



**ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ,  
ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ - "БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ" -  
БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ -  
ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ПЪРВИ ЕТАП –  
ОТ КМ 4+320 ДО КМ 4+950 С ЕДНА МЕТРОСТАНЦИЯ**

**ТОМ 4<sup>Б</sup>: ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ  
ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ НА  
ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**



**РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

**СТОЛИЧНА ОБЩИНА - „МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД**

---

**ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА  
МЕТРОЛИНИЯ - "БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ" -  
БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ - ЖК "ОВЧА  
КУЩЕЛ", ПЪРВИ ЕТАП –  
ОТ КМ 4+320 ДО КМ 4+950 С ЕДНА МЕТРОСТАЦИЯ**

**ТОМ 4<sup>Б</sup>: ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ  
ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ  
НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

## СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ	СТРАНИЦА
ЦЕЛ	3
1 ОБЩИ	3
2 ОБХВАТ НА РАБОТИТЕ	4
3 ТРАСЕ НА РЕЛСОВ ПЪТ	5
4 РАЗСТОЯНИЯ	5
5 ПРОЕКТЕН ЖИВОТ	6
6 ТРАЙНОСТ И ПОДДРЪЖКА	7
7 ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕКСПЛОТАЦИЯ	7
8 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РЕЛСОВИ РАБОТИ	9
9 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕТО	9
10 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИГНАЛИЗАЦИЯТА	10
11 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ	11
12 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА БИЛЕТНАТА СИСТЕМА	13
13 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ	13
14 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ, 15 ВЕНТИЛАЦИЯ И КЛИМАТИЗАЦИЯ НА СТАНЦИИТЕ	14
16 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОМПЕНИТЕ ИНСТАЛАЦИИ	14
17 ЕСТЕТИЧНИ	15
18 ФАКТОРИ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	15
19 ГРАДОУСТРОЙСТВЕНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ	15
20 ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО	16
21 ДРУГИ	16
22 СТАНДАРТИ	16
23 ТАБЛИЦА НА ГАРАНЦИОННИТЕ ПЕРИОДИ	17

Изготвил. чл.2 от ЗЗЛД  
.....

/инж.Ст.Дерменджиев/

## ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – ФУНКЦИОНАЛНИ

### ЦЕЛ

Целта на Договора е възлагането на проектирането, строителството, завършването, изпитването и пускането в експлоатация на постоянните работи на Изпълнител (в това число проектирането, строителството и демонтаж на временните работи) и отстраняването на дефекти в Постоянните работи по начин, предвиден в Договора и в съответствие със стандартите и в рамките на времето, указано в Договора. Изпълнителят трябва да поеме изпълнението на работите с ясното разбиране за тази цел и безусловно съгласявайки се с правата, задълженията и рисковете, свързани с тяхното изпълнение.

Когато бъде изпълнен от Изпълнителя, този Договор ще се осигури сигурно, стабилно, надеждно, удобно, издръжливо, евтино и непрекъснато средство за придвижване на пътници с градския транспорт в рамките на цялата система на метрото в София. Изпълнителят трябва да осигури възможност Постоянните работи да поддържат нивото на обслужване при максимален поток от 25000 от пътниците на час и над 240,000 на ден и интервали от 5 минути.

### ОБЩИ

- (1) Изпълнителят е и строител, и проектант на Работите. Като такъв, освен основните задължения, които има във връзка със строителството, той е отговорен за проектирането и за всички други работи, необходими, за да бъде изпълнен професионално проекта.
- (2) Проектът на Постоянните работи трябва да бъде разработен в съответствие с Изискванията на Възложителя и другите изисквания на Договора.
- (3) При проектирането и строителството на Постоянните работи трябва да бъдат използвани изпитани и модерни методи и добри практики. В никакъв случай Изпълнителят не може да установява в спецификациите си стандарти, които по мнението на Възложителя са по-ниски или посредствени от тези, описани в Изискванията на Възложителя.
- (4) С оглед на гореспоменатите (1), (2) и (3) задълженията на Изпълнителя включват следното:
  - (а) Определяне, планиране и провеждане на онези проучвания на Обекта, които са необходими, за да се определят и проверят характеристиките на веществата под земната повърхност, които оказват влияние върху проектирането и/или строителството.

- (б) Определяне, планиране и провеждане на проучвания на съществуващите съоръжения и подземните комуникации на Обекта, които оказват влияние върху проектирането и/или строителството.
- (в) Определяне, планиране и провеждане на измерване на съществуващите конструкции, за да се установи и улесни мониторинга и идентификацията на евентуалното влияние на изпълнението на Работите върху тези конструкции
- (г) Определяне, планиране и провеждане на измерване на регулацията и разрешителния режим за проектирането, изпълнението и завършването на Работите.
- (д) Осигуряването на електрозахранване за изпълнението и завършването на Работите.
- (е) Осигуряването на вода и отводняване, необходими за изпълнението и завършването на Работите.

## 2. ОБХВАТ НА РАБОТИТЕ

Постоянните работи трябва да обхващат всички системи за участъка от трета метролиния на метрото, както и връзката с ЦДП. Постоянните работи са описани по-долу, но пълният им обхват следва да бъде установен в контекста на Договорния документ като цяло и по никакъв начин няма да бъде ограничаван от следните описания:

- (1) Проектиране, строителство, изпитване и пускане в експлоатация на:
  - Тунели по НАТМ /или друг тунелен метод/ и по открит способ
  - Станция 1бр. - завършена, включително конструктивните, архитектурните и довършителни работи, асансьори и ескалатори, вентилация, климатизация, ел.инсталации, системи за автоматика и телекомуникации, водоснабдяване и канализация.
  - Релсови работи, включително релсово легло
  - Контактна мрежа
  - Електрическо захранване и ел. инсталации
  - Системи за телекомуникации
  - Система за контрол и таксуване на пътниците
  - Тунелна вентилация и допълнителни съоръжения, в т. ч. пожарен водопровод в тунелите, тунелно осветление, тунелна канализация и тунелни помпи
  - Реконструкция на засягащата се инфраструктура
  - Служебна ж.п. връзка на метроучастъка с националната ж.п. мрежа
- (2) Всички временни работи, свързани със строителството.

- (3) Реконструкция и укрепване на съоръжения по време на строителството.
- (4) Проучвания на Обекта, достатъчни за целите на проектирането на Постоянните работи и обезопасяването за гарантиране стабилността на околните сгради и почва.
- (5) Доставка, монтиране и пускане в експлоатация на оборудване от сигнални (светофори) и графични знаци в съответствие с работните проекти.
- (6) Възстановяване на пътища, съоръжения и инженерни мрежи, които са били преместени по време на строителството.
- (7) Геодезическо измерване, оборудване, наблюдение на почвата и сградите, анализ на риска, прогнозиране на слягането, превантивни и коригиращи мероприятия.
- (8) Организация на движението по работния обект, в т. ч. работи, свързани с управлението на движението.
- (9) Армиране и запазване на съществуващите сгради и конструкции, където се изисква.
- (10) Превантивни и контролни мерки за осигуряване на защита от блуждаещи токове и корозия.
- (11) Всички необходими изпитвания и пускане в експлоатация на интерфейса с ЦДП, за да се осигури безопасното функциониране на метрото.
- (12) Всички други работи и помощни мероприятия, свързани с пълното завършване на работите в съответствие с Изискванията на Възложителя.

### **3. ТРАСЕ НА РЕЛСОВ ПЪТ**

Трасето е показано в чертежите на Възложителя. Трасето е разработено от Възложителя в съответствие с функционалните и технически критерии. От Изпълнителя се изисква да оцени съответствието на трасето с тези критерии, като той трябва да го разглежда във връзка с неговия собствен проект и предложения за строителство и трябва да е убеден, че няма конфликт със съществуващи конструкции, които трябва да бъдат запазени.

### **4. РАЗСТОЯНИЯ**

- (1) Постоянните работи не трябва да нарушават границите на Строителния габарит, както е показан на чертежите.
- (2) Постоянните работи трябва да осигуряват инсталирането на цялото

оборудване в тунелите и в станциите за релсовия път, без нарушаване на границите на Строителния габарит.

(3) Строителни граници:

Поземлените граници на Работите са показани на чертежите. Изпълнителят трябва да проектира Работите, така че те да се вмести в тези граници, в съответствие с регулацията относно строителните и имуществени граници.

## 5. ПРОЕКТЕН ЖИВОТ

(1) Проектният живот на Постоянните работи трябва да бъде такъв, че при съответната поддръжка все още да отговарят на функционалните изисквания:

(а)	за конструкциите на станциите и тунелите на строителното инженерство	100 години
(б)	за надземните строителни конструкции	100 години
(в)	деформационни фуги	35 години
(г)	хидроизолация	35 години
(д)	Електро-механично оборудване	20 години
	• Помпи	20 години
	• Мотори на вентилатори	20 години
	• Ел. Табла	30 години
	• Трансформатори	30 години
	• Кабели	30 години
	• Осветителни тела	20 години
	• Кабелни скари, канали и носачи	30 години
	• Защита срещу мълнии	30 години
	• Монтажни части и компоненти	30 години
	• Всякакво друго електрическо и механично оборудване	20 години
(е)	Тягово-понизителна станция	35 години
(ж)	Релсови системи	30 години
	• Контактни мрежи	30 години
	• Гумени подложки и ботуши	20 години
	• Окачване на контактна релса/мрежа	20 години

• Релси в прави и криви	25 години
• Релси в криви с радиус 300-600m	20 години
• Релси в криви с радиус по-малък от 300m	15 години
• Релсови изолации	15 години
• Скрепления на релсов път	20 години
• Бетонени траверси	40 години
(з) Канализация	100 години
(и) Архитектурни детайли	20 години

## 6. ДЪЛГОВЕЧНОСТ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

- (1) Постоянните работи трябва да бъдат проектирани и построени така, че при разумна експлоатация и поддръжка в съответствие с ръководствата на Изпълнителя за експлоатация и поддръжка, да бъдат годни да функционират в задоволително състояние, докато трае минималния им живот, посочен по-горе.
- (2) Постоянните работи трябва да бъдат проектирани и построени така, че да намалят експлоатационната цена, без това да намалява функционалните характеристики и качеството на железопътния превоз.
- (3) Електрооборудването и механичното оборудване трябва да бъде от такова качество и с такава трайност, които изцяло да отговарят на експлоатационните изисквания, описани в Спецификациите на Възложителя.

## 7. ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ИЗИСКВАНИЯ

- (1) Постоянните работи трябва да бъдат проектирани така, че да позволяват на железния път да функционира задоволително при максимална проектна скорост 80 km/ч.
- (2) Вертикалното и хоризонтално трасе на основната релсова линия трябва да съответства на следните ограничения:
  - Минимален хоризонтален радиус 300 метра
  - Максимален вертикален наклон 4 %
- (3) Специално внимание следва да се обърне на участъци, където има опасност тунелът или подземните конструкции да се наводнят или повредят по друг начин. И по-специално:
  - (а) При строителство на канализационни системи за повърхностни води трябва да се избягват лепени настави и тръби в близост до понизителните



станции, за да се избегне и най-малкия риск от наводняване на участъците с електрическо оборудване.

- (b) Входовете и всички други точки за достъп до станциите трябва да бъдат надеждно защитени срещу наводняване.
- (4) По време на строителството Изпълнителят ще бъде отговорен за осигуряването и поддържането на надеждна защита срещу наводняване, за да се осигури предпазването на работите.
- (5) По време на проектирането и строителството на Работите, Изпълнителят има като основна цел и приоритет осигуряването на безопасността на пътниците, персонала и обществеността през целия период на експлоатация на Софийското метро и в границите на същото, като е длъжен да осигури възможно най-безопасна среда. Привличаме вниманието на изпълнителя към функционалните изисквания на Възложителя.
- (6) Работите трябва да бъдат проектирани по такъв начин, че прогнозираният пътнически поток да може да бъде обслужван без задръствания и без риск за сигурността на пътниците или железопътните работници, включително в критични моменти. Изходите и коридорите трябва да бъдат проектирани и оборудвани по подходящ начин.
- (7) Проектирането и строителството на Работите трябва да позволява на метро системата да функционира седем дни в седмицата, без прекъсване между 6 часа сутринта и полунощ, като всички работи по поддръжката на релсовия път трябва да се извършват извън тези часове на експлоатация.
- (8) Работите трябва да бъдат проектирани и построени така, че да намалят цената на жизнения цикъл, без да влияят отрицателно на функционалните характеристики и качеството на метропревоза.
- (9) Изпълнителят трябва да осигури пътеки за поддръжка, достъпни и постоянни съоръжения, които да са лесно достъпни и безопасни за технически прегледи и експлоатационна поддръжка.
- (10) Всички части, които подлежат на подмяна, трябва да бъдат подменени в часовете между полунощ и 6 часа сутринта, като в рамките на този период се предвиди един час за пускане в експлоатация и един час за възстановяване на работата и без да се прекъсва нормалното функциониране на системата на метрото.
- (11) За отделните системи и инсталации, в съответствие със заложеното оборудване, изпълнителят трябва да осигури окомплектовка и специални инструменти за единични и комплексни изпитания, проби и въвеждане в експлоатация.

## **8. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РЕЛСОВИТЕ РАБОТИ**

- (1) Релсите и контактната мрежа трябва да осигуряват гладкото движение на метротовлаковете при най-ниско ниво на шум и вибрации.
- (2) Релсите трябва да включват релси тип S 49 и когато бъдат завършени, трябва да представляват непрекъснат релсов път с еластично закрепване от типа SKL 14 върху две траверси от стоманобетон. Нормалният габарит на релсите е 1435 мм.
- (3) Релсите трябва да бъдат заварени по алуминотермичен метод в непрекъснати участъци с дължината на блоковете участъци в съответствие с изискванията, посочени в техническата спецификация за системата за Сигнализация. Отделните релсови вериги трябва да се разделят посредством електрически изолирани настави.
- (4) Отводняването на релсовия път следва да се извършва чрез надлъжна канавка, разположена в оста на релсите.
- (5) Във всеки тунел да бъде изградена пътека за персонала по поддръжката.
- (6) Да бъде установена система от репери, която ще улесни контрола на разположението на релсовия път в план и в профил.
- (7) Контактната мрежа на всяка железопътна линия захранва тяговите електрически локомотиви на подвижния състав с постоянен ток с напрежение 1500V. Това се осъществява посредством верижно компенсирана контактна мрежа, по която се плъзга пантограф на покрива на подвижния състав. В районите на метростанцията контактната мрежа се монтира на носачи със специализирана конструкция.

## **9. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИСТЕМАТА ЗА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ**

- (1) Системата за електрическо захранване трябва да се състои от 10kV напрежения в Тягово-понизителната станция (ТПС), захранване на контактната мрежа с постоянен ток (ПТ) - 1500V и захранване на всички други електрически консуматори с променлив ток (ПмТ) 380/220V.
- (2) Системата за електрическо захранване трябва да бъде проектирана така, че да ограничи промяната на тока на 10kV шините до  $\pm 5\%$ .
- (3) Окабеляването в тунелите, кабелните колектори и станциите да бъдат проектирани с незапалима изолация, а другите зони – с изолация, която може да издържа до температура 50<sup>0</sup> С.
- (4) Електрозахранването на ТПС да бъде проектирано за два независими източника, така че в случай на повреда в един от двата, да не се получи

прекъсване на тока.

- (5) Да се осигури автоматично превключване на компонентите на клас "О" на резервни батерии или локални системи за непрекъснато захранване клас (UPS).
- (6) Системата за електрическо захранване да е в нормално функционално състояние, като в нормални оперативни условия съответните консуматори да се захранват само от определените източници. В случай на повреда в едното ТПС, захранването трябва да се осигурява без прекъсване от другото ТПС. При възстановяване на захранването, източникът трябва да се върне в нормален режим на работа.
- (7) Всички индивидуални компоненти да бъдат лесно достъпни за поддръжка и ремонт.
- (8) Осветлението приоритетно да се изпълнява с LED осветителни тела в съответствие с техническите спецификации

## **10. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ**

- (1) Телекомуникационните системи трябва да осигуряват ефикасни комуникационни връзки в станцията, между станциите и между станциите и ЦДП.
- (2) Диспечерските връзки за метростанцията трябва да осигуряват индивидуали и конферентни връзки между всички експлоатационни звена. Станцията трябва да е оборудвана с комуникационни системи съвместими с дигиталната комуникационна система.
- (3) Озвучителната система трябва да осигурява необходимата сила на звука за озвучаване на метростанцията и метротунелите.
- (4) Главният диспечер в ЦДП трябва да е осигурен с оборудване за наблюдение на станцията.
- (5) Часовниковата система трябва да осигурява единно астрономично време на всички метростанции и системи в метрото. Часовникът-майка трябва също да се синхронизира за единно време по цялото метро. Новият часовник-майка трябва да осигурява бъдещото включване на допълнителни подчинени часовници.
- (6) Пожароизвестителната система в станцията трябва да се проектира и изпълни в съответствие с българските противопожарни строително-технически норми.
  - Изпълнителят е отговорен за осигуряването на цялата инсталация.
  - Изпълнителят е също така отговорен за осигуряването на индикаторно оборудване, включително, но без да се ограничава до: пожарни табла,

пожарни аларми и центрове, контролиращи зоната на станцията и пероните, посредством адресируеми оптични детектори за пушек и индикатори над вратите. Пожароизвестителните централи трябва да осигуряват предаването на сигнал до пожарната охрана и местната вентилационна система.

- (7) Всички системи следва да се осигурят с висока степен на надеждност и пригодност.
- (8) Оперативните панели на всички системи да са потребителски насочени с ясни характеристики.
- (9) Пропаданията в различните телекомуникационни системи да се индикират и централизират в нова система в помещението за съоръжения в ЦДП. Системата трябва да показва гъвкави показатели за поддръжка, които намаляват времето, необходимо за прекъсване на работата.
- (10) Всички телекомуникационни системи да се осигуряват с непрекъсваемо захранване (UPS) за увеличаване на надеждността и пригодността.

## **11. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИСТЕМАТА ЗА ТАКСУВАНЕ НА ПЪТНИЦИТЕ /AFS/**

- (1) Системата за таксуване трябва да е изградена от технически средства, програмни продукти и база данни осигуряващи:
  - Продажба на билети чрез автомати или автоматизирани работни места
  - Контрол на достъпа при вход/изход към/от перона на метростанцията
  - Еднопосочен входен път към перона на метростанцията
  - Контрол на достъпа на пътници, снабдени с общовалидни карти
  - Контрол на достъпа и автоматично таксуване на пътници, снабдени с билети
  - Еднопосочен път за излизане на пътниците от перона на метростанцията
  - Счетоводна информация и статистика на пътничкопотокаСистемата да осигурява обслужване с четири различни вида билети:
  - С билети за многократно пътуване/Smart/
  - С общовалидни карти
  - С конвенционални кодирани билети
  - С електронно портмоне
- (2) Системата за таксуване трябва да осигурява функционалност на цялата входяща и изходяща система по станциите, при безпроблемно въртене за не по-малко от 50,000 завъртания.
- (3) Новото оборудване за таксуване трябва да е свързано с AFC-Intranet за

дистанционно управление и поддръжка на системата.

- (4) Индикацията, анализът и документирането на всички детайли по пътничкопотока трябва да са достъпни в AFC компютърната система.
- (5) Всички свързани системи за таксуване трябва да са осигурени с непрекъснато захранване (UPS) за увеличаване на надеждността и пригодността.

## **12. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИСТЕМИТЕ ЗА ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ**

- (1) Изискванията за тунелна вентилация са за осигуряване на основната вентилация на тунелите, пероните и пространството до вестибюлите (без да ги включва), на база реверсивна вентилация за целия Проект
- (2) Вентилационните шахти не трябва да се разполагат по-близо от 10 м до съседните сгради
- (3) Системата за тунелна вентилация трябва да осигурява: в студения период температура на въздуха на перона -  $>+5^{\circ}\text{C}$ , относителната влажност не се ограничава. В топлият период, системата трябва да осигурява температура на въздуха на перона -  $<+30^{\circ}\text{C}$  относителната влажност не се ограничава. Когато външната температура на въздуха е по-висока от  $+24^{\circ}\text{C}$ , температурата на въздуха в точката на изсмукване трябва да е по-ниска от  $+35^{\circ}\text{C}$  ако е в рамките на възможното
- (4) трябва да се осигури минимално допустимо съотношение на въздухообмен от  $3\text{m}^3/\text{час}$  минималното необходимо количество свеж въздух, което трябва да се осигури е  $50\text{m}^3/\text{час}$  на човек.
- (5) трябва да осигурява отдимвяване и топлоотвеждане при горимоустойчивост на тунелната вентилация до  $250^{\circ}\text{C}$  за период от 90 мин.

## **15. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ И КЛИМАТИЗАЦИЯ**

- (1) За всички помещения на станциите както и тунелните помещения, които трябва да отговарят на правните изисквания за температурата в работните помещения, трябва да се осигурят отоплителни инсталации.
- (2) Вентилацията се осигурява за всички помещения в станцията. Нагнетателната вентилационна инсталация трябва да осигурява притока на свеж въздух от вън, който се затопля през студените сезони. Всмукателната вентилационна инсталация трябва да осигурява издърпването на замърсеният въздух и изхвърлянето му над повърхността. Входящият външен въздух трябва да се филтрира, да се затопли от електрически климатизатори и да се подава към

помещенията по установените норми. Нормата за подаване на въздух да не е повече от  $2 \text{ m}^3/\text{секунда}$ , а нормата за подаване в работните помещения да не е повече от  $0,3$  до  $0,5 \text{ m}^3/\text{секунда}$ . Външният въздух да се осигурява от зелени площи, където е възможно, на височина  $2\text{m}$ , измерена от земното ниво до горният ръб на решетката.

- (3) Над вратите на входовете на станциите при необходимост да се инсталират топловъздушни завеси, както и на изходите на билетните каси и другите места за пътници на ниво вестибюл. Функцията им е да предотвратят навлизането на студен въздух отвън и въздушното течение от буталния ефект от навлизането или излизането на влака от станцията. Въздушната струя трябва да поддържа  $35^{\circ}\text{C}$  и да има скорост не по-голяма от  $4\text{m}^3$  до  $5 \text{ m}^3/\text{секунда}$ .
- (4) Специализирани технически помещения, като ТПС, КПС и релейно да се осигурят с климатик като аварийно осигуряване на нормалната отоплителна инсталация.

## **16. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОМПЕНИТЕ ИНСТАЛАЦИИ**

- (1) Помпените инсталации за дрениране на станциите и тунелите трябва да са автоматични и контролирани от КПС и ЦДП, като изпомпват водата в градската канализационна мрежа.
- (2) Трябва да се проектират разделна канализационна система и съответни помпени станции, които да осигурят отделно дрениране на относително чистите води и каналните води. Да се осигури вентилация за помещенията на каналната мрежа и помпените станции.
- (3) Помпените станции да се оборудват с всмукателни потопяеми помпи оразмерени за целта. Помпите трябва да имат  $100\%$  режим на готовност.
- (4) Помпените инсталации да са осигурени с антикорозионно покритие, а самите помпи да са водонепропускливи. Диаметърът на всмукване, напорните тръби и скоростта на водата трябва да са съгласно българските норми.
- (5) Водоснабдителната инсталация трябва да е проектирана така, че да осигурява снабдяване с питейна вода, вода за гасене на пожари и вода за технически нужди чрез обща водопроводна мрежа.
- (6) Водните тръби и фитинги трябва да осигуряват оперативна система под налягане равно на налягането в уличната мрежа и хидростатичното налягане или земното ниво до местоположението на съоръженията.

## **17. ЕСТЕТИЧНИ**

- (1) Постоянните работи трябва да са проектирани за постигане на висок естетичен облик.

- (2) Изискванията в критериите за проектиране трябва да се вземат предвид при проектирането.
- (3) Повърхностните и подземни работи трябва да имат обща идентичност, която да ги определя като неразделна част от системата на Софийското метро.
- (4) Конструкциите в зоните от историческо значение трябва да са проектирани така, че да се интегрират със съществуващите елементи и да са в съответствие с изискванията на Възложителя.

## **18. ОКОЛНА СРЕДА**

- (1) Проектирането на Постоянните работи трябва да е в съответствие с високите стандарти за околната среда. Изискванията за опазване на околната среда и намаляване на влиянието по време на строителството са показани в Том 4 от Изискванията на Възложителя.

## **19. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ**

- (1) Плановете на станцията са основани на градоустройствените проекти, разработени от Възложителя в съответствие с одобрен ПУП.
- (2) Изпълнителят трябва да разработи собствените си проекти на основание гореспоменатото одобрение и да ги представи на инженер-консуланта на български език за заверка и чрез Възложителя, на съответните власти в съответствие със ЗУТ за тяхното одобрение.
- (3) Изпълнителят трябва да осигури постоянни връзки към водоснабдителната и канализационна мрежа, поддържана от Софийска вода ЕАД.
- (4) Много инстанции са свързани с работите по преустройствата и възстановяването на съоръжения, временни и постоянни пътища, събиране на отпадъци, уличното осветление, пътната организация и местоположение на пожарните кранове. Изпълнителят е отговорен за получаването на разрешение за тези работи.
- (5) Изпълнителят е отговорен за получаване на одобрение от гореспоменатите власти за проектирането и изграждането на работите. Възложителя трябва, както е посочено в т.(2) по-горе, да съдейства за получаването на тези разрешителни.

## **20. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО**

- (1) Изпълнителят трябва да извършва работите така, че минимално да възпрепятства уличното и пешеходно движение. Изпълнителят трябва да

изготви план за временна организация на движение, на база избраните от него строителни методи, за одобрение от Постоянната комисия по транспорта, организацията и пътната безопасност към Столична община и Пътната полиция.

## 21. ДРУГИ

- (1) Изпълнителят трябва да има предвид, че Постоянната комисия по транспорта, организацията и пътната безопасност към Столична община инспектира работите с цел да определи дали проекта се изпълнява с оглед на оперативната и инфраструктурна безопасност в съответствие с нормативната уредба на страната. Изпълнителят трябва да има предвид, че одобрението на Постоянната комисия по транспорта, организацията и пътната безопасност към Столична община е задължително за започване на строителните работи.

## 22. СТАНДАРТИ

- (1) Съоръженията, материалите и системите за Постоянните работи трябва да се проектират, изработват и изпитват в съответствие с българските стандарти или еквиваленти. Когато няма приложими български норми, Изпълнителят извършва работите по европейските норми или еквиваленти.
- (2) Изпълнителят може да предложи еквивалентни стандарти за материалите или съоръженията, които осигуряват равно или по-добро качество от посочените в спецификацията. Ако Изпълнителят, по каквато и да е причина, предложи еквивалентни стандарти или такива със завишени изисквания от определените стандарти, или желае да използва материали, съоръжения или оборудване, които не се покриват напълно от определените спецификации, Изпълнителят трябва да поиска одобрението на Инженер-консултанта и Възложителя като Изпълнителят трябва точно да посочи естеството на разликата /промяната/, причината за нея и съответните спецификации на материалите и оборудването на български език. Въпреки това, Инженерът не е упълномощен да приема съоръжения, материали или оборудване, които нямат валиден технически сертификат. Това се доказва с Декларация за Съответствие, която се издава от доставчика или производителя.

## 23. ТАБЛИЦА НА ГАРАНЦИОННИТЕ ПЕРИОДИ

- (1) Изпълнителят трябва да гарантира Постоянните работи съгласно Наредба № 2 от 31.07.2003 год. на МРРБ, както следва:

(а)	За всички видове новоизпълнени строителни конструкции на сгради и съоръжения, включително и за земната основа под тях	10 години
-----	---	-----------



ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ - "БУЛ. БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ" -  
 БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ - ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ПЪРВИ ЕТАП - ОТ КМ 4+320 ДО  
 КМ 4+950 С ЕДНА МЕТРОСТАЦИЯ

Том 4<sup>б</sup> – Изисквания на възложителя , Функционални изисквания на възложителя

(б)	за възстановени строителни конструкции на сгради и съоръжения, претърпели аварии	8 години
(в)	За хидроизолационни, топлоизолационни, звукоизолационни и антикорозионни работи на сгради и съоръжения	5 години
г)	За всички видове строителни, монтажни и довършителни работи (подови и стенни покрития, тенекеджийски, железарски, дърводелски и др.), както и за вътрешни инсталации на сгради, с изключение на работите по (а), (б) и (в) по-горе	5 години
(д)	За завършен монтаж на машини, съоръжения, инсталации на промишлени обекти, контролно-измервателни системи и автоматика	5 години
(е)	За преносни и разпределителни проводни (мрежи) и съоръжения към тях на техническата инфраструктура	8 години
(ж)	- За републиканските пътища от I, II, III клас - при основни ремонти и рехабилитация - за останалите пътища и улиците	3 години 2 години 2 години
(з)	За съоръжения пътища и улици (мостове, тунели и др.) при ново строителство	10 години
(и)	За железопътни линии при ново строителство	10 години
(к)	За водоснабдителни съоръжения и системи	8 години
(л)	За вложено оборудване (ескалатори, асансьори, помпи, вентилатори и др.)	2 години