ландшафтите в разглеждания район.

Съществена особеност за Софийския ландшафтен район е, че антропологенизацията в него е дългогодишна, постоянна и все по нарастваща. Силно са променени или частично унищожени основни геокомпоненти, като растителност, животински свят, почви, приземен въздух, геоложки пластове, хидроложки и хидрогеоложки условия и пр.

Естествените ливадно-степни, лесо-ливадни, степни ландшафти са силно променени, частично или напълно унищожени и заменени с нови и антропогенни.

Земеделските ландшафти в Софийското поле и конкретно в крайградската част и разглеждания район са са заменени с деградирани или техногенно–антропогенизирани.

Ливадните ландшафти. От основни в по далечното минало от естествено съхранени в подножната ивица на котловината изчезват завинаги поради нарастващата урбанизация.

Горски ландшафти. Естествено съхранените горски ландшафти се срещат само върху склоновете на оградните планини, като в по-ниския височини пояс горските масиви са смесени или само културни.

Водните ландшафти включват на първо място най значителната в котловината водна артерия р. Искър и нейните притоци: **р. Банкинска, р. Какач, р. Суходолска и др.** Всички те са силно намалели, като естествено съхранени естествени ландшафти. В една или друга степен са антропогенизирани, чрез корекции на коритата им, нивелациите на прилежащите терени, крайречна растителност и т. н.

Проектният метроучастък с отклонението от Първа метролиния-МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с 2 МС, 1.61 км район „Люлин“.

2 МС ще бъдат подземни с нивото на терена ще бъдат свързани само с входните обекти на асансьорите, стълбищата и вентилационните шахти. Архитектурното им оформление ще респектира околното застрояване.

Метростанциите са разположени така, че да се впишат в градския ландшафт без да го нарушават.

Проектният участък преминава изцяло в урбанизирана територия без да предизвика отрицателни промяна в структурата и функционирането на градските и комуникационни ландшафти. Неговото реализиране в значителна степен ще облекчи и подобри функционирането на наземния транспорт.

Единствените опасения са относно организацията по изпълнението на строителството и предизвикване на затруднения в транспортното движение в района.

В участъка по трасето, евентуално засегнати по време на строителството на МС могат да се окажат единични дървета или храсти или частично засегнати зелени площи.

Прогнозна оценка

Въздействието върху ландшафта и процеса на строителството се извяват в два аспекта, като физическа намеса и като миграция на замърсители и други вредни влияния.

Физическата намеса в ландшафта при подготвителните работи се изразява в нарушаване на пътни настилки и тротоари, изкопни работи по целия участък, демонтаж на технически съоръжения, подземни тръбопроводи и комуникации.

Миграция на замърсители – шум, запрашаване, вредни емисии, вибрации, изнасяне на строителни отпадъци и земни маси. Миграцията на замърсители се причинява от работата на строителната механизация и транспортните средства на площадките на МС и метроучастъка.

Реализирането на ИП може да се приеме за екологосъобразно с подобряване ландшафта по трасето и особено в районите на метростанциите, с което ще се подобри архитектурния облик на района.

Практически не се очаква дейностите по експлоатацията да окажат негативни въздействия върху ландшафта.

1.9 Въздействие върху климата

Кратка характеристика и анализ на климатичните и метеорологичните фактори, имащи отношение към качеството на атмосферния въздух като приемаща среда

Климатичните и метеорологичните фактори в Софийското поле не благоприятстват естественото разсейване на замърсителите.

Характерна особеност на термичния режим на София през зимата са честите и продължителни температурни инверсии, които се наблюдават в около 75 % от зимните дни.

Антропогенното въздействие върху климата на София също е значително. Почти половината от площта на Софийското поле е силно изменена от стопанската дейност, което води до промени в повечето метеорологични елементи и до формиране на т. нар. „градски климат“. В същото време типичният градски „релеф“ на застроените територии влияе върху посоката и скоростта на ветровете.

Вятър

Розата на вятъра по честота (тук по-долу), показва че в района преобладават **западните ветрове**. Източните ветрове със студените си въздушни маси причиняват застудявания през зимата.

На следващата фигура е показана общата годишна роза на вятъра за летище София, която е представителна и за района на метроотклонението.

Розата е построена по по часови метеорологични файлове, които позволяват да се покаже и категориите скорости на вятъра в отделните посоки.

Период на измерванията: от 2005 до 2014 година (10 години)

Общ брой измервания: 86074 случая (24 часа всеки ден от периода)

Брой случаи без вятър (тихо): 28338 случая (33 %)

Брой случаи с вятър (скорост по-голяма от 1 м/с): 57736 случая (67 %)

От тях:

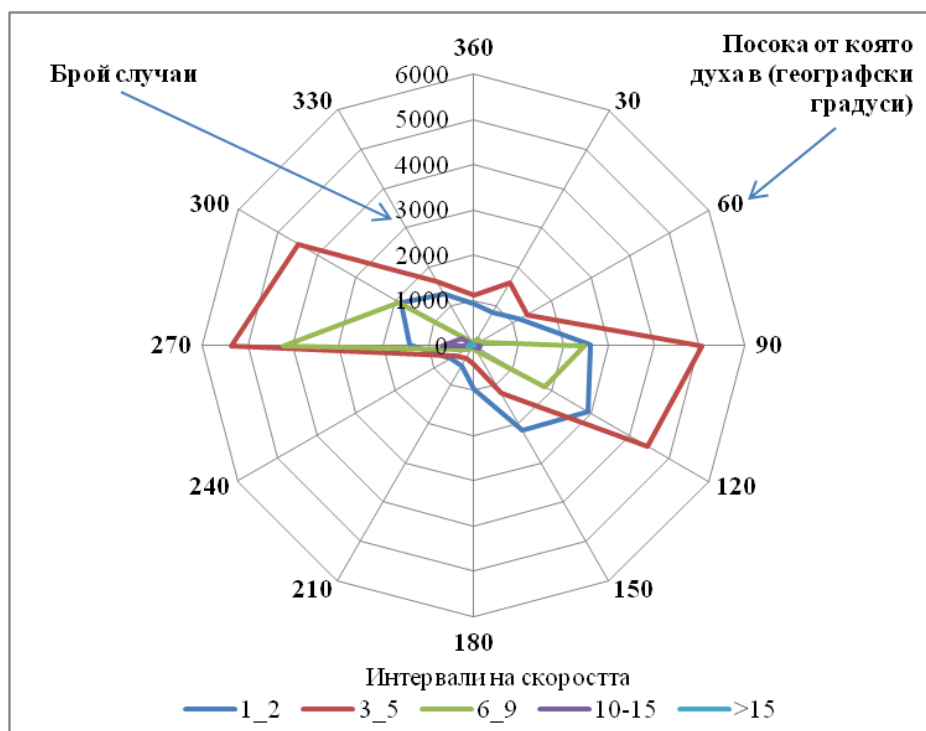
Вятър със скорост 1-2 м/с: 29,7 %

Вятър със скорост 3- 5 м/с: 47,6 %

Вятър със скорост 6-9 м/с: 19,6 %

Вятър със скорост 10-15 м/с: 2,6 %

Вятър със скорост > 15 м/с: 0,4 %



Посока на преобладаващ вятър: от запад-северозапад (270-300) и югоизток-изток (90-120)

Скорост – от 3 до 5 м/с

Както се вижда от фигурата ветровете със скорост над 10 м/с са от запад (270).

Микроклимат

В Софийското поле са разграничени 4 микроклиматични района под влияние на двата основни фактора - релеф и градска част:

- 1.Открито котловинно поле;
2. Подножие на планините;
- 3.Централна градска част;
- 4.Периферна градска – в тази част попада трасето на инвестиционното предложение;

Тя е разделена на две части:ниска (с н.в. 520 - 550 m) и висока (с н. в. 550 - 600 m).

Различието в надморските височини предопределят и различията в микроклимата.

Инвестиционното предложение попада в ниската част от периферната градска част, която по микроклимат заема междинно положение между откритото Софийско поле и центъра на града.

➤ **зимата** – тук тя е малко по-мека, отколкото в полето, температурите са по-високи с един до два градуса. Тук мъглите и температурните инверсии са често явление и замърсяването е по-голямо. Районът също така трудно се проветрява, както и центърът на града;

➤ **лятото** - топло с температури близки до тези в центъра на града. Тук се наблюдават по-ниски скорости на вятъра и по-високи температури на въздуха, от колкото в полето;

➤ **пролетта** - характерен е фьонът както и за Софийското поле. Тихото време е значително – 35 - 50%. Преобладаващи са западните и северозападни ветрове;

➤ **есента** – преобладаващи са източните ветрове;

Извод: Климатът в района на ИП би влиял благоприятно за разсейването на вредните вещества във въздуха, ако строителството се извършва през пролетта, лятото и ранната есен.

Въздействие върху климата

Не се очаква въздействие и промяна на климата, в т.ч. микроклимата в район „Люлин“ от реализацията на инвестиционното предложение поради следните мотиви: Трасето е подземно и няма да повлияе на климатичните и метеорологични фактори.

1.10 Въздействие върху биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии

1.10.1 Флора. Въздействие на строителството и експлоатацията на метрото върху растителността в района на метростанциите. Състояние на проблема

Отклонението от Първа метролиния – МС “Люлин” в западна посока до „Околовръстен път се развива с подземно трасе с дължина, 1.61 км, район „Люлин“ МС 1, МС-2 и са разположени по трасето на бул. “Царица Йанна“ в посока МС “Люлин“. Площта на трасето и метростанциите е предимно публична общинска собственост.

Въздействията върху растителността в района на метростанциите ще бъде главно от изкопни работи. Съгласно проекта предвидените изкопни работи са при: котлованите за всяка подземна МС по „Милански метод“ и по „открит способ“ с предварително вертикално укрепване на котлована с шлицови стени, ВУ 1, 2, и 3 и тунелната проходка по изграждане на подземното трасе по тунелно „щитовия метод“ ***(от тази гледна точка е описана растителността, с която са озеленени улиците и прилежащите зелени площи в близките междублокови пространства. Теренните наблюдения в експертната оценка са водени последователно от МС 1 към МС 2 – МС “Люлин“).***

В обхвата на строителните площадки ще бъдат отнети основно площи с вторични тревни съобщества и храсти, повлияни в различна степен от човешка дейност. В някои участъци при строителството вероятно ще се засегнат отделни екземпляри от дървесни и храстови видове, основно в районите на метростанциите. **(Приложение № 4 - таблица с характеристика на дървесната растителност в района на трасето).**

Въздействието върху тревните съобщества може да се оцени като: пряко, временно, краткотрайно за периода на строителство.

След провеждането на рекултивацията те ще бъдат възстановени. Съществуващите тревни съобщества са от често срещани видове и могат да се възстановят и по естествен път.

Оценка на съвременното състояние на растителността

Теренните наблюдения и извършената експертна оценка върху състоянието на растителността в обхвата на трасето дават основание да се направят следните констатации:

Растителността включва единични или групи дървета и храсти, представители на коренната растителност или изкуствено внесени и широко използвани за озеленяване видове.

В по-голямата си част, терените, заети от растителност не се поддържат, с изключение на тези, от южната част на бул. „Царица Йоанна“ и пред блоковите пространства на ул. „303“.

Прогноза за въздействието върху растителния свят в района

В строителния и експлоатационен етап на обекта:

- необходимо да се подмени;
- ще настъпят частични промени във видовия състав и релефа;
- частично ще бъдат загубени местообитания, обезпокоявани животински видове.

Прякото въздействие е неминуемо в отделни части, където се извършват открити изкопни дейности, където ще настъпи промяна в състава на съществуваща растителност.

Косвеното въздействие по време на строителството на обекта може да се изрази главно в:

- утъпкване и смачкване на тревни площи при строителни работи;
- косвени повреди вследствие дрениране, осушаване и др.;
- косвени повреди, причинени при изкопно-насипни и монтажни работи;
- в аварийни ситуации: повреди от замърсяване с ГСМ, битово-фекални отпадъци на повърхностни и подпочвени води, други;

Въздействие по време на строителството

Въздействието по време на строително-монтажните работи ще бъде **значително за някои видими части от терена, но след удачна рекултивация на нарушената площ, състоянието му сравнително бързо ще се възстанови.**

Биологическият етап на рекултивацията е преломен момент за промени в състава на наличната флора и фауна, частични изменения в характерния релеф. Нарушените терени трябва да се рекултивират своевременно, при което да се създадат зелени площи с подходящи тревни и дървесно-храстови видове. Работите трябва да са съобразени със съществуващи и действащи в нашата страна изисквания по нормативни документи и правилници, което да не затруднява безпроблемното приобщаване на инвестиционното предложение към заобикалящата обекта природна среда. Там, където не може да се възстанови зелената система, е необходимо да се възстанови и се засадят на други близки места подходящи видове в двойно количество на унищожените в добро здравословно състояние (компенсаторно озеленяване).

Рекултивацията и озеленяването се провеждат по предварително изготвен и приет проект – след приключването на строително-монтажните работи.

Поетапното изпълнение на рекултивацията и правилният избор на характерни за урбанизираната градска среда растителни видове са смекчаващи щетите мерки от провежданите строително-монтажни работи на метростанциите. Тъй като ще се засегне почвеният и подпочвеният слой на голяма дълбочина, коренообитаемият слой на дървесната растителност ще се намали. За това при биологичната рекултивация и ландшафтното оформление на зелените площи върху възстановените терени, е необходимо да не се използват видове с много дълбока коренова система или влаголюбиви.

1.10.2 Фауна - животински свят

Конкретно в случая – при проектирания (нов метроучастък) актуалното относно фауната е обстоятелството, че тя попада изцяло в селищна среда и по-конкретно в застроени със сгради и съоръжения терени/територии.

По отношение на фауната, най-актуални в селищната среда като цяло, както и по-конкретно в междублоковите пространства конкретно в гр. София (но и в други градове в нашата и в други страни) на първо място са видовете от групата на т. нар. „завършени (пълни) синурбанисти“. Това са тези видове, чиито индивиди, двойки, колонии се размножават изключително в селищна среда (евентуално с изолирани единични случаи и извън селищна среда, но обикновено в съседство с такава). От тази твърде малобройна за

нашата страна видове (от гръбначната фауна(тип Chordata, подтип Vertebrata)) в междублокови пространства(МБП) на гр. София присъствие и размножаване е регистрирано при видовете полудив гълъб (Columba livia (Gmelin) f.domestica), гугутка (Streptopelia decaocto (Friv.)), домашно врабче (Passer domesticus (L.)), селска лястовица (Hirundo rustica L.), домашна мишка(Mus musculus L.), сив плъх(Rattus norvegicus Berk.), черен плъх(Rattus rattus L.), куче (Canis fammiliaris L.) – безстопанствени индивиди, домашна котка (Felis domestica L.) – безстопанствени индивиди (в периферни части на града и в сателитните му селища присъствие и размножаване е регистрирано и при белия щъркел (Ciconia ciconia (L.))).

Погледнато в консервационен аспект, сред тези видове не са налице такива, попадащи в Приложение № 2 на Закона за Биологичното разнообразие (ЗБР), което не усложнява, а облекчава реализацията на различни ИП (инвестиционни предложения).

1.11 Очаквано въздействие от опасни вещества

По време на строителството

Цимента и пясъка ще се влагат под формата на готова смес.

Очаквано въздействие на опасни вещества може да се получи от инцидентни течове на масла от ползваната техника на строителните площадки. За което съгласно изискванията и на безопасни условия на труд и ПБЗ следва да се вземат незабавни мерки за почистване на замърсения участък с изгребване на замърсената почва, почистване с дървесни трици и др.

Въздействието може да се определи като слабо вероятно, локално (в обхвата на разлива на строителната площадка), краткотрайно до почистване на замърсения участък.

Въздействие по време на довършителните работи от бои и лакове върху околната среда може да се очаква, като **пряко въздействие върху КАВ и оттам върху работниците, но то е краткотрайно и слабо вероятно при спазване изискванията на етикета за работа с това вещество и използване на ЛПС.**

По време на експлоатация

По време на експлоатация на метроучастъка не се предвижда употребата или отделянето на опасни вещества.

1.12 Очаквано въздействие от различните видове отпадъци и техните местонахождения

По време на строителство

Строителни отпадъци

Генерираните строителни отпадъци (изкопни земни маси, бетон, тухли и други строителни материали), се събират разделно в границите на строителната площадка и своевременно се транспортират за последващо третиране – оползотворяване /обезвреждане на депо за строителни отпадъци/.

Останалите генерирани производствени и опасни отпадъци, подробно описани в Таблицы № 2, № 3 и № 4 ще се предават на специализирани фирми срещу предварително сключени договори за последващо третиране.

Подробното управление на строителните отпадъци ще бъде описано в „Плана за управление на строителните отпадъци“, който ще се разработи като част от техническия/работния проект и който следва да отговаря на Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, приета с ПМС № 277 от 5.11.2012 г. (Обн. в ДВ., бр. 89 от 13.11.2012 г., в сила от 13.11.2012 г.)

Хумус

Преди отпочване на строителните и изкопни работи на съответната площадка от трасето се изгребва хумуса, ако има такъв и се транспортира до депо, определено от общината за съхраняване и последващо оползотворяване при извършване на вертикална планировка.

При спазване изискванията за третиране на генерираните отпадъци (опасни и /неопасни-производствени) съгласно изискванията на ЗУО и наредби, **въздействието им се определя, като локално** (в обхвата на строителната площадка), **краткотрайно** до приключване на строителните работи. Не се очаква замърсяване на прилежащите и/или допълнителни терени по време на строителството

По време на експлоатация

В таблица № 4 са представени очакваните количества и видове генерирани отпадъци, класифицирани по кодове и свойства по време на експлоатация.

Възможните замърсявания могат да бъдат от опаковки: метални и пластмасови, стъклени, хартиени и картонени и битови отпадъци, метални отпадъци от извършваните ремонти на ел.влаковете в депо и отпадъчни масла при смазване и гресиране.

Битови отпадъци

Генерираните битови отпадъци по време на строителство и експлоатация на съответните площадки ще се събират в съдовете за битови отпадъци и транспортират от фирмите по чистота на общината до Завода за отпадъци.

Отпадъците от опаковки – хартия, картон, пластмасови опаковки и др. ще се предават на специализирана фирма или ще се поставят в съдовете за разделно събиране в рамките на общинската система за разделно събиране на отпадъци. Ще се следи отпадъци от опаковки да не попадат в съдовете за битови отпадъци, разположени в близост до строителните площадки, за да не се нарушава общинската Наредба по чистотата и управление на отпадъците.

Извод: При спазване на описаните основни изисквания съгласно ЗУО и Наредбите на Столичния общински съвет, въздействието на различните по вид и количество генерирани отпадъци от строителството и експлоатацията на метрототрасето върху околната среда **може да се определи като незначително, но дълготрайно през целия експлоатационен период на метрото.**

1.13 Въздействие върху: рисковите енергийни източници- шумове, вибрации, радиации

Шум и вибрации

Шум

На територията на инвестиционното предложение съществуват разнообразни източници на шум и вибрации в околната среда, като шумовият режим се формира основно от различните видове транспорт. Територията около трасето е силно урбанизирана и в по-голямата си част

гъсто застроена. Изградените сгради, съоръжения и улична инфраструктура са променили значително естествения природен фон по отношение на шума и вибрациите.

Шум по време на строителство

При строителството се очаква краткотрайно натоварване на акустичната среда при извършването на масивни изкопи и обратни насипи в района на метростанциите, които ще бъдат изпълнявани по открит способ с едрогабаритна техника.

Създаваният шум по време на строителните работи ще бъде непостоянен и с временен характер. Независимо от това, въздействието му по време на строителството ще бъде отрицателно и пряко. **Очаква се да оказва отрицателно въздействие на работещите на площадката.**

Степента на въздействие е средна, честотата – временна, а продължителността – краткосрочна (по време на СМР на съоръженията). **Не се очаква кумулативно въздействие.**

Шумът, по време на строителните работи се очаква да превишава пределно допустимите нива. Количествената оценка на превишенията се определя от конкретната ситуация, като достига до 75-80 dBA в границите на строителната площадка на метростанциите. **Източници на наднормено шумово ниво са обслужващите обекта тежкотоварни транспортни средства, изкопни, товаро-разтоварни работи и надземен монтаж на съоръжения.**

Зоната на акустичен дискомфорт е с широчина до 30 метра, с временно негативно влияние върху акустичната среда и то предимно през дневния период. Следва да се вземе под внимание, че строителните обекти са оградени с предпазни метални огради с височина 2,50 метра, които представляват екрани и ограничават разпространението на шума. **От измервания на строителни обекти (метрото по бул. “Акад. Александър Малинов”) са установени нива на шум на различни строителни машини: от 72÷84 dBA.**

За изпълнението на предвидените видове СМР от формираните строителни звена най-значим източник на шум се очаква при изпълнението на изкопните и насипните работи, където участват и най-голям брой механизирани единици с по-голям престой на трасето от участъка.

- Очакваното еквивалентно ниво на шум в границите на строителната площадка при едновременна работа на цялата техника е около 80 dBA.
- При изграждане продължението на първа метролиния до МС „Обеля“ са измерени еквивалентни нива на шум 76,2 dBA.
- При извършените контролни измервания през дневен период от 3.07.2013 г. до 5.07.2013 г. на строителната площадка в метроучастъка по бул. „Акад. Ал. Малинов“ не се констатира наднормено шумово ниво над 65 dBA, от преминаващия транзитен автопоток по булеварда и работата на строителната механизация, на разстояния 6 м от оградата на площадката до жилищни блокове № 220, № 221, № 313 и пред болница „Св.Пантелеймон“.

(Приложение № 3 (IV.1-1 протоколи с измервания))

Въз основа на тези измервания може да се приеме, че очакваното еквивалентно ниво на шума от строителните площадки, за целия дневен период е в диапазона 72 – 80 dBA в границата на строителната площадка и под граничните стойности на максималното еквивалентно ниво на шума до най-близките жилищни сгради.

Извод: Извършените контролни измервания дават основание да не се очаква превишение на граничните стойности от 65 dBA – на около 30m от строителната площадка.

Доказателства: Извършени контролни измервания през дневен период от 03.07.2013 г. до **05.07.2013** г. на строителната площадка в метро участъка по бул. „Акад. Ал. Малинов“.

Очакваното еквивалентно ниво на шум, излъчен от автомобилния поток на товарните автомобили обслужващи обекта, при средна скорост на движение 50 km/ h, за целия дневен период е около 62 dBA, като зоната с акустичен дискомфорт достига на разстояние до 25-30 m от строителните обекти.

Маршрутите за движение на автосамосвалите следва да се определят от КАТ и Столична община в зависимост от моментната ситуация на натовареност за града, т.е. по съществуващата пътна мрежа.

Възможно е по време на строителството да се получават вибрации от отделни строителни машини.

Не се очаква получаване на различни видове лъчения, освен при заварки.

➤ **Кумулативен ефект по време на строителство**

При строителството на участъка не се очаква кумулативен шумов ефект формиран от транзитния транспортен поток преминаващ в близост до метротрасето и шумът от извършваната дейност в района на строителната площадка поради въвеждането на временна организация на движение в района.

По време на строителството се очаква натоварването на акустичната среда да се локализира в границите на строителните площадки от около 72 - 80 dBA като широчината на зоната на акустичен дискомфорт достигне до 30m от строителните обекти, в зависимост от разстоянието до мястото на въздействие.

Извън тези граници не се очаква разпространение на звуковите вълни, което да окаже съществено въздействие върху обитателите на района.

Изводи: Възможните натоварвания са с временен и локален ефект с възможност за самовъзстановяване. Честотата на въздействие се характеризира, като временна.

Очаква се нивата на шум по време на строителството да оказват по-изразено негативно въздействие предимно върху работещите на строителната площадка и на водачите на строителните машини.

За намаляване въздействието на шума се налага използването от работниците на лични предпазни средства – антифони.

За живеещите в близост със строителната площадка не се очаква това въздействие да надвишава санитарните норми. Зоната на акустичен дискомфорт е от порядъка до **25-30 м**, поради което не се налага вземане на специални предпазни мерки за обитателите в околните жилищни и обслужващи сгради.

Нивото на шум в мястото на въздействие, а именно най-близките жилищни сгради по трасето не се очаква да надвиши нормираните нива за жилищни зони и територии.

За изясняване на шумовото ниво от строителните площадки целесъобразно е да се извършат предварителни измервания на сегашното шумовото ниво от бул. “Царица Йоанна“ до най-близките жилищни сгради посочени в част 1 и след експертно становище на акредитираната

лаборатория да предприемем допълнителни мерки, ако се окаже че се очаква да се надвишат ПДН за шум за тези жилищни зони и територии.

ШУМ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Режимът на работа на метротрасете е непрекъснат от 05 до 23 часа, което не води до промяна в емисиите на шума за дневен и вечерен период. По своя характер, излъчваният шум от ел.влаковете е променлив.

Съгласно табл. № 2, Приложение № 2 към чл. 5 от Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. с последно допълнение и изменение за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ДВ. бр. 58/18 Юли 2006 г.), граничните стойности за еквивалентно ниво на шума в територии и устройствени зони, имащи отношение към инвестиционното предложение са:

Таблица № 22: Гранични стойности на нивата на шума

| Територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях | Еквивалентно ниво на шума в dBA | | |
|--|---------------------------------|-------|-----|
| | ден | вечер | нощ |
| Жилищни зони и територии | 55 | 50 | 45 |
| Смесени централни градски части | 60 | 55 | 50 |
| Територии, подложени на въздействието на интензивен автомобилен трафик | 60 | 55 | 50 |
| Територии, подложени на въздействието на релсов железопътен и трамваен транспорт | 65 | 60 | 55 |
| Зони за лечебни заведения | 45 | 35 | 35 |
| Зони за научноизследователска и учебна дейност | 45 | 40 | 35 |

По време на експлоатация – очакван източник на шум за околната среда са метроваковете, движещи се в подземната част на трасето. В участъка от км 0.00 до км 1+650, се предвижда подземно трасе с 2 бр. подземни метростанции.

При експлоатацията в подземната част на трасето натоварване на акустичната среда не се очаква. Разполагането на трасето под земята, както и особеностите на тунелните конструкции, изключва възможността за разпространение на шум на повърхността.

Единствените източници на шумово влияние върху околната среда, по време на експлоатация, са вентилационните отвори на повърхността. Предвижда се въздуховземащите (въздухоизхвърлящите) устройства да се разполагат в зелени зони или на разстояние минимум 25 m, от магистрални пътища и жилищни сгради. За ограничаване шума от вентилационните отвори от подземните участъци е предвидено монтиране на вентилатори с вградено шумозаглушаване.

За установяване нивото на шума на териториите около вентилационните отвори (на разстояние 2.00 m от тях) са проведени контролни измервания около съществуващите вентилационни отвори. Измерените нива в тези участъци са в границите на санитарно-хигиенните норми за населените места - около 52 dBA.

Следва да се отбележи, че пълното диференциране на шума от вентилацията е невъзможно. Основно влияние оказва шума от наземния транспорт.

Извод: Следователно за новопроектираното отклонение, в което се предвижда трасето да бъде подземно включващо две метростанции проблема с шума в околната среда по време на експлоатацията не е съществен.

Кумулативен ефект на шум по време на експлоатация

Очакван кумулативен шумов ефект от транспортен поток в района на разглежданото отклонение от I-ва МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км, с 2 МС.

При експлоатацията поради подземното преминаване на трасето допълнително натоварване на акустичната среда не се очаква.

При експлоатация на участъка от отклонението на първа МЛ - МС „Люлин“ до „Околовръстен път“ при проектно решение, в което се предвижда трасето да бъде подземно, не се очаква кумулативен шумов ефект.

За ограничаване шума от вентилационите отвори от подземните участъци е предвидено монтиране на вентилатори с вградено шумозаглушаване.

Изводи: С въвеждането на новите транспортни схеми на метротрасето се очаква намаляване на линиите на останалите видове масов градски транспорт и пробегата им както и ползването на личните автомобили, с което ще се облекчи транспортното натоварване и намали шумовото въздействие от него.

ВИБРАЦИИ

Съществуващи вибрации по трасето на метроучастъка от отклонението на „Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока по бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“

Вибрациите не оказват влияние върху носимоспособността на конструкциите на сградите, но в диапазона на ниските честоти имат определено физиологично въздействие върху хората. В зависимост от нивото на вибрациите те могат да влияят върху условията на комфорт, трудоспособността на хората или върху извършването на специфични дейности и работата на прецизна апаратура

По време на строителство

При строителството в района на метростанциите е **възможно краткотрайно вредно въздействие** от появата и разпространението на вибрации при изпълнението на масови изкопно-насипни работи и работа на вибровалаящи, което е **с локален обхват**.

Очаква се вибрационно въздействие **само върху работния персонал на машината**.

По време на експлоатация

Вибрациите, възникващи вследствие движението на влаковете се разпространяват посредством заобикалящите тунелите разнородни почви във вид на обемни вълни, където постепенно заглъхват. Тези вибрации

посредством земната основа и фундаменти се предават на разположените в непосредствена близост сгради.

Тези вибрации не оказват влияние върху носимоспособност на конструкциите на сградите, но в диапазона на ниските честоти независимо, че са много по-ниски от допустимите по норми могат да бъдат усетени от хората.

В зависимост от нивото на вибрациите при по-високи нива те могат да влияят върху условията на комфорт, трудоспособността на хората или върху извършването на специфични дейности и работата на прецизна апаратура.

Вибрациите по трасето на метрото зависят от редица фактори, като в по-голяма степен от удрянето на колелата на вагоните в местата на свързване на отделните блок-участъци, работата на двигателите, неравностите на горното строене на релсовия път, динамиката на вагоните, трептенето на конструкциите и облицовките и др. В по-малка степен на вибрациите оказва влияние работата на техническите устройства, като вентилационни уредби, помпени станции, подстанции и др.

Най-голямо влияние върху общото ниво на вибрациите по трасето на метрото ще оказва движението на влаковете. Продължителността на тези вибрации при преминаване на влака ще бъде около 8 - 12 sek.

В участъка на отклонението от трета метролиния от км 0.00 до км 1.650 m се предвижда подземно трасе, включително с 2 бр. подземни метростанции, разположени на дълбочина от 10.30 до 11.90 м от нивото на терена. Дълбочината на заложение от терена до глава релса за участъка МС 1 – МС 2 варира от 10.80 м до 11.60 м. За участъка МС 2 – МС “Люлин“ от 10.80 до 11.20 м за ляв коловоз, и при преминаването над съществуващата първа МЛ от км.1+300 до км 1+500 е около 4.80 - 5.60м, докато за десния коловоз, в същият участък дълбочината е от 11.30 до 15 м.

Вибрациите по трасето на участъка от отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ до „Околовръстен път“ се очакват с различна интензивност в зависимост от редица фактори:

Най-съществено влияние на нивото на вибрации в участъка ще оказва дълбочината на заложение и вида на конструкцията – еднопътни и двупътни тунели, както и вида на прилаганата конструкция на релсовия път.

Полагането на различни видове релсови пътища се съобразява с плътността на градската застройка и ограничаване на механичните трептения. Прилагат се различни конструкции на релсовия път и еластични скрепления.

В участъците, където в непосредствена близост до трасето няма жилищна застройка, релсовият път е с бетониране в пътния бетон двублокови траверси, а скреплението между релсите и траверсите – еластично.

Там, където трасето преминава в близост до съществуващи сгради, се налага ограничаване широчината на техническата ивица. Това се постига чрез прилагане на ефективно виброизолационно горно строене от двублокови стоманобетонени траверси с вбетонирани гумени ботуши и изолиращи подложки в тях. Връзката между траверсите и ребровите подложки на релсовите скрепления, се извършва посредством тирфони, навити в пластмасови дюбели, вбетонирани в траверсите и еластични пружинни скрепления.

В резултат на приетата съвременна конструкция на релсовия път и еластичното скрепление се постига намаляването на нивото на вибрации с 12-14 dBa, т.е. вибрационната зона се ограничава значително под изискванията на санитарните норми.

От извършените досега многократни измервания по действащите участъци на метрото измерените нива на въздействие са в пъти по-ниски от нормативно регламентираните.

Резултатите от измерванията и изследванията показват, че при всички компоненти на ускоренията в честотния диапазон от 31,5 Hz при дълбочина на заложение над 6.0 m, нивото на вибрации е под допустимото по норми.

От съпоставяне на резултатите от измерванията с установените норми, съгласно „Техническа Спецификация - Допустимо ниво на Вибрации по трасето на метрото, НИСИ, гр.София, 1992 г.“ е видно, че параметрите на Общите вибрации са в пъти под граничните стойности.

На основата на разгледаните по-горе особености по трасето на Отклонението от Първа МЛ - МС „Люлин“ подземно трасе 1.61 км с 2 МС под платната на бул. „Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ - гр. София и съпоставка с конкретните особености на трасетата, които са в

експлоатация и данните от извършените измервания в тези участъци може да се направи следния анализ:

➤ Най-съществено влияние за ограничаване на нивото на вибрации в участъка до тези ниски стойности ще оказва дълбочината на заложение и вибропоглътящото влияние на земната основа и вида на конструкцията – двупътен тунел и два еднопътни тунела, както и вида на прилаганата конструкция на виброизолираният релсов път и съвременно окачване на подвижния състав.

➤ Средната дълбочина на заложение е между 10 и 12 m, като най-малка е в зоната на бул. “Панчо Владигеров“, където левия коловоз минава над съществуващата Първа МЛ на дълбочина до 5.0 m. Тази сравнително голяма дълбочина и вибропоглътящият ефект на почвите е един мощен фактор за намаляване на нивото на вибрациите. Освен заложението, влияние на нивото на вибрациите в участъка оказва и теглото на тунелната конструкция и прилаганата конструкция на виброизолираният релсов път.

При аналогични особености на трасетата от действащите участъци на метролиниите нивото на вибрации е значително под допустимото – от 2 до 3 пъти.

Изводи: Проектът е екологосъобразен. Очакваното ниво на вибрации е многократно по-ниско от допустимото и не се налагат допълнителни мерки за виброизолация.

➤ При въздействието на вибрациите върху околната среда по цялата дължина на подземния участък не се очаква превишение на допустимите норми за вибрации за съответните категории сгради.

➤ При реалните дълбочини на заложение и прилаганата конструкция на виброизолираният релсов по дължината на трасето няма зони с нива на вибрации, където техническата ивица да достига до фундаментите на сградите, т.е. над нормално допустимите въздействия.

➤ Вибрациите по трасето на разглежданото отклонение от първа метролиния се очаква да бъдат около 2 до 3 пъти под допустимите по норми.

➤ Влиянието на вибрациите върху конструкциите на съседните на трасето сгради, независимо от отстоянието им е пренебрежимо малко и не следва да се вземе предвид при изчисляването на конструкциите на якост и деформации.

За ограничаване на въздействието на вибрациите под допустимото, следва да се изпълнят предвидените в проекта мерки за виброзащита и не е

необходимо прилагане на допълнителни мерки за виброзащита на съществуващите сгради.

Вредни лъчения

Обектите на инвестиционно предложение отклонение от първа метролиния не се явяват източници на вредни лъчения към околната среда.

2. ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ЕЛЕМЕНТИ ОТ НАЦИОНАЛНАТА ЕКОЛОГИЧНА МРЕЖА, ВКЛЮЧИТЕЛНО НА РАЗПОЛОЖЕНИТЕ В БЛИЗОСТ ДО ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Инвестиционното предложение: „Отклонение от I-ва МЛ – МС “Люлин“ западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе 1.61км, с 2 МС ще се реализира на територията на СО – район „Люлин“. В близост до него няма чувствителни територии или защитени зони от Националната екологична мрежа, като:

- Защитени зони в които могат да участват защитени територии;
- Защитени територии, които не попадат в защитени зони;
- КОРИНЕ места;
- Рамсарски места;
- Флористично важни места;
- Орнитологично важни места;

Влиянието на инвестиционното предложение (ИП) върху защитени зони от околната среда ще е неутрално поради географската им отдалеченост и естествена защита от заобикалящи обекта била и дерета.

Трасето на метроучастъка с метростанциите има линеен характер. В строителния и експлоатационен етап са с локален обхват в границите на отклонението от 1 МЛ – МС “Люлин“ до „Околовръстен път“. Трасето на Инвестиционното предложение и прилежащите му целево проучени територии не попадат в границите на никоя от описаните по-горе защитени зони на Столичната община.

Най-близко разположените защитени територии и зони са извън обхвата от трасето ЗЗ „ПП Витоша“ (ЗЗ “Торфено бранище“); ЗМ „Извора“ гр. Банкя; ЗМ „Манастирска кория“, местоположение: район „Овча Купел“, Община:

Столична. Характерът на инвестиционното предложение не предполага, както директно, така и индиректно въздействие върху тях.

Проектното трасе на Инвестиционното предложение не попада в близост до защитени територии по смисъла на Закона за защитени територии и не попада на територията на потенциално защитена зона от екологичната мрежа „Натура 2000“.

3. ОЧАКВАНИТЕ ПОСЛЕДИЦИ, ПРОИЗТИЧАЩИ ОТ УЯЗВИМОСТТА НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ОТ РИСК ОТ ГОЛЕМИ АВАРИИ И/ИЛИ БЕДСТВИЯ.

В т. 1 характеристики на ИП, подточка е риск от големи аварии и/или бедствия на информацията за преценяване необходимостта от ОВОС са анализирани:

- възможностите за тяхното възникване и произтичащи последици от уязвимостта на инвестиционното предложение;
- осигуряването на превантивни мерки и защита като най-ефективният начин за елиминиране и контрол на рисковете;
- при планиране на мерките за защита е приоритетно да се предприемат мероприятия, елиминиращи рисковете при източника на възникване.

1. Риск от разливи, пожар и експлозии.

При строителството

- Съществува известен риск от разливи на петролни продукти и последващи пожари и експлозии. Такива ситуации е възможно да възникнат при неспазване техниките за безопасна работа с транспортни средства и механизация с двигатели с вътрешно горене;
- При провеждане на електро или газопламъчно заваряване, при неспазване инструкциите за пожароопасност.

При експлоатацията на метроучастъка не се очакват разливи на опасни или взривоопасни вещества.

При възникване на пожароопасни ситуации се задейства автоматизирана пожароизвестителна система. Водопроводната система и пожарните кранове на метростанциите и метротунела са с автономно хранване и са предвидени за гасене на възникнали огнища от поне две места.

Рисковете от пожар се минимизират с провеждане на стриктна политика за пожарна безопасност.

2. Риск от природни бедствия

Въпреки ниската възможност за проява, най-сериозни са рисковете от природни бедствия. Проявите на стихийни и природни бедствия не могат да се предвидят или прогнозират.

С въвеждане на превантивни мерки и подготовка за адекватна реакция в извънредни и критични ситуации, последиците от природните бедствия могат да се минимизират и ограничат.

Разработени са и се прилагат инструкции за оперативна дейност на „Метрополитен“ ЕАД, неразделна част от Плана за действие при кризисни ситуации.

4. ВИД И ЕСТЕСТВО НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО (ПРЯКО, НЕПРЯКО, ВТОРИЧНО, КУМУЛАТИВНО, КРАТКОТРАЙНО, СРЕДНО И ДЪЛГОТРАЙНО, ПОСТОЯННО И ВРЕМЕННО, ПОЛОЖИТЕЛНО И ОТРИЦАТЕЛНО)

4.1. Вид и естество на въздействието върху хората и тяхното здраве. Здравно-хигиенни аспекти

Таблица № 23:

| Вид въздействие | Строителство | Експлоатация |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| Преки | Да | Да |
| Непреки | Не | Не |
| Кумулативни | Не | Да |
| Дългосрочни | Не | Да |
| Постоянно | Не | Да |
| Временно | Да | Не |
| Положително | Не | Да |
| Отрицателно | Да | Не |

4.2. Вид и естество на въздействието върху земеползването

При направения оглед на отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ подземно трасе 1.61 км, с 2 МС под платното на бул. “Царица Йоанна“, в западна посока до „Околовръстен път“ се установява, че то не пресича поземлени имоти, а само застроена територия с улици и булеварди с всички комуникации за нормалното и функциониране с максимална отдалеченост от жилищни сгради и блокове, които са предимно общинска собственост.

Територията през която ще преминава метротрасето с 2 МС е урбанизирана територия предимно общинска собственост и в нея не са включени земеделски земи.

След приключване на строителството, засегнатите от строителството площи следва да се възстановят, съгласно устройствените планове, чрез провеждане на благоустройствени и рекултивационни мероприятия.

4.3. Вид и естество на въздействието върху материалните активи

Сгради

При изграждането на отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“, подземно трасе 1.61 км, с 2 МС под платното на бул. “Царица Йоанна“ в западна посока до „Околовръстен път“ не се очаква да бъдат разрушени масивни сгради.

Пътна инфраструктура

По трасето на отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до Околовръстен път в разглеждания обхват се налага реконструкция на пътното платно по засегнатите съществуващи булеварди и улици.

Ремонта (реконструкцията) на транспортната инфраструктура засяга бул. “Царица Йоанна“, в участъка между бул. “Панчо Владигеров“ и бул. “Добринова скала“. Габарита на бул. “Царица Йоанна“ също е съобразен максимално с този от регулационния план.

При строителството на метростанциите се очаква да бъде засегната част от уличната мрежа. Въздействието върху пътната инфраструктура, попадаща в обхвата на проектното метротрасе се очаква да бъде временно по време на строителните работи. След приключване на строителните обекти се предвижда възстановяване и благоустрояване на уличната мрежа.

Инженерна инфраструктура - При строителството на метростанциите се очаква да бъдат засегнати и подземните инфраструктурни мрежи, в района на строителните площадки, пресичащи проектното трасе.

Въздействието върху инженерната инфраструктура е ограничено, временно до извършване на строителните работи на обекта.

Положително след извършване на предвидената извършена реконструкция и преустройство на засегнатата инженерна и пътна инфраструктура съобразно схемите за инженерната инфраструктура.

4.4. Вид и естество на въздействието върху атмосферния въздух, атмосферата

По време на строителството

Таблица № 24:

| Вид на въздействието | Строителство |
|-----------------------------|---------------------|
| <i>Преки</i> | <i>Да</i> |
| <i>Непреки</i> | <i>Да</i> |
| <i>Кумулативни</i> | <i>Да</i> |
| <i>Дългосрочно</i> | <i>Не</i> |
| <i>Постоянно</i> | <i>Не</i> |
| <i>Временно</i> | <i>Да</i> |
| <i>Положително</i> | <i>Не</i> |
| <i>Отрицателно</i> | <i>Да</i> |

По време на експлоатация

По време на експлоатация не се очаква въздействие върху атмосферния въздух. При експлоатацията след реализирането на проекта се очаква **положително въздействие от изградения метроучастък** върху атмосферния въздух.

Намаляването на емисиите от въглероден диоксид, въглероден оксид, азотни оксиди, бензен и др., вследствие на намаляване броя на превозните

средства, е **пряко, дълготрайно и положително въздействие** върху качеството на атмосферния въздух и атмосферата.

4.5. Вид и естество на въздействието върху водите

Повърхностни води

По време на строителството и експлоатацията

При строителството на обекта на Инвестиционното предложение не се очаква въздействие върху режима на повърхностните води.

Отпадъчните площадкови и битово-фекални води ще се подават в градската канализационна система и ще се пречистват в градска пречиствателна станция за отпадъчни води на гр. София

Подземни води

По време на строителството и експлоатацията

При строителството на обекта не се очаква пряко въздействие върху режима на подземните води, ограничено в рамките на технологичните дейности.

По време на експлоатацията не се очаква да има въздействие върху подземните води.

Кумулативни въздействия върху подземните води в района на обекта не се очакват.

4.6. Вид и естество на въздействието върху почвата

Краткотрайно, временно по време на строителството. Възстановяване на нарушените терени след приключване на СМР.

4.7. Вид на въздействието върху земните недра – геоложка основа и подземни богатства /минерално разнообразие

По време на строителството и експлоатацията

Очаква се **пряко, краткотрайно, отрицателно въздействие** върху геоложката среда по време на строителството в процеса на изграждане на трасето, метростанциите и съпътстващите ги съоръжения.

Непряко, дълготрайно, постоянно ще бъде въздействието по време на експлоатацията.

Кумулативни въздействия, не се очакват върху геоложката среда в рамките на предвидените дейности по реализацията на разглежданото трасе.

Не се очаква въздействие, изразяващо се в промяна или намаляване на минералното разнообразие.

4.8. Вид и естество на въздействието върху ландшафта

Процеса на урбанизация е сложен многопластов процес с непряко (рефлектиращо) и непрекъснато (постоянно) въздействие върху функциите и структурите на градския ландшафт.

При спазване на заложените принципи и законови постановки в Закона за опазване на околната среда, Закона за устройство на територията и Закон за прилагането на ОУП на София, както и пакет от подзаконови нормативни актове, регламентиращи режимите на застрояване по отношение на плътност, височина, съвместимост на функции и др. Може да се приеме, че крайният ефект от процеса на урбанизация на териториите, прилежащи на пътното трасе, както и в по-широкият им обхват ще бъде **положителен**.

В процеса на строителството се очакват:

➤ **преки и временни нарушения**, изразяващи се в частично разрушаване на улични настилки и тротоари, демонтаж и временно изместване на технически съоръжения;

➤ **преки и дълготрайни въздействия**, изразяващи се в нарушаване на зелените площи в някои райони на трасето;

➤ **положителен ефект** върху ландшафта ще има предвидената рекултивация на нарушените терени в районите на МС с озеленяване и благоустрояване.

В процеса на експлоатация

Не се очаква отрицателно въздействие по отношение на ландшафтите в обхвата на обекта на Инвестиционното предложение.

4.9. Вид и естество на въздействието върху природните обекти

Влиянието на инвестиционното предложение (ИП) върху защитени територии от околната среда е **неутрално**, поради отдалеченост и

естествена защита от заобикалящи обекта била и дерета. Трасето на Инвестиционното предложение и прилежащите му целево проучени територии не попадат в границите на някои от описаните по-горе защитени територии на Столичната община.

4.10. Вид и естество на въздействието върху биологичното разнообразие и неговите елементи/флората и фауната

Влиянието на инвестиционното предложение (ИП) върху биологичното разнообразие и неговите елементи /флората и фауната/ ще бъде **незначително - има локален обхват** в границите на: Отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин” в западна посока на *подземно трасе 1.61 км, с 2 МС* до „Околовръстен път“.

Вид на въздействието върху растителния свят в района. Прогноза и оценка на въздействието върху растителността

Изменения в състоянието в резултат на реализацията на проекта

С реализацията на проекта няма да бъдат засегнати територии с естествена растителност или ценни от гледна точка на опазване на биологичното разнообразие растителни съобщества. Проектът ще се реализира в градска среда и ще засегне широко разпространени, както и често използвани в озеленителната практика видове.

В обхвата на строителните площадки ще бъдат отнети основно площи с вторични тревни съобщества и храсти, повлияни в различна степен от човешка дейност. В някои участъци при строителството вероятно ще се засегнат отделни екземпляри от дървесни и храстови видове, основно в районите на метростанциите **/Приложение № 4 - таблица с характеристика на дървесната растителност в района на трасето/**.

Въздействието върху тревните съобщества може да се оцени като: пряко, временно, краткотрайно за периода на строителство.

След провеждането на рекултивацията те ще бъдат възстановени. Съществуващите тревни съобщества са от често срещани видове и могат да се възстановят и по естествен път.

При замърсяване или утъпкване на съседни на строителната площадка площи въздействието ще бъде локално, с малък териториален обхват и временно.

Въздействието върху дървесната и храстовата растителност ще бъде: **пряко при отсичането им, когато попадат на трасето, трайно, защото при рекултивацията няма да могат да се възстановят на същото място.**

Възможно е и косвено въздействие върху дървета, които растат в близост до траншеите, когато се засегне частично коренообитаемия почвен слой и периферията на кореновата им система. Въздействието ще бъде временно, краткотрайно и се предвижда да бъде намалено с прилаганите досега мерки - поливане, запазване на корени и др.

Във връзка с изготвяне на проект по част Паркоустройство за ИП „Отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ до „Околовръстен път“ с 2 МС е извършена оценка през април 2019 г. и определено фитосанитарното състояние на дървесната растителност, попадаща в обхвата на метроучастъка.

Проектът за ПУП ще бъде придружен от проект за „дендрологична оценка“, по смисъла на чл. 19, ал. 4 от ЗУЗСО в обем и съдържание, съгласно изискванията на Наредба за изграждане, подържане и опазване на зелената система на Столична община. База за оценката служи геодезичното заснемане на ситуацията, релефа и местоположението на дървесните екземпляри М 1:1000.

В тази част от Идеиния проект е изготвен план за компенсационна растителност за похабената растителност на терена при строителството на обекта, като същият преди реализацията задължително ще бъде съгласуван от „зелена система“ от СО.

По време на експлоатацията:

Въздействие върху растителността **няма да има.**

Положителен ефект върху природната среда ще има предвидената рекултивация на нарушените терени с компенсираща растителност и естетизиране на терените около входовете на МС с озеленяване.

Вид и естество на въздействието върху животинския свят в района на обекта

➤ В строителния етап на обекта **пряко, отрицателно и временно** въздействие до приключване на СМР;

➤ При приключване на строителството всички нарушени терени се рекултивират, с което експлоатационни етап на обекта, вида на въздействието ще е трайно и положително, ако след това ще се възстановят условията на местообитания и естествени укрития, на обезпокояваните животински видове.

Обратимо след удачно приключване на рекултивацията

4.11.Вид и естество на въздействието върху върху върху единични и групови недвижими културни ценности

Таблица № 25:

| | |
|---|---|
| Териториален обхват на въздействие: | а) Строителство - в рамките на строежа; иманярски набези – в рамките на индикативни за археологията територии; б) Експлоатация - в рамките на обекта |
| Степен на въздействие: | а) Строителство – има вероятност при неспазване на технологията за въздействие; б) Експлоатация – най-вероятно слаба; главно от вибрации или никаква |
| Продължителност на въздействието: | а) Строителство – по време на самия строеж. б) Експлоатация – незначителна от вибрации |
| Честота на въздействието: | а) Строителство- инцидентно |
| Кумулативни и синергични въздействия върху околната среда: | Кумулативно въздействие върху културното наследство може да се очаква при неспазване на технологията и ако е в резултат от комбинацията между техногенното въздействие, природните катаклизми по течението на реките, земетресения, антропогенното - иманярството |

Въздействие на инвестиционното предложение (ИП) върху единични и групови недвижими културни ценности не се очаква, тъй като то има локален обхват в границите на метротрасето.

4.12.Вид и естество на въздействието от различните видове отпадъци и техните местонахождения

Очакваните въздействия върху компонентите на околната среда се определят, като **преки и временни до приключване на строителството.**

4.13. Вид и естество на въздействието от различните видове опасни вещества

Локално, краткотрайно и временно по време на строителството.

4.14. Вид и естество на въздействието от рисковите енергийни източници: шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми

По време на строителство

Шум

За работниците

Пряко, отрицателно, кратковременно да приключване на СМР, очаква се нивата на шум да окажат негативно въздействие върху работещите на строителните площадки, обособени в района на метростанциите и върху водачите на строителни и транспортни машини.

За населението

Непряко за живеещите в близост на околните жилищни сгради по време на изграждането на обекта. зоната на акустичен дискомфорт е от порядъка на 25-30м, *за предотвратяване дискомфорта на обитателите на околните жилищни сгради от инвеститора се предвидени допълнителни мерки (Приложение № 5 - Мерки).*

Източник - работеща едрогабаритна техника и механизация на строителната площадка.

Вибрации

За работниците

Отрицателно - в района на метростанциите е възможно краткотрайно вредно въздействие от появата и разпространението на вибрации при изпълнението на масови изкопно-насипни работи и работа на вибровалаяци, което е с локален обхват.

Възможните натоварвания са с временен и локален ефект с възможност за самовъзстановяване.

По време на експлоатация

При експлоатацията поради подземното преминаване на трасето допълнително натоварване на акустичната среда не се очаква.

Очаква се продължително въздействие от шум в района на надземните въздухоприемни/въздухоизхвърлящи устройства до 25 м от вентилационните отвори, но значително под допустимите норми.

Мярка: За ограничаване шума от вентилационните отвори от подземните участъци е предвидено монтиране на вентилатори с вградено шумозаглушаване.

Вибрации

По време на експлоатация

Непряко, отрицателно - за подземните участъци се очаква продължителността на тези вибрации да бъде около 8 - 12 сек. през деня, като не се очаква превишение на допустимите норми за вибрации за съответните категории сгради.

Не се очаква появата на осезаеми вибрации и такива над допустимите по санитарни норми. Вибрациите за съседните жилищни сгради ще бъдат неколкостранно под допустимите.

Не се очаква разпространение на вибрации извън трасето на метрото и въздействие върху околните сгради и обитателите им.

Радиации и генетично модифицирани организми - няма.

5. СТЕПЕН И ПРОСТРАНСТВЕН ОБХВАТ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО - ГЕОГРАФСКИ РАЙОН; ЗАСЕГНАТО НАСЕЛЕНИЕ; НАСЕЛЕНИ МЕСТА (НАИМЕНОВАНИЕ, ВИД - ГРАД, СЕЛО, КУРОРТНО СЕЛИЩЕ, БРОЙ НА НАСЕЛЕНИЕТО, КОЕТО Е ВЕРОЯТНО ДА БЪДЕ ЗАСЕГНАТО И ДР.)

5.1 Степен и пространствен обхват на въздействието върху хората и тяхното здраве

По време на строителството

Обхватът на здравните рискове върху работещите на обекта се ограничава в рамките на строителната площадка. Върху населението ще се ограничава до живеещите наблизо до строежа на метроучастъка - главно

шум от строителната техника. То ще има временен характер до приключване СМР.

По време на експлоатация

При предлаганата съвременна конструкция на релсовия път не се очаква и неблагоприятен ефект върху обитателите на съседните сгради, както на шума в чуваемата честотна област (16 Hz – 20 kHz), така и на инфразвуково въздействие.

Не се очаква неблагоприятен ефект върху обитателите на близкостоящите сгради от вибрационно въздействие.

5.2. Степен и пространствен обхват на въздействието върху земеползването

Въздействието върху земите и почвите е в района на обекта е незначително,отнася се само върху входовете на подземните МС и прилежащите им пространства.

5.3. Степен и пространствен обхват на въздействието върху материалните активи

Въздействието на строителството ще се отразява главно от необходимите площи и пространства на входните площадки на МС с ширина не по-голяма от 7-8 m около тях.

В контекста на цялата обслужвана впоследствие площ от метроучастъка строителна площ *е с незначителен обхват*.

5.4. Степен и пространствен обхват на въздействието върху атмосферния въздух, атмосферата

При строителството

При строителството на трасето на метроучастъка и метростанциите обхватът на въздействието е локален – т.е ограничен по време и място в района на около 25 m от границите на строителната площадка. Доколкото в непосредствена близост има жилищни блокове, то има риск за отрицателно въздействие върху хората, обитаващи тези сгради. Затова са предвидени и стриктно ще се изпълняват мерки за недопускане на вредни емисии в атмосферния въздух от строителните работи.

При експлоатация

През експлоатационния период на метротрасето и участъка няма да има отделяне на емисионни газове. **Обхватът на положителното въздействие върху качеството на атмосферния въздух** се разпростира върху цялостната територия на района и града в различна степен от намаления автомобилен трафик, поради пренасочване на пътничопотока към отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ – подземно метротрасе с дължина 1.61 км, 2 МС.

Въздействието върху атмосферата, в резултат от намаляване на емисиите от въглероден диоксид, ще бъде положително и макар и косвено има глобален характер.

5.5. Степен и пространствен обхват на въздействието върху водите

Повърхностни води

По време на строителството и по време на експлоатация

По време на строителството не се очаква въздействие върху режима на повърхностните води.

За заустване на отпадъчните площадкови и битово-фекални води ще се използва съществуваща инфраструктура.

Подземни води

По време на строителството

Пространственият обхват на въздействие е локален, единствено върху площадката на ИП.

Степента на въздействие се ограничава до частично изменение на посоката на движение на подземни води в обхвата на метростанциите.

По време на експлоатация

Не се предвиждат изграждане на постоянно действащи водопонизителни съоръжения.

5.6. Степен и пространствен обхват на въздействието върху почвата

Степен на въздействие - незначително отрицателно въздействие само около входното пространство на метростанциите от разнообразна антропогенна дейност (утъпкване, замърсяване с битови отпадъци и др.) След приключване на строителството и рекултивацията на деградираните земи има възможност за възстановяване на зелените площи и пространствата около метростанциите и трасето на метрото.

По време на експлоатацията въздействието, чрез замърсяване с битови отпадъци – хартии, отпадъчни хранителни продукти и др., е естествено да се очаква, ако населението не се самодисциплинира, а Столична община не се грижи за почистването на тези участъци.

5.7. Степен и пространствен обхват на въздействието върху Земни недра - геоложка основа и подземни богатства

По време на строителството и експлоатацията

Пространствения обхват и степента на въздействие върху земните недра (геоложката основа) ще се осъществят в границите на ИП, като в Работния/Технически проект ще бъдат извършени статически изчисления за предотвратяване на неблагоприятни въздействия на конструкциите и съоръженията на тунелните участъци и метростанциите.

В тази връзка степента на въздействието е незначително.

В обхвата на трасето няма подземни богатства, които могат да бъдат експлоатирани.

5.8. Степен и пространствен обхват на въздействието върху върху ландшафта

В процеса на урбанизация се очаква въздействието да обхване:

- развитието на пътно-транспортната мрежа, в засегнатия район;
- преструктурирането на линиите на масов обществен градски транспорт;

В процеса на строителството по отношение на физическата намеса, свързана с организацията на строителството и миграцията на замърсители, се очаква въздействието върху ландшафтите да се локализира само в обхвата на проектното трасе.

В процес на експлоатация не се очаква разпространение на въздействието върху околните ландшафти.

5.9. Степен и пространствен обхват на въздействието върху природните обекти

Трасето на Инвестиционното предложение и прилежащите му целево проучени територии не попадат в границите на никоя от описаните по-горе защитени територии на Столичната община.

5.10. Степен и пространствен обхват на въздействието върху биологичното разнообразие и неговите елементи /флората и фауната/

Флора. Обхват на въздействието върху растителен свят - локален в рамките на обекта.

С реализацията на проекта няма да бъдат засегнати територии с естествена растителност или ценни от гледна точка на опазване на биологичното разнообразие растителни съобщества. Проектът ще се реализира в градска среда и ще засегне широко разпространени, както и често използвани в озеленителната практика видове.

Изграждането на метростанциите ще се изпълнява по „Милански метод“, с предварително вертикално укрепване на котловани с шлицови стени.

В резултат на това: **по време на строителството в обхвата на строителните площадки:** ще бъдат отнети основно площи с вторични тревни съобщества и храсти, повлияни в различна степен от човешка дейност. В някои участъци при строителството вероятно ще се засегнат отделни екземпляри от дървесни и храстови видове, основно в районите на метростанциите. Като се има предвид видовото разнообразие в отделните участъци, засегнатите дървета и храсти ще са от широко разпространени видове, като - ясени, липи, шестил, акация, джанка.

Обхват на въздействието върху фауната

Локален в обхвата на строителната площадка и в близост до обекта.

5.11. Степен и пространствен обхват на въздействието на отклонението от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе 1.6 км, с 2 МС върху недвижимите културни ценности, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни фактори

Очаква се локален обхват на въздействие при строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение - при попадане на археологически ценности, в границите на строителната площадка, при неспазване на предписаните мерки. При поява на подобни находки е предвидена процедура за работа под надзор и по предписание на специалисти.

5.12. Степен и пространствен обхват на въздействието от различните видове отпадъци и техните местонахождения

Инвестиционното предложение ще се реализира в границите на урбанизираната територия на столицата.

Обхвата на очакваното въздействие по време на строителството е локален в границите на строителната площадка. При неправилното транспортиране на отпадъците за по нататъшното им третиране е възможно отрицателно въздействие с локален обхват само в мястото на транспортното нарушение.

Очакваното въздействие по време на експлоатация се формира от минимални количества битови отпадъци и смет от почистване при експлоатацията на метростанциите - незначителен. Отделянето на тези отпадъци се локализира единствено в обхвата на метростанциите и прилежащите на входовете терени.

5.13. Степен и пространствен обхват на очакваното въздействие от различните видове опасни вещества

- По време на строителството - в рамките на работната площадка;
- По време на експлоатацията - не се използват опасни вещества;

5.14. Степен и пространствен обхват на въздействието от рисковите енергийни източници: шумове, вибрации.

По време на строителството

Значимостта на въздействието на шума и вибрациите по време на строителните работи се определя, както следва:

Степен на въздействие – средна.

Пространствен /Териториален/ обхват на въздействие: в обхвата на обекта и непосредствена близост.

По време на експлоатацията

Шум - За подземния участък - на разстояние до 25 m от вентилационните отвори на повърхността. **За целта е предвидена мярка -** монтиране на вентилатори с вградено шумозаглушаване.

Вибрации - По цялата дължина на подземния участък от Отклонението на Първа МЛ –МС „Люлин“ под продължението на бул. “Царица Йоанна“ до „Околовръстен път“ - **не се очаква превишение на допустимите норми за вибрации** за съответните категории сгради.

6 ВЕРОЯТНОСТ, ИНТЕНЗИВНОСТ, КОМПЛЕКСНОСТ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО

6.1 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху хората и тяхното здраве

По време на строителство

Вероятност на проява за неблагоприятни здравни ефекти **върху строителите** са:

- **Сравнително малка** - от трудови злополуки при неспазване на безопасни условия на труд;
- **Умерена вероятност за временна нетрудоспособност от остри инфекции** на горните дихателни пътища, поради преохлаждащ микроклимат и остри реакции в резултат на прегряващ микроклимат, като слънчев и топлинен удар;

➤ *Малка вероятност за развитие на професионални заболявания на дихателните пътища;*

➤ *Значителна вероятност за заболявания на скелетно-мускулната система;*

Ефектът върху населението, макар и временен ще се изразява в:

➤ *Дразнещо въздействие на шума от преминаващите тежкотоварни камиони, бетоновози и друга превозваща строителни материали транспортна техника;*

➤ *Дразнещото въздействие на шума, генериран от съоръженията на строителната площадка, което макар и за ограничен брой хора, може да има ефект и върху качеството на съня;*

➤ *Възможни са затруднения в предвижването на гражданите, следствие на нарушаване на нормалния транспортен трафик.*

По време на експлоатация

*Възможността за проява на отрицателно здравно въздействие върху пътниците, обслужващия персонал и обитателите на близките до метротрасето жилищни сгради се оценява, като **минимална**.*

6.2 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху земеползването

Вероятност при промяна на земеползването във връзка със строителните дейности от заети площи за метротрасето.

6.3 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху материалните активи

Вероятността е незначителна върху материалните активи.

6.4 Вероятност, интензивност, комплексност на поява на въздействието върху атмосферния въздух, атмосферата

При строителството на метроучастъка се предвижда известно неблагоприятно въздействие върху чистотата и качествата на атмосферния въздух, в района на строителните площадки, като вероятността от по-висока интензивност на замърсяването е голяма. За минимизиране на този риск са предвидени комплекс от мерки и ще се следи стриктно за тяхното изпълнение.

При експлоатацията на метроучастъка се очаква значително положително въздействие от намаляване на вредните емисии, основно от МПС. Тук се очаква комплексност на въздействието.

6.5 Вероятност, интензивност, комплексност на поява на въздействието върху водите

Няма вероятност за поява на въздействие върху повърхностните и подземните води по време на строителството и експлоатацията на отклонението от Първа метролиния – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“.

6.6 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху почвата

Въздействието върху земите и почвите в етапа на строителство е ясно изразено. То се очертава в районите на съществуващите ненарушени земи около подходите на метростанциите, които към момента са урбанизирани и антропогенни територии. След рекултивацията им те ще подобрят ландшафтното устройство и паркоустройство в градската екосистема.

6.7 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху земните недра

Вероятността е незначителна. Дълбочината на залягане на строителните конструкции засяга земни слоеве до 15 м. Данните от геоложките проучвания на района не предполагат наличие на подземни богатства в тези пластове.

Няма вероятност за поява на въздействие по време на експлоатация .

6.8 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху ландшафта

В процеса на строителство на обекта на Инвестиционното предложение се очаква сигурно и реално въздействие върху ландшафтите в обхвата на проектното трасе, изразяващо се в промяна на структурното и функционалното предназначение и съдържание на териториите.

В процеса на експлоатация практически не се очаква поява на въздействие върху околните ландшафти.

6.9 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху природните обекти

Не се очаква.

6.10 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху биологичното разнообразие и неговите елементи /флората и фауната/

Очакванията за поява на негативно въздействие от инвестиционното предложение (ИП) върху биологичното разнообразие и неговите елементи/флората и фауната/ са свързани със строителния етап, до приключване на рекултивацията. То има линеен характер и локален обхват в граници на метроучастъка с отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ подземно метротрасе в западна посока с 2 МС до „Околовръстен път“.

Растителен свят

Вероятността от поява на въздействието върху биологичното разнообразие и неговите елементи/флората и фауната/ засяга територии засегнати от изкопно-монтажни дейности по изграждане на отклонението от 1 МЛ - МС “Люлин“ подземно метротрасе в западна посока с 2 МС до „Околовръстен път“.

По време на експлоатацията въздействие не се очаква.

Животински свят

Пряко с напускане на местообитанията и укрытията само по време на строителство.

6.11 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието върху единични и групови недвижими културни ценности, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси

Разрушаване на археологически обекти при изкопни работи, там където има индикации за евентуална наличност. Поради това, ако се появят такива, работите следва да се извършават под наблюдение и указания на специалисти, независимо от малката вероятност.

6.12 Вероятност интензивност, комплексност на поява на въздействието от различните видове отпадъци и техните местонахождения

Очакваните отрицателни въздействия се определят, като краткотрайни по време на строителството, като след приключването на СМР не се очаква тяхната поява.

6.13 Вероятност интензивност, комплексност на поява на очакваното въздействие от различните видове опасни вещества

Методите на строителството и експлоатацията на подземното линейно съоръжение свеждат до минимум възможността за поява на въздействие от изброените по-горе опасни вещества.

6.14 Вероятност на поява на въздействието от рисковите енергийни източници: шумове, вибрации

По време на строителството

Шум

Умерена вероятност за поява на отрицателно въздействие. Само по време на масови изкопно-насипни работи, когато работят едновременно няколко машини на строителната площадка.

Вибрации

Спорадично при работа на вибровалаяци.

По време на експлоатацията

Шум и Вибрации

Възможно е краткотрайно разпространение на шум и вибрации в тунелните участъци при преминаването на метросъставите в рамките на санитарните норми. Въздействието е значително под санитарните норми.

7 ОЧАКВАНТО НАСТЪПВАНЕ, ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА, ЧЕСТОТАТА И ОБРАТИМОСТТА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО

7.1 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху хората и тяхното здраве

Върху работниците

За избягването на здравния риск за работещите по време на изграждането на ИП, е необходимо да бъдат спазвани изискванията на Закон за здравословни и безопасни условия на труд (Обн., ДВ., бр.124 от 23.12.1997 г.; посл. доп. и изм., ДВ, бр. 97 от 5.12.2017 г.), където са изброени:

- нормите и правилата за предпазване на човешкото здраве при работа, както и използваните лични предпазни средства по време на работа – антифони, прахови маски и т. н.;
- правилата за периодичен контрол на вредните за човешкото здраве вещества във въздуха на работната среда.

За избягването на здравния риск на персонала се изисква спазване на точен график на подготвителните работи, съобразени с метеорологичните условия, за да се избегне силно запрашаване.

По време на строителство

- Върху работниците:

Краткотрайна с продължителност за срока на строителството. Временна честота и необратимост.

- Върху населението:

Краткотрайна продължителност, временна честота, само в близост до преминаване на транспортните средства, доставящи материали, оборудване и др. за обектите.

Газовите емисии от строителната техника и прах при земно-изкопните работи по време строителството **са пренебрежимо малки**, така че няма да бъдат пренесени на големи разстояния.

Извод: Видът на въздействието по време на строителството е с ограничен обхват (в рамките на строителната площадка, отрицателно и пряко, но краткотрайно, без акумулиращ ефект и обратимо).

Строителните дейности, свързани с изграждането на обекта няма да

окажат неблагоприятен здравен ефект върху населението. Ефектът ще бъде ограничен само до незначително увеличаване на чувството на дискомфорт от транспортния трафик.

По време на експлоатация

➤ Върху работниците:

Възможно е инцидентно отрицателно въздействие върху персонала само при неспазване безопасните условия на труд и правилна експлоатация на съоръженията.

➤ Върху населението: Не се очаква.

7.2 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху земеползването

Предвидената територия за изграждане на този метроучастък е урбанизирана територия и не засяга земеделски земи. След приключване на строителните работи се предвиждат рекултивация на засегнатите терени.

7.3 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху материалните активи

По време на СМР - краткосрочна продължителност, еднократна честота. необратимост Промените върху материалните активи ще бъдат необратими, стопанското им ползване – също. Те ще се променят, а някои от тях - леки постройки и бараки може да бъдат разрушени.

По време на експлоатацията - не се очаква въздействие.

7.4 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху атмосферния въздух, атмосферата

По време на строителство

Краткотрайна продължителност за срока на строителство, въздействието е отрицателно и обратимо, временна честота.

При експлоатация

Дълготрайна продължителност и необратимо положително въздействие.

7.5 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху водите

➤ Повърхностни води

По време на строителството и експлоатацията на обекта не се очаква въздействие върху повърхностните води.

➤ Подземни води

По време на строителството и експлоатацията

По време на строителството и на експлоатацията на обекта не се предвижда да се използват подземни води.

Ако се наложат дейности по отводняване, които ако са съобразени с резултатите от пробните водочерпения и характера на подземните води, не биха повлияли на режима им.

Очакваните промени, които ще настъпват по време на осъществяване на инвестиционното предложение и след това по време на експлоатацията му са несъществени. Честотата ще е до периода на изграждане. Въздействието е обратимо.

7.6 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху почвата

Продължителност на въздействието: Краткосрочно през етапа на строителство. Почвите ще бъдат необратимо променени в района на строителните площадки.

Честота на въздействието:

През време на строителството и при аварийни ситуации до отстраняването им. По време на експлоатация не се очаква.

Ще бъде променена озеленената част на инфраструктурата около метростанциите. Почвите ще бъдат необратимо променени.

Кумулативни и комбинирани въздействия върху околната среда: Около метростанциите всички въздействия върху почвите са кумулативни и комбинирани, от наземния транспорт с въздействията от изкопните и строително-монтажните работи по време на строителството.

По време на експлоатацията това отрицателно въздействие значително ще намалее, поради намаляване на автомобилния транспорт.

Ще бъде променена озеленената част на инфраструктурата около метростанциите. Почвите ще бъдат необратимо променени.

7.7 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху земните недра - геоложка основа и подземни богатства

По време на строителството и експлоатацията

Продължителността на въздействие ще се осъществява, както по време на строителството, така и по време на експлоатация, свързана с промяна на напрегнатото състояние в земните недра.

Честота на въздействие: постоянна и локална върху съответния участък. Въздействието е необратимо.

7.8 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху ландшафта

Очакваните негативни въздействия върху прилежащите на трасето и МС ландшафти са от строителни дейности, чиято продължителност е в зависимост от планираните и реализираните срокове на строителството. Честотата на негативните въздействия е периодична, относително висока, но за кратки периоди:

Необратими въздействия от строителните дейности на обекта, свързани с изграждане като следствие от процеса на урбанизация, не се очакват при условия, че се изпълняват своевременно всички необходими защитни, предохранителни и възстановителни мерки.

При експлоатация се запазват извършените промени на ландшафта по време на строителството. Положителни при урбанистичното решаване на обектите с околната среда.

Кумулативни въздействия – не се очакват.

7.9 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху природните обекти

Не се очаква.

7.10 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху биологичното разнообразие /флората и фауната/ и неговите елементи

Въздействието върху биологичното разнообразие ще бъде обратимо - пряко, отрицателно, временно. само през периода на строителството, т.е. от етапа на изкопно-монтажните дейности по трасето до приключване на

рекултивацията.

С осъществяване на предвидената рекултивация на нарушените терени растителността ще бъде възстановена и фауната ще се върне към своите местообитания.

7.11 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието върху единични и групови недвижими културни ценности, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси

Продължителност на въздействието:

а) Строителство – по време на самия строеж:

- въздействие върху археологически паметници;
- въздействие върху растителността;
- въздействие върху основи на сгради и други недвижими паметници.

*б) Експлоатация – Върху архитектурните, исторически и художествени паметници на културата - може да се очаква евентуално **незначително** въздействие при наличие на вибрации върху близките сгради покрай трасето.*

в) Закриване и рекултивация – в рамките на процеса

Честота на въздействието:

а) Строителство- еднократно;

б) Експлоатация – постоянна, ниска - върху архитектурните и художествени паметници;

в) Закриване и рекултивация – в рамките на процеса.

Обратимост на въздействието

Загубите в случай на нарушаване на физическата цялост на археологическите и архитектурни ценности, независимо от малката вероятност за появяване, могат да са необратими, ако не се вземат в предвид препоръчаните мерки.

7.12 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието от различните видове отпадъци и техните местонахождения

Избраните методи на строителство предполагат иземването и депонирането на значителни количества земни маси и формиране на строителни отпадъци при изграждането на метротрасето.

Продължителността е краткотрайно, с честота определяща се от продължителността на строителството. Обратимо въздействие след приключване на строителните работи не се очаква.

Предвижда се при експлоатацията на метростанциите ежедневно да се формират минимални количества битови отпадъци и смет от почистване на станциите и тунелите.

7.13 Продължителност, честота и обратимост на очакваното въздействие от опасни вещества

По време на строителството

Във връзка с работата на строителната и транспортна техника - нефтопродукти: горива и масла, които се употребяват. Зареждането с горива ще се извършва извън обектите.

Въздействие на опасни вещества може да се очаква само във връзка с потенциални разливи при аварии. Рискът е много малък предвид краткия строително-монтажен период.

Продължителност на въздействието по време на СМР – кратковременно, Степен на въздействие – незначителна. Честота на въздействието: периодична. Кумулативни въздействия: не се очакват.

При експлоатация

При експлоатация на отклонението от 1 МЛ – МС “Люлин“ подземно метротрасе в западна посока с 2 МС до „Околовръстен път“ не се използват опасни вещества.

7.14 Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието от рисковите енергийни източници: шумове и вибрации

По време на строителството

Създаваният шум по време на строителните работи ще бъде непостоянен и с временен характер. Очаква се да оказва отрицателно въздействие на работещите на площадката.

Честотата на въздействие – периодично;

Продължителността – краткотрайна с локален обхват.

При строителството не се очаква продължително и необратимо въздействие върху акустичната среда. Възможните натоварвания са с временен и локален ефект с възможност за самовъзстановяване.

Кумулативен ефект от извършваните СМР на площадката по

трасето в участъка от МС и транспортния поток на МПС в района.

За периода на експлоатация

Честотата на въздействие и продължителност – постоянна;

Кумулативен ефект с отрицателно въздействие не се очаква поради подземното преминаване на трасето и разсредоточаване на транспортния поток след изграждане на метроучастъка и включването му с Първа метролиния – МС “Люлин”.

8 КОМБИНИРАНЕТО С ВЪЗДЕЙСТВИЯ НА ДРУГИ СЪЩЕСТВУВАЩИ И/ИЛИ ОДОБРЕНИ ИНВЕСТИЦИОННИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

➤ Здравен риск

Не се очаква комбинирано въздействие на други съществуващи или одобрени инвестиционни предложения.

➤ Повърхностни води

Не се очаква комбинирано въздействие на други съществуващи или одобрени инвестиционни предложения.

➤ Подземни води

По време на строителството и експлоатацията

Трасето на обекта не засяга санитарно-охранителни зони (СОЗ) определени по реда на Наредба № 3 за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.

➤ Земни недра - геоложка основа и подземни богатства;

По време на строителството и експлоатацията

Преди строителството на участъка на метротрасето и на метростанциите преди изкопните работи ще се наложи ремонт и реконструкция на подземната инфраструктура по части, съгласно Идейният проект.

➤ Почва, растителен и животински свят

Около метростанциите всички въздействия върху почвите са кумулативни и комбинирани, поради увеличаване на пътническия поток. Такива ще бъдат въздействията и около метротрасето, където при прокарването му, при въздействието върху почвите ще се комбинират въздействията от

наземния транспорт с въздействията от изкопните и строително-монтажните работи по време на строителството.

По време на експлоатацията това отрицателно въздействие значително ще намалее, поради намаляване на автомобилния транспорт.

Не се очаква комбинирано въздействие на други съществуващи или одобрени инвестиционни предложения.

➤ **Ландшафт**

Не се очаква комбинирано въздействие на други съществуващи или одобрени инвестиционни предложения.

➤ **Културни единични и групови паметници**

Не се очаква комбинирано въздействие на други съществуващи или одобрени инвестиционни предложения.

9. ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ЕФЕКТИВНО НАМАЛЯВАНЕ НА ВЪЗДЕЙСТВИЯТА

Възможността за ефективно намаляване на въздействието се реализира чрез изпълнението на предвидените мерки, посочени в **Таблица № 26: Мерки**

➤ **Повърхностни води**

По време на строителство и в периода на експлоатация не се предвижда водовземане от повърхностни води.

➤ **Подземни води**

По време на строителството и експлоатацията

По време на строителство и в периода на експлоатация не се предвижда водовземане от подземни води, чрез водопонизителни системи, като това ще елиминира въздействието върху този компонент.

Ако се наложи изграждане те ще действат с ограничено времетраене – до завършване на фундиране на съоръженията, което ще сведе до минимум рисковете за замърсяване на подземните води и влияние върху количествения и качествения им състав.

➤ **Земни недра - геоложка основа и подземни богатства**

По време на строителството и експлоатацията

Цялостното изпълнение на обекта ще се реализира след одобрени проекти и спазване на разпоредбите на Българското законодателство.

Намаляването на въздействието ще се постигне, като се изпълнят точните предписания на инженерно - геоложките доклади.

➤ Шум

По време на строителството

Изясняване на шумовото въздействие върху жилищните сгради по трасето и отбелязване на мерките за свеждане под ПДН по време на строителството за обекта.

За ефективно намаляване на въздействието от вентилационните отвори на повърхността е предвидено монтиране на вентилатори с вградено шумозаглушаване.

ЗНАЧИМОСТ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ЗДРАВЕТО НА ХОРАТА

Значимостта на въздействието върху околната среда и здравето на хората при реализиране на инвестиционно предложение е определена на база:

- техническите характеристики на инвестиционното предложение и съответствието на предвидените промени с НДНТ и изискванията на екологичното законодателство;
- ползването на природни ресурси, суровини и материали;
- данните относно вида и количествата на генерираните отпадъци и емисии в резултат на осъществяване на Инвестиционното предложение;
- съвременни данни за състоянието на компонентите на околната среда;
- очакваните изменения в компонентите и факторите на околната среда при реализация на инвестиционното предложение;
- здравните аспекти на очакваното въздействие;
- оценката на значимостта на въздействието за всеки от компонентите и факторите на околната среда;

ОБОБЩЕНИ ДАННИ ЗА ОБХВАТА НА ПОТЕНЦИАЛНИТЕ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ КОМПОНЕНТИТЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ ЗА ЕТАПА НА СТРОИТЕЛСТВО И ЕТАПА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ, НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ СА ПРЕДСТАВЕНИ В СЛЕДВАЩИТЕ ТАБЛИЦИ № 26 и № 27

Обхватът на потенциалните въздействия е отбелязан като:

- въздействие само за площадката – С;
- локално въздействие (до 1 km) – Л;
- регионално въздействие – Р;
- национално въздействие – Н;

Таблица № 26: Подземно преминаване на трасето - отклонение от Първа МЛ - МС „Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“ с дължина 1.61 км с две МС в етапа на строителство.

| Фактори | Въздействия върху компонентите на околната среда | | | | | | | | | | Културно наследство | Здравен риск | | |
|---|--|-------------------|-------------------|---------------|------|-------|-----------------|----------|---------------|-------------------------|---------------------|--------------|--------------|---------------|
| | Атмосфера | Атмосферен въздух | Води | | Земи | Почви | Геоложка основа | Ландшафт | Защитени зони | Биологично разнообразие | | | | |
| | | | Повърхностни води | Подземни води | | | | | | Флора | | Фауна | | |
| | | | | | | | | | | | | | За работните | За населеното |
| Емисии във въздуха Емисии от организирани източници Емисии от неорганизирани източници | С | С | | | | С | | | | С | С | | С | |
| Отдъчни води Производствени отпадъчни води; Битово-фекални води; Дъждовни води | | | | С | | С | | | | С | С | | | С |
| Твърди отпадъци Производствени отпадъци -Опасни отпадъци | | | | | | | | | | | | | С | |

| Фактори | Въздействия върху компонентите на околната среда | | | | | | | | | | Културно наследство | Здравен риск | | |
|---|--|-------------------|-------------------|---------------|------|-------|-----------------|----------|---------------|-------------------------|---------------------|--------------|--------|---|
| | Атмосфера | Атмосферен въздух | Води | | Земи | Почви | Геоложка основа | Ландшафт | Защитени зони | Биологично разнообразие | | | | |
| | | | Повърхностни води | Подземни води | | | | | | Флора | | Фауна | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Емисии във въздуха Емисии от организирани източници Емисии от неорганизиран източници | С | С | | | | С | | | | С | С | | С | |
| -ТБО | | | | | | | | | | | | | С | |
| Опасни вещества | | | | | | | | | | | | | С | |
| Рискови енергийни източници -шум, - вибрации - вредни лъчения | | | | | | | | | | | Л | | С С | |
| Развитие на инфраструктурата | | | | | | С | С | С | | | | | С | |
| Социален ефект | | | | | | | | | | | | | | Л |

2.Обобщени данни за значимостта на въздействията върху компонентите на околната среда, здравето на работниците и населението, на материалното и културното наследство в етапа на експлоатация

Таблица № 27: Подземно преминаване на трасето - отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, с дължина 1.61 км, с две МС в етапа на експлоатация.

| Фактори | Въздействия върху компонентите на околната среда | | | | | | | | | | Културно наследство | За работниците | За населението | |
|--|--|-------------------|-------------------|---------------|------|-------|-----------------|----------|---------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------------|-------|
| | Атмосфера | Атмосферен въздух | Води | | Земи | Почви | Геоложка основа | Ландшафт | Защитени зони | Биологично разнообразие | | | | |
| | | | Повърхностни води | Подземни води | | | | | | Флора | | | | Фауна |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Емисии във въздуха -Емисии от организирани източници -Емисии от неорганизиран източници | | | | | | | | | | | | | | |
| Отпадъчни води - Производствени отпадъчни води; - Битово-фекални води; - Дъждовни води | | | | | | С | | | | С | | | | |
| Твърди | | | | | | С | | | | С | | | | |

| Фактори | Въздействия върху компонентите на околната среда | | | | | | | | | | Културно наследство | За работниците | За населението | |
|------------------------------------|--|-------------------|-------------------|---------------|------|-------|-----------------|----------|---------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------------|-------|
| | Атмосфера | Атмосферен въздух | Води | | Земи | Почви | Геоложка основа | Ландшафт | Защитени зони | Биологично разнообразие | | | | |
| | | | Повърхностни води | Подземни води | | | | | | Флора | | | | Фауна |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| отпадъци | | | | | | | | | | | | | | |
| - Производствени отпадъци | | | | | | | | | | | | | | |
| - Опасни отпадъци | | | | | | С | | | | С | | | С | |
| -ТБО | | | | | | | | | | | | | | |
| Опасни вещества | | | | | | | | | | | | | | |
| Рискови енергийни източници - шум, | | | | | | | | | | | | | | |
| - вибрации | | | | | | | | | | | | | | |
| -вредни лъчения | | | | | | | | | | | | | | |
| Развитие на инфраструктурата | | | | | | С | С | С | | | | | С | |

Анализът на очакваното вредно влияние от строителството и експлоатацията от реализиране на Инвестиционното предложение:

„отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, с дължина 1.61 км, с две МС на територията на район „Люлин“ по отделните компоненти и фактори на околната среда, извежда на преден план опасността от възможно вредно въздействие по отношение на хората и тяхното здраве, КАВ по време на строителство, почвите, водите, културно археологическото и историческо наследство, шума, растителния и животински свят, ландшафтите.

В заключение: От подробния анализ и определяне степента на значимост на въздействията по компонентите и факторите на околната среда с реализиране на Инвестиционното предложение: „Отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, с дължина 1.61 км, с две МС на територията на район „Люлин“ **не се очакват негативни въздействия върху околната среда.**

10. ТРАНСГРАНИЧЕН ХАРАКТЕР НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО. Няма трансграничен характер на въздействие.

11. МЕРКИ, КОИТО Е НЕОБХОДИМО ДА СЕ ВКЛЮЧАТ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ, СВЪРЗАНИ С ИЗБЯГВАНЕ, ПРЕДОТВРЯВАНЕ, НАМАЛЯВАНЕ ИЛИ КОМПЕНСИРАНЕ НА ПРЕДПОЛАГАЕМИТЕ ЗНАЧИТЕЛНИ ОТРИЦАТЕЛНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ

11.1. Описание на възможностите за намаляване на отрицателните въздействия и приемане на мерки за предотвратяване и намаляване и където е възможно прекратяване на вредните въздействия върху околната среда

За ограничаване и предотвратяване на вредните въздействия по време на строителството и експлоатацията при изграждане на отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км, с 2 МС свързани с избягване, предотвратяване, намаляване или компенсиране на предполагаемите значителни отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве **са представени в Приложения VII - таблица № 28).**

Посочения в таблица № 28 План за изпълнение на мерките, предвидени за предотвратяване, намаляване или прекратяване на вредното въздействие върху околната среда от реализацията на инвестиционното предложение обхващат всички фази на реализация на

инвестиционното предложение и са посочени, съгласно Приложение № 2а към чл. 14, ал. 1, т. 5 на Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда.

11.2 Условия за прилагане на мерките за намаляване на отрицателните въздействия

При прилагане на мерките за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда и културното наследство задължително условие е инвеститора да обезпечи тяхното изпълнение при спазване изискванията на Закона за опазване на околната среда, Закона за културното наследство и последващи нормативни актове, както и други закони имащи отношение при реализиране на инвестиционното предложение и неговата експлоатация.

11.3.Резултат от прилагане на мерките

В резултат от приложените мерки може да се очаква, реализиране на Инвестиционното предложение: „Изграждане на отклонение от „Метро София“ - Първа метролиния МС „Люлин“ подземно трасе в западна посока до „Околовръстен път“ с дължина 1.61 км с 2 МС“ без значими и необратими отрицателни въздействия върху хората и компонентите на околната среда.

Таблица № 28: План за изпълнение на мерките, предвидени за предотвратяване, намаляване или прекратяване на вредното въздействие върху околната среда от реализацията на инвестиционното предложение

| № по ред | Мерки | Период/фаза на изпълнение | Резултат |
|-----------------|--|----------------------------------|---|
| | Подземни води и Земни недра | | |
| 1 | <i>Ако се наложат отводнителни дейности, задължително е да бъдат изградени мониторингови пунктове (пиезометри, в които да се следят нивата на подземните води в и извън зоната на въздействие на отводнителните съоръжения, както и геодезични маркери, по които да се следи слягането на терена</i> | <i>по време на стротелство</i> | <i>Ще се следи нивото на подземните води в и извън зоната на въздействие на отводнителните съоръжения, както и геодезични маркери, по които да се следи слягането на терена</i> |

| № по ред | Мерки | Период/фаза на изпълнение | Резултат |
|-----------------|---|---|---|
| | Води | | |
| 2 | Редовно техническо обслужване на строителните и транспортни машини с оглед намаляване на риска от аварии и изтичане на ГСМ | по време на строителство | предотвратяване на аварии от ниезправна строителна техника и МПС за предотвратяване замърсяването на водите |
| 3 | Ремонтните работи и смяна на масла на механизацията да се извършва на определените за това места | строителство | Опазване на повърхностните и подземните води и почвите от замърсяване с ГСМ |
| 4 | Всички битово-фекални води да се отвеждат чрез съответната канализация към ПСОВ | При строителство, експлоатация | Елиминиране на вредното въздействие върху водите |
| 5 | Прилагане на екологични практики или най-добрите налични техники за ограничаване на отвеждането в подземните води на замърсяващи вещества | При строителство, експлоатация | Недопускане на отвеждането в подземните води на замърсяващи вещества |
| 6 | Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване чрез забрана за извършване на дейности, водещи до отвеждане в подземни води на опасни вещества | При строителство, експлоатация | Опазване на водите |
| | Почви | | |
| | Осигуряване на обекта на пясък или дървесни трици за събиране на случайни разливи от нефтопродукти. Напоеният с нефтопродукти материал следва да се третира като опасен отпадък | строителство | Превенция за опазване на почвите и водите от замърсяване |
| | Отпадъци | | |
| 8 | Машинният парк трябва да бъде изправен, за да не се налагат ремонти по време на строителството | по време на строителство | не замърсяване на строителната площадка |
| 9 | Да се осъществява контрол върху работещите и да не се допуска изхвърляне на различни отпадъци, които могат да доведат до замърсяване | по време на строителство | чисти строителни площадки |
| 10 | Да се сключат договори с фирми, притежаващи разрешително по чл.35 за транспортиране на отпадъците | По време на строителството и експлоатацията | Екологосъобразно управление на отпадъците |

| № по ред | Мерки | Период/фаза на изпълнение | Резултат |
|-----------------|---|---|---|
| | Шум и вибрации | | |
| 11 | Монтиране на шумозаглушители на вентилационните отвори на въздуховодите/достигащи параметрите на ПДН/. | по време на стротелство | обезшумяване в района на площките на ВУ |
| 12 | Да се предприемат редуциращи мерки от СО заедно с КАТ-МВР за намаляване на транспортното натоварване по метротрасето от транзитния автомобилен поток. | по време на стротелство | За намаляване на кумулативния ефект от шумово и прахогазово замърсяване. |
| 13 | Строителните и транспортни дейности на повърхността на метротрасето да се извършват само през светлата част на денонощието съгласно Наредба № 1 за шума на СО. | по време на строителство | За намаляване на кумулативния ефект от шумово и прахо-газово замърсяване. |
| 14 | Измерване фонов шум по трасето на бул. »Царица Йоанна« (в т.ч. еквивалентно ниво на дневен, вечерен и нощен шум на засегнатите части от територията на жил. блокове до МС 1 и 2.) | -преди реконструкцията; -по време на строителство; -при експлоатация. | За предприемане на редуциращи мерки в т. ч. лревенция. |
| 15 | Изграждане на шумозащитни екрани от южната страна (съгласно проект) пред най-близките жил. блокове до МС 1 и 2 при превишаване ПДН. | - с отпочване на строителството | Намаляване на шумовото въздействие. |
| 16 | За намаляване нивото на шум и вибрации под граничните стойности да се използва строителн технология за конструкция на релсовия път, позволяваща еластично скрепление на елементите. | по време на троителство и експлоатация | Спазване закона за шума и др. нормативни актове. |
| | Биологично разнообразие | | |
| 17.. | Рекултивация на нарушени терени съгласно плана за компенсационна растителност | след приключване на строителството | Адаптиране към ландшафта на околните терени |
| | Културно истор. наследство | | |
| 18 | При извършване на подземните работи при евентуални археологични разкрития, работата по строителството се спира до | строителство | изясняване на проблемите и вземане на мерки |

| № по ред | Мерки | Период/фаза на изпълнение | Резултат |
|-----------------|---|----------------------------------|---|
| | изясняване на проблемите и вземане на адекватни мерки и решения за запазване на тези ценности и стриктно спазване на законодателството | | |
| | Въздух | | |
| 20 | Всички транспортни средства да се поддържат чисти и в техническа изправност. | строителство | Намаляване отрицателното въздействие върху КАВ. |
| 21 | Всяка строителна площадка да има изградена автомивка. | строителство | Незамърсяване на трасето. |
| 22 | Насипни материали и земни маси да се транспортират в покрити камиони. | строителство | Намаляване отрицателното въздействие върху КАВ. |
| 23 | Да се спазват указаните транспортни маршрути. | строителство | Намаляване отрицателното въздействие върху КАВ. |
| 24 | Да се поддържат чисти прилежащите на площадката територии. | строителство | Намаляване отрицателното въздействие върху КАВ. |
| 25 | Редовно оросяване на временните пътища в работните площадки на товарни автомобили и самосвали. | строителство | Намаляване отрицателното въздействие върху КАВ. |
| | Санитарно хигиенни условия | | |
| 26 | Обслужването на химическите тоалетни да се извършва от специализирана фирма, която да има сключен договор със „Софийска вода“ ЕАД. | по време на строителство | Осигуряване на санитарно хигиенни условия. |
| 27 | Да се извършва мониторинг на емисиите отделяни от вентилац. отвори на въздуховодите –при необходимост да се изисква монтиране на абсорбционни съоръжения и др. мерки съгласно проект. | по време на експлоатация | Осигуряване на КАВ |

V. ОБЩЕСТВЕН ИНТЕРЕС КЪМ ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Във връзка с изпълнение на изискванията на чл. 93, ал. 4, т. 5 на ЗООС от Столична община и район „Люлин“, относно проявения обществен интерес към:

Изграждане на инвестиционно предложение на отклонение от Първа МЛ

– МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път, подземно трасе 1.61 км, с 2 МС“ *от страна на „Метрополитен“ ЕАД - Възложител*, съгласно изискванията на чл. 4, ал. 1, от „Наредбата за реда и условията за извършване на ОВОС (ДВ. бр. 25/2003 г., посл. изм. и доп. ДВ. бр. 67/2019 г.):

- (с изх. № М-0607/12.02.2020 г. и вх. № ОВОС-12/12.02.2020 г. - МОСВ) е внесено: Уведомление до Министъра на околната среда и водите по образец съгласно приложение № 5 относно ново инвестиционно предложение за изграждане на „отклонение от Първа МЛ – МС “Люлин“ в западна посока до „Околовръстен път“, подземно трасе с дължина 1.61 км, с 2 МС“.

- На 12.02.2020 г. „Метрополитен“ ЕАД постави на сайта на дружеството обява до заинтересованите лица и общественост за бъдещото си инвестиционното предложение

- МОСВ с писмо изх. № ОВОС-12 от 05.03.2020 г. информира „Метрополитен“ ЕАД, за следващите действия, които трябва да предприеме за провеждането на процедурата по преценяване на необходимостта от извършване на ОВОС с Приложение: 1 Копие на становище изх. № ПУ-01-90-(1)/24.02.2020 г. на БДДР-Плевен.

- На основание чл. 6, ал. 1 от Наредбата за ОВОС, внасяме в МОСВ писмено искане по образец съгласно Приложение № 6, с приложена подробно разработена информация по Приложение № 2 към чл. 6 от наредбата за ОВОС за преценка необходимостта от извършване на ОВОС в един екземпляр на хартиен и електронен носител, напълно идентична и за двата вносителя.

Приложение: Съгласно текста, представени в т. VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

VI. ПРИЛОЖЕНИЯ – *Отделен свитък, неразделна част от настоящата информация.*

VII. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

Закони

- Закон за опазване на околната среда (Обн. ДВ бр.91/2002 г. посл. доп. и изм. бр.36 от 03.05.2019 г.)
- Закон за водите (Обн. ДВ бр. г. 67 /1999, посл. изм. и доп. бр.103 от 13.12.2018г.)
- Закон за устройство на територията (Обн. ДВ. бр. 1 от 02.01.2001 г., посл. изм. и доп. бр. 03.01.2019 г.)
- Закон за защита от шума в околната среда 2006 г., посл. изм. и доп. бр. 12/г. 03.02.2017г.)
- Закон за биологичното разнообразие. (Обн. ДВ, бр.77/2002 г., посл. изм. доп.бр.77/18.09.2018 г.)
- Закон за защита на природата (Обн. ДВ. бр. 47/1967 г., посл. изм. и доп. бр. 86/1991 г.)
- Закон за чистотата на атмосферния въздух (В сила от 1996 г.изм. и доп. бр. 1 от 03.01.2019 г.)
- Закон за почвите (Обн. ДВ. бр.89 от 06.11.2007 г. посл. изм. и доп. бр бр.98 от 27.11.2018 г.).
- Закон за управление на отпадъците (Обн. ДВ. бр.53/2012 г., посл. изм. и доп., бр.1от 03.01.2019 г.)
- Закон за подземните богатства (Обн. ДВ бр.23/1999 г., посл. изм. ДВ. бр.61/2010 г.)
- Закон за защитените територии 1998 г. доп.бр.ДВ бр.77/.2018г и бр.1от 03.01.2019 г.)
- Закон за културното наследство (Обн. ДВ. бр.19/2009 г., посл. изм. и доп., бр.1от 03.01.2019 г.)
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд (Обн ДВ бр.124 /1997г./ посл. изм. и доп. ДВ бр. 25/2001г.)
- Закон за устройството и застрояване на Столична община (Обн.ДВ.бр.106/2006г., посл. доп. и изм.ДВ.бр.31/10.04.2018г.)
- Закон за концесиите .(ДВ бр.36 /2006г., посл. изм. бр.54/2010 г.)
- Закон за защита от вредното въздействие на химичните вещества и препарати (обн. ДВ, бр.10/04.02.2000 г., посл. изм. бр.110 от 30.12.2008)

Директиви на ЕС и конвенции

- Директива 79/409/ЕЕС на Съвета за опазване на дивите птици.
- Директива 92/43/ЕЕС на Съвета за съхранение на природните местообитания на дивата флора и фауна.
- Европейска конвенция за опазване на археологическото наследство (нова редакция), ратифицирана от Р. България, обнародована ДВ.бр.70/2004 г.

Наредби

- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда приета с ПМС №59 от 2003г.(Обн. ДВ бр. 25/2003 г. посл. изм. и доп.бр.31 от 12.04.2019 г.).
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (изм.и доп.ДВ.бр.3 от 05.01.2018 г..попр. ДВ.бр;8 от 23.01. 2018 г.).

- Наредба № 2, за екологичните изисквания към териториално-устройственото планиране и инвестиционните проекти - ДВ бр.24 /2003 г.
- Наредба № 1 за норми за допустими емисии на вредни вещества в газовете, изпускани в атмосферата - ДВ бр. 64/2005 г.
- Наредба № 12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атм. въздух. (Обн. ДВ. бр. 58 от 30.07.2010 г.)
- Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за ПДК на вредни вещества в атмосферния въздух в населените места.
- Наредба за изменение и допълнение на Наредба № Н-00-0001 от 2011 г. за извършване на теренни археологически проучвания.)
- Наредба № 6, от 1999 г. за реда и начина за измерване емисиите на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници .(Обн ДВ бр.31 1999 г., посл. доп. и изм. ДВ бр.102 от 21.12.2012 г.)
- Наредба № 7 от 1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух .(обн. ДВ бр. 45/1999г.).
- Наредба №1 за проучване, ползване и опазване на подземните води в сила от 30.10.2007 г. изм. и доп. ДВ.бр.15 от 21.02.2012 г.)
- Наредба № 6 от 9.11.2000г за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти, (Обн. ДВ бр.97/2000 г доп. и изм. бр.34 от 29.04.2011 г.)
- Наредба № 7 от 2000 г. за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационни системи в населените места. ДВ бр.97/2000 г.
- Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда ,отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите на шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и вредните фактори от шума върху здравето на населението, ДВ.бр.58 от 18.07.2006 г.
- Стратегическа карта за шум за агломерация София ГИС-София ЕООД.
- Норми за допустимо ниво на вибрации по трасето на метрото - НИСИ 1992 г.
- Наредба №2 от 23.07.2014 г за класификация на отпадъците (Обн. ДВ бр. 66 от 2014 г., изм. ДВ.бр.46 от 01.06.2018г.).

Литературни източници и справочни документи на информация

- Идеен проект на „ Инжпроект“ ООД
- Сайт на ИАОС и Столична община;
- Доклади за състоянието на околната среда;
- Отчети и други документи на Столична община;
- Секторно ръководство по ОВОС: БЪЛГАРИЯ. Проекти за изграждане на железопътна инфраструктура