***УТВЪРЖДАВАМ*:**

***/ЕВГЕНИ КРУСЕВ/***  ЗАМЕСТНИК КМЕТ НА

СТОЛИЧНА ОБЩИНА

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ**

***ОТНОСНО:*** *«Изготвяне на работни инвестиционни проекти за извършване на ремонтни работи и осигуряване на условия за безопасна експлоатация на транспортни тунели на територията на Столична община»*

***ОБЕКТ:*** *„Транспортен тунел под НДК”*

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ:** *гр.София, бул. „Ген. М.Скобелев”*

**ФАЗА:**  *РАБОТЕН ПРОЕКТ*

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** *СТОЛИЧНА ОБЩИНА*

***I. ОСНОВАНИЕ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ЗАДАНИЕТО***

Заданието е разработено въз основа на възлагателно писмо №СОА17-ТД26-1492/ 08.02.2017 г. на СО, за обследване, изготвяне на технически паспорт и изготвяне на задание за проектиране на работен проект за горецитирания обект.

***ІІ. ЦЕЛ НА ЗАДАНИЕТО***

Целта на заданието е изготвяне на Работен проект за извършване на ремонтни работи за възстановяване на техническата и експлоатационната годност на транспортен тунел под НДК

и осигуряване на условия за безопасната му експлоатация.

###### *ІІІ. ТЕРИТОРИАЛЕН ОБХВАТ*

Предмет на работния проект е целият обхват на съоръжението, прилежащите му елементи и участъка за подходите към него. Проектните решения трябва да бъдат обвързани с осовите точки на прилежащите улици и кадастралната подложка.

### *ІV. ОБЕМ И СЪДЪРЖАНИЕ НА РАБОТНИЯ ПРОЕКТ*

Работният инвестиционен проект да е с обхват и съдържание, съгласно:

* **Предписанията, дадени в техническия паспорт на строежа;**
* Нормативните изисквания на законодателството за този тип строежи;
* Изискванията, посочени от съответните инстанции и експлоатационни дружества в издадени становища и съгласувателни писма;
* Работните инвестиционни проекти да отговарят по обем и съдържание на изискванията на **Наредба № 4/21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти**,издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството /Обн. ДВ. бр.51 от 5 Юни 2001г., изм. ДВ. бр.85 от 27 Октомври 2009г., изм. ДВ. бр.96 от 4 Декември 2009г., изм. и доп. ДВ. бр.93 от 11 Ноември 2014г./

Инвестиционните проекти да са подписани и подпечатани от лица с пълна проектантска правоспособност (ППП), доказана с приложени удостоверения, издадени от КАБ и КИИП. Проекта по част „Конструктивна” да бъде заверен от правоспособен технически контрол. Отделните части на проекта да бъдат взаимно съгласувани.

Работният проект да се разработи в достатъчна степен за цялостно изпълнение на всички СМР, включително подробни количествени сметки, което да е основание за възлагане на строителство чрез процедура по Закона за обществени поръчки (ДВ. бр.28/06.04.2004г., доп.ДВ. бр.15 от 15.02.2013г.). Да бъдат приложени технически спецификации за всички материали, които ще бъдат използвани при извършване на строителството.

Работният проект ще подлежи на съгласуване и одобряване и ще е основание за издаване на Разрешение за строеж, съгласно изисканията на раздел ІІ от ЗУТ - чл.142, чл.143, чл.144 и чл.145 от ЗУТ.

Проектните решения да бъдат съобразени с наличните проводи и съоръжения, преминаващи по прилежащите територии. Да се осигури предпазването и функционирането им по време на строителство, като при необходимост за временно или постоянно преместване на същите да бъдат извършени необходимите съгласувания със собствениците им.

Изготвеният проект трябва да бъде съгласуван със следните инстанции:

“Улично осветление” ЕАД; “ЧЕЗ Разпределение България” АД ; „Столичен електротранспорт” ЕАД ; “Топлофикация София”ЕАД ; “БТК” АД; “Софийска вода” АД; СРИОКОЗ; СД ”Пожарна безопасност и защита на населението”; дирекция „Управление и анализ на трафика”- СО и ОПП при СДВР.

**В съответствие с действуващата нормативна уредба за проектиране и Наредба № 4 (за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти) да се изработи работен проект по следните части** :

***ІV.1. Част „Конструктивна”***

**Проектът да е съобразен с предписанията, дадени в техническия паспорт на строежа, конструктивното обследване, изготвено от проф. д-р инж. Жечев, и приложенията към него.**

Предписаните ремонтни работи трябва да осигуряват необходимата надеждност, дълготрайност и ремонтна пригодност на отделните конструктивни части. При необходимост и по преценка на проектанта да се предвидят усилване на отделни конструктивни елементи и/или изграждането на нови такива. Да се проектира ремонт на служебните помещения на тунела и възстановяване на разрушени декоративни панели чрез саниране и укрепване.

В част Конструктивна да бъдат разработени:

1. Възстановяване и усилване на хидроизолацията на плочата на тунела с използване на съвременни материали и технологии. Частта “хидроизолация” на работния проект да включва всички детайли за оформянето и при фуги, разлики в нивата и др. Тя да е съобразена с техническата спесификация на АПИ и БДС EN 15814;

2. Технологии за възстановяване на бетоновите сечения, съобразно с раздел 11000 на ТС на АПИ и БДС EN 1504. Тя да включва начините за отстраняване на нарушеното, обрушено или напукано бетонно покритие на армировката, обработката на корозирала армировка, полагането на саниращи и предпазни пластове, инжектирането на пукнатини, възстановяване на дилатационните фуги и др. Предвидените бетони да отговарят на БДС EN 206-1;

3. Детайли, свързани с проектните разработки по всички части; Указания за демонтаж на старите скари и инсталация. Да се проектира конструкция и детайли за монтаж на осветителна уредба тунел /цялостна концепция/, разработка част „Електро”;

4. Детайли за подмяна и/или стабилизация на еластичните огради и парапети, указания за премахване на неизползваемите осветителни тела;

5. Детайлна разработка за тунелните облицовки съгласно Наредба № РД-02-20-2/21.12.2015г.;

6. Количествена сметка;

7. Обяснителна записка, включително технология на полагане на хидроизолация, на обработка на армировката, бетоновите повърхности и пукнатини, на конструктивно усилване и др.;

8. Статически изчисления.

**Да се посочат мерки за поддържане на съоръжението, след извършване на ремонтните и възстановителните работи, както и препоръчителните срокове за извършване на текущи и основни ремонти.**

Строителните материали, които се предвиждат за използване при изграждане на съоръженията да са съобразени със съвременните изисквания, да са подходящи и съвместими Да бъдат приложени технически спецификации за всички материали, които ще бъдат използвани при извършване на строителството.

Проектът да е съпроводен с коректни статически изчисления, доказващи носимоспособността и устойчивостта на конструкциите. Те да включват проверки за всички натоварвания и комбинации на натоварвания, в т.ч. за земетръс. Изчисленията да са изготвени според НАРЕДБА № РД-02-20-19 от 29.12.2011г. за проектиране на строителни конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителните конструкции на строежите (ДВ, бр. 2 от 2012г.) и наредбата за изменение и допълнение (ДВ, бр.2 от 2014г.). Конструктивната част да бъде изготвена от правоспособен специалист и да бъде заверена от правоспособен технически контрол. Да се приложат свидетелството за проектанска правоспособност и удостоверението за технически контрол.

След изясняване на основните насоки за необходимите СМР, решението да се съгласува с Възложителя – респективно с фирмата, упражняваща контрол по проектирането.

***ІV.2. Част „Канализация и отводняване****”*

1. Да се предвиди реконструиране или изграждане на нови улични оттоци в зависимост от състоянието им.

2. Да се обоснове необходимостта от изграждането на допълнителен брой оттоци във входната и изходната зона на всяко платно. За целта да се пресметне дъждовното водно количество, което ще се получи при оразмерителен дъжд съгласно действащите в момента Норми. Всички решетки на оттоците да бъдат чугунени, заключващи се и на панти.

3. Да се обоснове необходимо ли е изграждането на нови канализационни клонове след получаване указания от НАГ и на изходни данни от Софийска вода.

4. За пешеходния тунел намиращ се над транспортния се налага да бъде предвидено допълнително решение за отводняване с което да бъдат прекратени течовете върху транспортния тунел.

5. За вертикалната тръба Ø 100 в близост до пешеходния тунел на дясната вертикална стена посока към бул. „Васил Левски да се потърси другавъзможност за отводняване. Ако няма такава да се ремонтира с нова тръба от материал гарантиращ дълготрайност и естетика.

6. Сериозните течове от връхната конструкция следва да бъдат прекратени посредством подмяна на авариралите части от хидроизолацията.- АС част

При проектирането да се спазят действащите Наредби:

* „НАРЕДБА № РД-02-20-8/17.05.2013 год. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационните системи.”
* НАРЕДБА №-2/22.032005 год. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителните системи.
* Наредба № Iз-1971/29.10.2009 г. на МВР и МРРБ за строително–технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
* „НАРЕДБА № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически

проводи и съоръжения в населени места”

* НАРЕДБА № 4/21.05.2001 год. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

***ІV.3. Част „Електрическа – Тунелно осветление“***

Да се проектират следните електречески инсталации и системи.

1. Табла и главни захранващи линии;
2. Автономно захранване или АВР**;**
3. Осветление перони
4. Осветление уредба тунел /цялостна концепция/;
5. Евакуационно осветление;
6. Аварийното осветление;
7. Осветление за подсказване на габаритните размери на тунела
8. Предпортална осветителна уредба;
9. Фотометрична система и управление на тунелното осветление;
10. Светофарна уредба - тунелна

Да се проектира изграждане на осветление като се ползват писмените указания и изходните данни от експлоатационното предприятие. Да се обследва мрежата на място с представители на експлоатационното дружество.

Главно разпределително табло ГEРТ и главни захранващи линии

При проектиране на ново осветление, като точка на захранване да се ползва съществуващото ГРТ, като се подмени с ново със следните полета : 1) входно ; 2) осветление на входната и преходна зона и денонощно осветление; 3) автономно захранване (UPS) или АВР захранване ІІ категория.

Автономно захранване (UPS) или АВР захранване ІІ категория

Да се проектира автономно захранване (UPS) или АВР захранване ІІ категория. Продължителността на работа на акумулаторната батерия (АБ), съгласно изискванията за "Евакуационната осветителна уредба" и "Информационно-управляващата система" трябва да бъде не по-малко от 20 min.

## Осветителна уредба Ел част

## Осветление уредба тунел /цялостна концепция/- като се запази новото осветление и временното осветление в максимална степен

Инсталацията да се проектира с кабели тип NYCYfr/A 0,6/1kV - Силов кабел с Cu жила, меден концентричен проводник, неразпространяващ горенето съгласно IEC 332-3 кат. А. Приложим в обществено значими обекти със завишени мерки за пожаробезопасност.

Осветителната уредба да се проектира с осветители с LED лампи.

Основното осветление да бъде монтирано на стените на тунела. Специално внимание да бъде обърнато на сигурното и трайно окачване на осветителните тела;

Да се предложи енергийно-ефективно и удобно за поддържане осветление;

Осветителите да бъдат със степен на защита над IP54;

**Осветление перони**

Инсталацията да се проектира с кабели тип NYCYfr/A 0,6/1kV - Силов кабел с Cu жила, меден концентричен проводник, неразпространяващ горенето съгласно IEC 332-3 кат. А. Приложим в обществено значими обекти със завишени мерки за пожаробезопасност.

Осветителната уредба да се проектира с осветители с LED лампи.

Основното осветление да бъде монтирано на стените на тунела. Специално внимание да бъде обърнато на сигурното и трайно окачване на осветителните тела;

Да се предложи енергийно-ефективно и удобно за поддържане осветление;

Осветителите да бъдат със степен на защита над IP54;

Евакуационна осветителна уредба

Евакуационната осветителната уредба да е захранена от независими източници на електрическа енергия (UPS), разположен в близост до главното разпределително табло ( ГРТ ). Инсталацията да се проектира с кабели тип NYCYfr/A 0,6/1kV - Силов кабел с Cu жила, меден концентричен проводник, неразпространяващ горенето съгласно IEC 332-3 кат. А. Приложим в обществено значими обекти със завишени мерки за пожаробезопасност.

Да се предложи енергийно-ефективно и удобно за поддържане осветление;

Осветителите да бъдат със степен на защита над IP54;

**Подово сигнално осветление в зоната на тротоара**

Инсталацията да се проектира с кабели тип NYCYfr/A 0,6/1kV - Силов кабел с Cu жила, меден концентричен проводник, неразпространяващ горенето съгласно IEC 332-3 кат. А. Приложим в обществено значими обекти със завишени мерки за пожаробезопасност. Осветителната уредба да се проектира с подходящи осветителни тела.

Да се предложи енергийно-ефективно и удобно за поддържане осветление;

Осветителите да бъдат със степен на защита над IP54;

**Осветление за подсказване на габаритните размери на тунела**

Инсталацията да се проектира с кабели тип NYCYfr/A 0,6/1kV - Силов кабел с Cu жила, меден концентричен проводник, неразпространяващ горенето съгласно IEC 332-3 кат. А. Приложим в обществено значими обекти със завишени мерки за пожаробезопасност. Осветителната уредба да се проектира с подходящи осветителни тела.

Да се предложи енергийно-ефективно и удобно за поддържане осветление;

Осветителите да бъдат със степен на защита над IP54;

**Предпортално осветление**

Да се проектира предпортално осветление като част от съществуващото улично осветление със съществуващо електрозахранване;

Да се освети 120 метра от пътното платно пред входовете на тунелите;

предпорталното осветление да се разглежда като консуматор-Ш категория;

Да се предложи енергийно-ефективно и удобно за поддържане осветление;

Осветителите да бъдат със степен на защита над IP54;

**Фотометрична система за управление на тунелното осветление**

Да се инспектира проектира фотометрична система за управление на тунелното осветлението при следните степени на управление на тунелната осветителна уредба: 100%. 66%, 33% и двустепенно нощно осветление - целонощно и полунощно. Ако системата не покрива нормите да се проектира нова.

Проектът да се изготви съгласно писмо на Столична община № СО-7000-675/13.05.2013г. за задължителните изисквания към елементите на публичното осветление на територията на Столична община.

При избор на осветителни тела да се потърси по-ефективно решение от гледна точка на енергийна и икономическа ефективност.

Да бъдат спазени всички изисквания по действащите нормативни документи, БДС EN, европейски норми за осветеност, както и изискванията на експлоатиращите предприятия.

Кабелите да бъдат с подходящо сечение и положени в съответствие с изискванията на Наредба № 3 и Наредба № 8 – за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места.

Заземяването на всички съоръжения да бъде изпълнено съгласно Наредба №3 от 09.06.2004г. и Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места.

При проектирането да се спазват действащите нормативни уредби, ЗУТ, ЗЕ, ЗЕЕ:

- Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;

- Наредба № 3 / 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

- Наредба № 8 / 28.07.99 г. - за правила и норми за разполагане на техническите проводи в населени места;

- Наредба № Із-1971 от 29.10.2010 г.- за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

- Наредба № 2 от 22.03.2004 г. - за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително монтажни работи;

- НАРЕДБА № РД-02-20-2 от 21 декември 2015 г. за технически правила и норми за проектиране на пътни тунели - БДС CEN/TR 13201-1:2005 – Улично осветление. Част 1: Избор на светлинни класове;

- БДС CEN/TR 13201-1:2005 – Улично осветление. Част 1: Избор на светлинни класове;

- БДС EN/TR 13201-2:2005 – Улично осветление.

- АПИ, Норми за проектиране на пътни тунели, 2014 – 9.1.

- CIE 88:20041) Guide for the lighting of road tunnels and underpasses

- БДС СR 14380:2005 – Осветление на тунели

- БДС ЕN 16276 - Евакуационно осветление в пътните тунели , януари 2013

- Европейски норми за тунелно осветление CEN114380:2003 Tunnel Lighting

- „Норми за тунелно осветление (съгласувани със стандарт БДС CR 14380:2005)” и „Норми за евакуационно осветление в тунелите (съгласувани с БДС EN 16276:2013)”

***ІV.4. Част „Светофарна уредба - тунелна “***

Да се проектира част „Светофарна уредба - тунелна “ по преценка на Възложителя.

***ІV.5. Част „Електро - вентилация“***

Да се проектира ел. част на вентилация като се ползват писмените указания и изходните данни от експлоатационните предприятия.

Проектно решение за захранването на вентилационната уредба;

Да се проектира Електроинсталация в част вентилация съобразно изходните данни за проектиране в част „Вентилация”

***ІV.6. “ Електрическа на електротранспорт”***

На ситуация съгласувана със „Столичен електротранспорт” ЕАД е отразена мрежата на „Столичен електротранспорт” ЕАД. Да се обследва мрежата на място с представители на екслоатационното дружество- съществуващи мрежи и съоръжения, собственост на „Столичен електротранспорт” ЕАД, и да бъдат проектирани работни проекти в част „Конструктивна” и част „Контактна мрежа” за цялостна подмяна на окачвания и контактен проводник съгласно изискванията на Наредба № 8 от 1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места и предвижданията на чл. 64, ал. 5 и чл. 73 от Закон за устройство на територията.

Проектите по части „Електрическа”, „Тунелно осветление”, и "Електро на електротранспорт" задължително да бъдат съгласувани с всички експлоатационни дружества.

При проектирането да се спазват и изискванията на:

* Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
* Наредба №3 от 09.06.2009г. за устройството на електрическите уредби и електропороводни линии;
* Наредба №8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места;
* Наредба №Із-1971/ 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
* Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително – монтажни работи.
* "Правилник за общи технически изисквания за контактни мрежи за градски електрически транспорт" от 1999г. на Столична община.

***ІV.7. Част „Вентилация”***

**1.Обща част**

Настоящото задание за проектиране е изготвено съгласно чл.132 от Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Предмет на заданието са определяне на основните изисквания за изработване на инвестиционен проект за вентилация на транспортния тунел под НДК. Той е двупосочен, с една тръба, като от едната му страна преминава трамвайна линия, а по средата – тролейбусна линия. Квалифицираме го, съгласно техническите норми и правила за проектиране на пътни тунели като тунел от I-ви клас.

Тунелът е бил проектиран и изпълнен с напречна механична вентилация и надлъжна естествена вентилация. На двете странични стени са предвидени инсталационни коридори и машинни помещения, в които са разположени вентилационните камери на механична смукателно нагнетателна вентилация и въздуховодните канали, заустени в нагнетателни и смукателни вентилационни решетки от двете страни по дължина на тунела. Въздухът се нагнетява от решетки-дюзи разположени от двете страни на тунела на половината от светлата му височина. Засмуква се осъществява от двете страни на тунела в горна зона (близо до тавана) и долна зона (на около 50 см от уличното платно). Пресният въздух и отработеният въздух се засмукват, съответно изхвърлят от кръгли метални въздуховоди над терена в парка пред НДК.

При огледа установихме, че инсталацията е физически и морално остаряла и не е в състояние да функционира нормално. В момента тунелът е временно преустроен. Заради старта на строителството на третия лъч на Метрото тунелът на бул. „Васил Левски“ станал двупосочен, като временно е закрита спирката на тролеите.

Настоящето задание за проектиране предвижда изграждането на нова вентилационна система съгласно Наредба № РД-02-20-2 от 21 декември 2015 г. за технически правила и норми за проектиране на пътни тунели. Изискванията нанаредбата се прилагат и при проектиране на реконструкция, основно обновяване, основен ремонт и рехалибитация на съществуващи пътни тунели, включително при проектиране на спомагателни и прилежащи подземни съоръжения към тях.

Проектът трябва да бъде съобразен с:

–изпълнение на изискванията за безопасност по време на строителството и експлоатацията на съоръжението, като решаващо значение за постигането на тази цел има изборът на конкретни технически решения за тунела и прилежащите му съоръжения;

–изпълнение на изискванията за опазване на околната среда по време на строителството и експлоатацията на съоръжението;

–съобразяване с изискванията за осигуряване на трафика, експлоатацията и поддръжката на съоръженията.

**2.Специфични изисквания**

Проектните параметри на вентилационната система да се определят от:

–дължината, наклона, напречното сечение и общата конфигурация на тунела;

–местоположението на тунела, общото въздействие върху околната среда, екологични съображения относно порталите и изходите на шахтите;

–прогнозните условия на движение - брой ленти, еднопосочно или двупосочно движение, интензивност, скорост и състав на трафика, превоз на опасни товари;

–причините и честотата на задръстванията в тунела, в т.ч. изисквания за работа срещу потока на движение на трафика по време на ремонти;

–нивата на автомобилните емисии;

–енергийната ефективност на системата при нормална експлоатация, с регулиране в зависимост от трафика и отделянето на вредности;

–пожарите и тяхната проектна мощност;

–непожарните инциденти с изисквания към вентилацията;

–гъвкавостта на системата, позволяваща бързо преминаване от режим на нормално проветряване на тунела в авариен вентилационен режим;

–капиталовите и експлоатационните разходи и възможностите за ремонт на съоръженията и конструкциите.

**–**методическите указания за изчисляване на параметрите на вентилационната система са представени в Приложение № 8.1. на Наредбата.

Въздухът постъпва през единия портал, преминава по дължината на тунела и излиза през другия портал, насочван от вентилационна инсталация. При нормална експлоатация, средната скорост на въздушния поток в тунела не трябва да надвишава:

–при двупосочно движение 8 m/s,

–при еднопосочно движение 10 m/s.

Степента на замърсяване при надлъжен вентилационен поток се повишава постепенно по протежение на тунела, достигайки максимум на изхода. Замърсеният въздух се изпуска директно през тунелния портал.

Механичната надлъжна вентилация да се осъществи чрез прилагането на струйни вентилатори. Струйни вентилатори да се монтират от двете страни на тунела в ниши за създаване на надлъжен въздушен поток по протежение на пътния тунел. Това изискване се налага от факта, че покривните конструктивни елементи но тунела са от предварително напрегнат стоманобетон от преди 25 години и окачването на струйните вентилатори по средата на тунела ще бъде рисково решение.

Тунелът да се раздели на вентилационни участъци от разположени на групи струйни вентилатори. При оразмеряването се спазват следните указания:

–дебитът на вентилаторите в групите да се регулира в зависимост от буталния ефект на транспортните средства и транспортния поток (Приложение № 8.1 от Наредбата);

–изпускателният и смукателният отвор на вентилаторите в две съседни серии вентилатори да са на разстояние, по-голямо от 25 m;

–площта на изпускателните отвори на вентилаторите в една серия да е равна на 30 -50 % от напречното сечение на зоната на движение на превозните средства;

–площта на напречното сечение на смукателния отвор на вентилатора да е по- голяма от тази на изпускателния отвор, така че скоростта на засмуквания поток да е по-малка от 10 m/s.

–вентилацията да се регулира чрез промяна на броя на действащите вентилатори.

Вентилаторите се позиционират на проектно разстояние от знаци, табели и друго фиксирано оборудване.

Измерване на метеорологични параметри за спазване на екологичните норми е регламентирано в раздел ІV на Наредбата. Част от тези измервания включват измервания за съставяне на роза на ветровете, от която се получава информация за скоростите на вятъра, посока на вятъра през 22о30" и честота (в %) във всяка от посоките. Проектът на вентилацията следва да отчита като неблагоприятни условия скорости на вятъра насочени към портала, с честота най-малко 30 дни годишно, които духат в продължение на 30 min.

Напорът на надлъжната вентилация трябва да преодолее челното съпротивление на автомобилите, повишено от ефекта на задръстване в тунела, насочените срещу портала ветрове, топлинния ефект на комините и шахтите, линейните съпротивления между стената на тунела и въздушното течение, местни съпротивления (т. 5 в Приложение 8.1 от Правилника).

Замърсеният въздух се изпуска в атмосферата през изходните портали. Допустимите концентрации на вредности в атмосферния въздух трябва да са в съответствие с действащите екологични норми, като същите не се отнасят за емисиите от аварийна вентилация през етап 1 и етап 2 на развитие на пожар в тунела (раздел V от Правилника).

За да се оцени разпространението на отделените в пътния тунел вредности, извън него следва да се извършат предварителни пълни метеорологични измервания и наблюдения на планираните входове и изходи (портали) за характеризиране на метеорологичните условия. Тези измервания включват: скорост и посока на вятъра, температура, относителна влажност, барометрично налягане, атмосферна стабилност и се извършват през студения и топлия период на годината.

Проектирането на вентилацията да се извърши въз основа съответните метеорологични данни и годишното средно атмосферно налягане Ро, местната топография, вида, както и положението и конструкцията на порталите. Като допълнение следва да се предвидят и постоянни или регулярни измервания на концентрацията при тунелните портали при нормална експлоатация и при аварии.

Вентилационна система и нейната експлоатация да се избере в зависимост от проведените резултати от изследванията на емисиите, след възстановяване на трафика по бул.“Васил Левски“ при приключване на строителните работи по третия лъч на Метрото.

Изборът и разположението на вентилаторите, да бъде съобразен така, че шумът от вентилаторите да отговаря на нормативните изисквания, като осигурява концентрацията на вредни газове (конкретно СО, под допустимото гранично ниво, съгласно Наръчника на Recknagel, Sprenger,Schramek, както следва:

–при непрекъснато движение на превозни средства: 150 ppm;

–при възникнало дневно задръстване: 150 ppm;

–при случайно задръстване или спиране: 250 ppm;

Проектът да изпълнява изискванията на Наредба № Із-1971/ 29.10.2009 г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (ДВ, бр. 96 от 2009 г.)

**3.Проект за организация и изпълнение на строителството**

Тази част да се изработи съобразно приетите срокове за реализация на проекта и да съдържа:

Обяснителна записка-съдържаща данни и обосновки на: общите условия при които ще се изпълнява строителството, строителен ситуационен план, избор на строителна механизация за изпълнение на СМР, самостоятелни раздели по здравословни и безопасни условия на труда, пожарна безопасност и опазване на околната среда по време на строителните работи.

**4.Сметна документация**

Тази част да съдържа:

–Обяснителна записка

–Количествено стойностна сметка по за видовете СМР по цени, средни за региона, предварително съгласувани с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, спецификации на оборудването.

**5.Фази на проектиране**

Работен проект.

***ІV.8. Част „Геодезия”***

Проектът по част „Геодезия” за обекта да съдържа геодезическа снимка, трасировъчен план и вертикална планировка.

Да се положи опорен полигон. Точките да се определят в координатна система 1970г., БГС 2005 и Балтийска височинна. Местата на точките да се изберат извън обхвата на бъдещите строителни дейности. Стабилизирането им да се извърши трайно. Точките да се реперират от трайни обекти. Да се представи реперен карнет и схема на РГО.

От положената геодезическа основа да се извърши заснемане на теренните особености в района на съоръжението. Да се заснемат елементите на съществуващата инженерната инфраструктура. Гъстотата на подробните точки да обезпечава достатъчна информация за проектните разработки. Геодезическата снимка да се съвмести с действащите регулационен и кадастрален планове.

Да се представи подробен трасировъчен план. Чрез него да се осигури точното отлагане на проекта върху терена. Вертикалната планировка да покаже взаимната обвързаност между съоръжението и прилежащите терени.

При геодезическите измервания и проектиране да се спазват всички действащи нормативи и инструкции, касаещи този вид строителство, като Закон за устройство на територията, Закон за кадастъра и имотния регистър, Наредба 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и др.

***ІV. 9. Част „Пътна”***

Да се предвиди възстановяване на засегнатите при изпълнението на строително-монтажните работи настилки, както в тунелната част, така на ниво терен при разкриване на връхната канструкция на тунела за подмяна на хидроизолацията. Да се проектира ремонт на пътните платна, разделителните ивици и тротоарите в т. ч. фрезоване и преасфалтиране на пътните платна, направа на локални ремонти в деформираните и напукани участъци от пътното платно, подмяна на настилката на пешеходните площи в обхват: тунелната част, рампите, 100 м преди вход страна бул. „Генерал Михаил Д. Скобелев“ и до кръстовището с ул. „Г. С. Раковски“ след изхода страна бул. „Васил Левски“. Да се предвидят парапети с височина 1,10 м и предпазна еластична ограда или комбинирана ограничителна система. Те да са съобразени с БДС EN 1317. Да се изготвят обяснителна записка, ситуация, надлъжен профил, вертикална планировка, подробни напречни профили и типов напречен профил. Ремонтните работи да бъдат съобразени с Наредба №4/01.07.2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания. Да се дадат детайли за ракордиране на съществуващите съоръжения на инженерната инфраструктура в платното и тротоарите.

Да се проектира постоянната организация на движението в посочения обхват като се предвидят необходимите хоризонтална маркировка, вертикална сигнализация, евакуационни знаци, указателни знаци при злополуки и пожар, указателни знаци за местоположението на средства и уреди за пожарогасене и за спасителни мерки и средства и други указателни знаци и табели. Да се изготви проект за временна организация на движението по време на строителството, включващ и проект за изменение на маршрутите на масовия градски транспорт. Проектите за ПОД и ВОД да се съгласуват с ОПП при СДВР, дирекция „Управление и анализ на трафика” при Столична община, „Центъра за градска мобилност“, „Столичен електротранспорт“ ЕАД. Да се предвидят изграждане на видеонаблюдение и Монтаж на светлоотразителна лента или самостоятелно светещ маркиращ елемент по дължината на тунела.

**За разширената зона при спирките на масовия градски транспорт да се разработи част архитектура, в която да се предвиди възстановяване на съществуващите архитектурни елементи, облицовки и настилки**

**ІV.10. Част “Паркоустройство” – да се разработи, ако се налага откриване на конструкцията от горната страна!**

Разработката по частта да включва експертна оценка на съществуващата растителност и паркоустройствен проект.

* Експертна оценка за състоянието на съществуващата растителност.

Да се извърши геодезическо заснемане, включващо заснемане на съществуващата растителност от геодезист. На тази база да се изготви експертна оценка за състоянието на съществуващата растителност – в обхвата на разработката (в частност: на местата където ще се разкрива горната част на тунела и ще има строително ремонтна дейност засягаща вегетативни площи и дървесна растителност) . При липса на съществуваща дървесна растителност да се изготви декларация за липса на съществуваща дървесна растителност. Да се напишат препоръки и компенсаторна схема (за всяко премахнато здраво дърво се засаждат 3бр.-нови, а изсъхналите се компенсират 1:1) при отсичане на дървесна растителност.

* Паркоустройствен проект.

В проекта по част: „Паркоустройство“, да се изпълнят препоръките и компенсаторната схема направени в експертната оценка към същия обект. Ако ситуацията не позволява компенсаторната схема да се изпълни, в проекта се компенсират максимален брой дървета, а засаждането на останалите се реализира на място посочено от районната администрация.

В проекта да се предвидят насаждения от подходящи дървесни и храстови видове, съобразно конструкцията, дълбочината на почвения слой и антропогенната градска среда.

Да се предвиди възстановяване на засегнатите от строителството вегетативни (зелени) площи.

Проектната документация по част: „Паркоустройство“ (Експертна оценка за състоянието на съществуващата растителност и паркоустройствен проект), да се изготвят от ландшафтен архитект с актуално удостоверение за проектантска правоспособност от КАБ.

Проектът да включва текстова част, графична част и количествена сметка. В количествената сметка да се включи две годишна гаранционна поддръжка на новозасадената растителност и тревни площи, съгл. Наредба за изграждане и опазване на зелената система на територията на Столична община.

***ІV.11. Част “ План за управление на строителните отпадъци” (ПУСО)***

Да се изготви “План за управление на строителните отпадъци” (ПУСО) в изпълнение на изискванията на чл.11, ал.1 от Закона за управление на отпадъците и “Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали”. ПУСО да обхваща всички дейности по управление на отпадъците, генерирани при строителство на обекта, в т.ч. тяхното временно съхраняване, транспортиране, предаване за оползотворяване или обезвреждане. ПУСО трябва да предвижда и възможностите за влагане в строежа на рециклирани строителни материали, които осигуряват изпълнението на основните изисквания към строежите и отговарят на техническите спецификации, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите, или на третирани строителни отпадъци за материално оползотворяване в обратни насипи съгласно приложение 10 от наредбата.

**Уведомяване на компетентните органи и засегнатото население за инвестиционното предложение**

Да се изготви и подаде в РИОСВ София уведомление за инвестиционно предложение по образец съгласно приложение № 5 от Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (Загл. изм. - ДВ, бр. 3 от 2006 г.) и да се уведомят писмено кмета на съответната община и район, а засегнатото население – чрез средствата за масово осведомяване и/или по друг подходящ начин, във връзка с изискванията на глава шест от Закона за опазване на околната среда и Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС.

***ІV.12. Част „Пожарна безопасност"***

При разработването на тази част да се включат всички части на проекта и се съобразят с изискванията на Наредба № Iз - 1971 от 29.10.2009г. за строително -технически правила и норми за осигуряване на безопастност при пожар.

***ІV.13. ЧАСТ “ПБЗ”***

Да се изготви план за безопасност и здраве, който да обхване всички части на проекта, да изясни специфичните изисквания при комплексното изпълнение на СМР, да обезпечи охрана на труда и опазване на околната среда през време на строителството и да бъде съгласуван с ОПП при СДВР, дирекция „Управление и анализ на трафика” при Столична община и Центъра за градска мобилност.

Разработката да се изготви в съответствие с изискванията на чл. 10 (от т.1 до т.16) от Наредба № 2/2004 г. на МРРБ за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР (ДВ бр.37/2004 г., бр.98/2004 г. и бр.102/2006 г.) и да съдържа:

* Строително-ситуационен план с нанесени: прилежаща техническа инфраструктура от приложените към заданието изходни данни със съответния цвят, съгласно приетите обозначения на проводите по Приложение № 2, чл. 69 от Наредба № 8/2001 г. към ЗУТ за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове (ДВ бр. 57/2001 г., бр. 68/2004 г. и бр. 51/2005 г.)
* Схема за обезпечаване на строителната площадка с вода, ел.енергия и показано място за оказване на първа помощ;
* Организационен план с предвидената строителна техника;
* Схема на местата за инсталиране на подемни съоръжения и строителните скелета;
* Схема на местата за складиране на строителните материали и задължителното им сортиране по видове, съгласно изискванията на чл. 25(1) от Наредба за поддържане и опазване на чистотата и управление на отпадъците на територията на СО (Решение №137 от Протокол № 73/2006г. на СОС );
* Схема и начин за изхвърляне на строителните отпадъци;
* План за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и намиращите се на строителната площадка;
* Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР;
* Списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол;
* Схема на местата на строителната площадка, на които има специфични рискове;
* Комплексен план-график, изясняващ последователността при извършване на СМР по всички специалности;

##### V. ОФОРМЯНЕ И ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТНИТЕ МАТЕРИАЛИ.

1. За преглед на проектните материали да се представи един комплект папки.

2. След преглед на проекта от фирмата упражняваща контрол по проектирането и приемането му от Столична община, проектните материали да се представят в 5 екземпляра и магнитен носител с окончателна информация.

Същият се съгласува с всички инстанции от проектанта, като таксите за съгласуване се поемат от Възложителя.

##### VI. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Работният проект да бъде разработен в съответствие на действащата нормативна база и да бъдат спазени изискванията на :

**\* Закон за устройство на територията**.;

**\* Наредба №РД-02-20-2 от 21.12.2015 г.**  за техническите правила и норми за проектиране на пътни тунели (ДВ., бр.8 от 29 .01.2016г.);

**\* Закон за техническите изисквания към продуктите** и “Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на строителните продукти”.;

**\* Наредба №РД-02-20-19 от 29.12.2011 г.**  за проектиранена строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции (ДВ, бр.2 от 2012 г.). Наредба за изменение и допълнение на Наредба № РД-02-20-19 от 2011г. (ДВ, бр.2 от 2014 г.);

**\* Наредба №4** от 1 юли 2009г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания (Обн., ДВ, бр.54 от 2009г.; доп., бр.54 от 2011г.).;

**\* Наредба №РД-02-20-2 от 27 януари 2012г**. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони (Обн., ДВ, бр.13 от 2012г.; попр., бр.17 и 23 от 2012г.).;

**\* Наредба №3** от 21 юли 2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях (обн., ДВ, бр. От 2004 г.; попр., бр.98 от 2004 г.; изм. и доп., бр.33 от2005г.).;

**\* Наредба №4** от 2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (Обн., ДВ, бр.51 от 2001г.; изм., бр.84 и 96 от 2009г.).;

**\* Наредба №5** за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.;

**\* Наредба №7** за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване.;

**\* Наредба №8**/28.07.1997г**.** за “Правила и норми за разполагане на техническите проводи и съоръжения в населени места”;

**\* Наредба № 3**/ 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

**\* Наредба № Із-1971**/ 29.10.2010 г- за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар

**\* Закон за здравословни и безопасни условия на труд;**

\* **Наредба за организация на движението на територията на Столична община** (Реш. № 332 по Протокол № 48/ 19.05.2005 г., посл. изм. и доп. № 634 по Протокол № 32 от 20.12.2012).

**\* И всички други действащи към момента закони, наредби, еврокодове и стандарти в областта на пътищата, мостовете, съоръженията и комуникациите.**

СЪСТАВИЛИ:

1.................................................... 2.....................................................

/инж. Соня Цветкова/ /инж. Николай Танев/

Части “Конструктивна” и „ПБЗ” Част „Отводняване и Канализация”

3................................................. 4........................................................

/инж. Румен Кумпелов/ /инж. Атанас Станков/

Части “Електро”, „УО” и „ТТ” Част “Вентилация”

5................................................. 6........................................................

/инж. Румен Иванов/ /инж. Крум Крумов/

Част “Геодезия” Част “Пътна”

7................................................. 8........................................................

/ландш.арх. Живко Антов/ /инж. Мария Алексиева/

Част “Паркоустройство” Част ”ПУСО”

9...........................................

/инж. Лозьо Лозев/

Част ”ПБ”

СЪГЛАСУВАНО С:

ДИРЕКЦИЯ “СОФИНВЕСТ” ЕООД:

“ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА”:

1.................................................... 1......................................................

/инж. Кристиян Димитров/ /инж. Чавдар Гигов/

*нач. отдел ”ИРПИ” Управител на*

*„Софинвест” ЕООД*

2....................................................

/инж. Васил Начевси/

*Директор на Дирекция*

*“Транспортна инфраструктура” СО*