

Възложител:
"МЕТРОПОЛИТЕН" ЕАД



Изпълнител:
"ИЙ КЕЙ ДЖЕЙ БЪЛГАРИЯ
КЪНСЪЛТИНГ ЕНДЖИНИЪРС" ЕООД



ДОГОВОР
№ 135 / 27.07.2018 г.

**ИЗГОТВЯНЕ НА ИДЕЕН ПРОЕКТ ЗА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ В УЧАСТЪКА МЕЖДУ МС III-5 И МС III-2 –
ЧАСТИЧНА АКТУАЛИЗАЦИЯ**

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ
ЧАСТ: ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ
ПОДОБЕКТ: МС III-2

Водещ проектант: инж. Ангел Стоянов



01.2019 г.

Проектант: инж. Ангел Стоянов

01.2019 г.

[подпис]

[печат]

[дата]

Януари 2019 г., Рев. 0

ТАБЛИЦА НА ИЗМЕНЕНИЯТА

Ревизия	Дата	Основание

Договор: „Изготвяне на идеен проект за трета метростанция в участъка между МС III-5 и МС III-2 – частична актуализация“

Фаза: Идеен проект

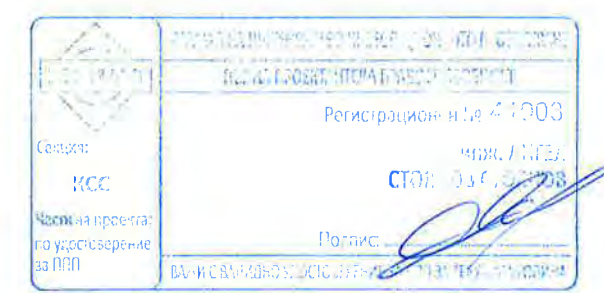
Част: Пожарна безопасност



СЪДЪРЖАНИЕ

№	Наименование на документа	Име на файла	Брой на листите
1.	Челен лист	MSIII 3-2-PD-FS-CP101.doc	1
2.	Съдържание	MSIII 3-2-PD-FS-CO101.doc	1
3.	Обяснителна записка	MSIII 3-2-PD-FS-EN101.doc	3
4.	Чертежи		
4.1.	План перон. План пожарна безопасност	MSIII-2-PD-FS-SH01.doc	1
4.2.	План вестибюл. План пожарна безопасност	MSIII-2-PD-FS-SH02.doc	1

п.



Проектант:
инж. Ангел Стоянов

ЧАСТ : ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

1. ОСНОВАНИЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ

Инвестиционният проект е разработен по задание на възложителя. При разработването на проекта са спазени изискванията определени в СНиП 32-02-2003 „Метрополитен“ (СП 120.13330.2012).

Планировъчното решение на **Метростанция №2** е в съответствие с Идеиния проект и е в зависимост от геометрията, габарита на трасето, конкретната инфраструктура и препоръките на Инвеститора и Експлоатационните дружества.

Ситуирането и планировъчното решение на станцията са в зависимост от геометрията и габарита на трасето, технологичните изисквания, спецификата на оборудването, съществуващата подземна инфраструктура, както и от характеристиката на пътничко потоците.

Метростанция 2 е разположена по протежението на бул. "Владимир Вазов", под кръстовището на бул. "Владимир Вазов" с ул. "Станислав Доспевски". Основен поток от хора, които станцията обслужва са живущие в ж.к. Левски В. В непосредствена близост до метростанцията са разположени спирки на градския транспорт, голям хипермаркет и основно училище.

Спрямо трасето метростанция 2 се намира на км. 1+534 /среда на станцията/. Разположена в прав участък, между коловозното разстояние е 3,80м., наклон -3‰.

В съответствие с разпоредбата на т.5.2.1 на СНиП 21-01-97 метростанцията е от клас на функционална пожарна опасност Ф3.3.

2. ОГНЕУСТОЙЧИВОСТ НА СТРОЕЖА

Съгласно изискванията на т.5.16.1.2 на СНиП 32-02-2003, конструктивните елементи на метро станциите, ще бъдат I степен на огнеустойчивост и клас С0 по СНиП 21-01-97.

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные не несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в т.ч. с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 45	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Не нормируется						

Съгласно таблица 5 на СНиП 21-01-97, всички конструктивни елементи на сградата са проектирани от негорими материали с клас К0 в съответствие с т.10.5 на ГОСТ 30403-2012 г.

3. КЛАС ПО РЕАКЦИЯ НА ОГЪН НА ОБЛИЦОВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ

С проекта е предвидено всички покрития по стените, таваните и подовете на помещенията да бъдат изпълнение от строителни продукти с клас по реакция на огън мин. К0.

Така проектираните покрития изпълняват изискванията на 5.16.1.111 на СНиП 32-02-2003, съгласно който материали за покрития на помещенията с обществен достъп и на пътищата за евакуация следва да бъдат негорими.

4. ВЪТРЕШНА ПЛАНИРОВКА

В т.5.16.1.2 на СНиП 32-02-2003, са поставени специфични изисквания за изграждан на пожарозащитни прегради на между помещенията, разположени в метростанциите, като следва:

Стената между перона и вестибюла на метростанцията и тунелните съоръжения – R90;

Стени на вентилационни шахти – R90;

Стени на асансьорните шахти – REI 60;

Стена на помещение за електроподстанция – R90/ EI60;

Стени на стълбища – R120;

Носеща конструкция над пероните – R120;

Всички стени в метростанцията ще бъдат изпълнени като тухлени зидове или като стоманобетонна конструкция с огнеустойчивост REI120.

Разположението на пожарозащитните прегради и огнеустойчивостта на вратите в тях са показани на приложените чертежи.

5. ЕВАКУАЦИЯ

Съгласно т.5.2.4 на СНиП 32-02-2003 оразмеряването на проходите, изходите, контролно пропускателните пунктове, ескалаторите и стълбищата се определят на база на пропускателната способност на метростанцията, която е във функция от броя на вагоните, техният капацитет и интензивността на движение на влаковете. Съгласно т.5.2.3 на СНиП 32-02-2003 пропускателната способност на метростанцията се определя от 15 минутен пасажерски поток в час пик. По заданието на възложителя в един влак се превозват до 617 пътника, на базата всички заети седящи места и по 4,5 правостоящи пътници на 1m² свободна площ. Максимален брой пътници в час пик от два влака 617 x 2=1234 човека. След отчитане на коефициента на неравномерност от 1,2 и перспективата за развитие на метростанцията увеличаване на пропускателната способност на метростанцията с 10%, за оразмерителни се примат 1629 човека на перон.

За евакуация от пероните са осигурени по две евакуационни стълбища и два ескалатора.

За станцията са проектирани два вестибюла. Евакуацията от Вестибюл 1 е през четири врати с широчина 2,00 m, водещи директно към пешеходен подлез. Евакуацията от Вестибюл 2 е през четири врати с широчина 2,00 m, водещи директно към пешеходен подлез.

В т.5.16.6.17 на СНиП 32-02-2003 е посочено, че допустимото време за евакуация се определя на база настъпване на критичните фактори на пожара на височина 1,7 m от пода.

В текста на СНиП 32-02-2003 не е посочен метод за определяне на критичните фактори и не е посочена препратка към друг нормативен документ по който се извършва оценката за настъпване на критичните фактори на пожара.

Съгласно т.5.2.4 на СНиП 32-02-2003 пропускателната способност на елементите на евакуационните стълбища са като следва:

- Ескалатори - 8200 човека/час*метър
- Стълбища – 3000 човека/час*метър
- Врати – 8000 човека/час*метър

Времето за евакуация при така проектираните евакуационни пътища е определено по метода „Пропускателна способност на евакуационните изходи“ и „Време за движение в участъците на евакуационния път“.

За евакуация от всеки един перона ще бъдат използвани 4 бр. ескалатори с единична ширина 1 m и две евакуационни стълбища с ширина 1,4 m, в най-тесната част.

Поради различната пропускателна способност на евакуационните изходи, времето за евакуация е определено, чрез намиране на граничната стойност посредством добавяне на малки интервали от време.

	Ширина	Време за евакуация (сек)				
	(m)	60	120	180	200	211
Ескалатор 1	1	137	273	410	456	481
Ескалатор 2	1	137	273	410	456	481
Евакуационно стълбище	2,00	95	190	285	317	334
Евакуационно стълбище	2,00	95	190	285	317	334
		463	927	1390	1544	1629
		Брой на хората напуснали перона (бр)				

Времето за което хората ще напуснат перон, определено по метода „Пропускателна способност на евакуационните изходи“ е 211 сек (3,31 min).

Най-неблагоприятната местоположение от гледна точка дължина на евакуационния път е разположена в средата на перона.

Дължина на евакуационния път на перона (участък 1 от средата до ескалаторите) – 50 m;

Дължина на евакуационния път по ескалатора (участък 2) – 12,5 m;

Дължина на евакуационния път във фойето (участък 3 от ескалатора до изходно стълбище) – 14.5 m;

Дължина на евакуационния път по стълбище (участък 4) – 6,5 m;

Дължина на евакуационния път до изхода (участък 5) – 14.5 m;

Съгласно таблица 2 на ГОСТ 12.104-91 скоростта на движение на хората (при гранична плътност на човешкия поток) е 15 m/min в хоризонтални участъци и 11 m/min при изкачване на стълбища.

Участък	1	2	3	4	5
Дължина на участъка (m)	50	12	14.5	5,5	4
Скорост на движение (m/min)	15	11	15	11	15
Време (min)	3,13	1,01	0,93	0,5	0,26

Времето за което хората ще напуснат метростанцията, определено по метода Време за движение в участъците на евакуационния път“ е 383 сек (5,83 min).

С така проектираните евакуационни пътища се удовлетворяват и изискванията за допустимо време за евакуация съгласно чл.60, ал.1 на Наредба №13-1971/28.10.2009 г.

Съгласно т.5.16.6 на СНиП 32-02-2003 за осигуряване на безопасна евакуация са предвидени:

- Дължината на евакуационния път не превишава 50 m при двупосочна евакуация и 25 m при еднопосочна;
- Осигурено е разблокиране на турникетите за достъп до станцията, по сигнал от пожароизвестителната система;
- Осигурено е обръщане на посоката на движение на слизащите ескалатори, по сигнал от пожароизвестителната система;
- Търговските зони пред станцията са до 5 бр. с дължина до 15 m (по отделен проект);

6. АКТИВНИ МЕРКИ ЗА ПОЖАРНА ЗАЩИТА

Съгласно т.5.16.4 на СНиП 32-02-2003 всички помещения на метростанцията за обхванати от автоматична пожароизвестителна инсталация. При задействане на пожароизвестителната инсталация същата подава сигнал за:

- разблокиране на турникетите за достъп до станцията;
- обръщане на посоката на движение на слизащите ескалатори;
- спира работата на вентилационната и климатична инсталации;
- подаване на звуков и светлинен сигнал в помещенията на персонала;
- задействане на системата за гласово оповестяване, включително на най-близките съседни метростанции;
- включване на евакуационното осветление;

7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛАЦИЯ

За всички помещения с постоянно пребиваване на хора са предвидени инверторни сплит тела, като няма изискване да бъдат от професионалната серия. В местата на пресичане на пожарозащитни прегради се придвижва монтиране на клапи с огнеустойчивост равна на огнеустойчивостта на преградата.

8. ВЕНТИЛАЦИЯ ЗА ОТВЕЖДАНЕ НА ДИМА И ТОПЛИНАТА

Договор: „Изготвяне на идеен проект за трета метролиния в участъка между МС III-5 и МС III-2 – частична актуализация“

Фаза: Идеен проект

Част: Пожарна безопасност

В съответствие по проект по част ОиВ.

9. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ

Съгласно изискванията на т.5.16.7.6 на СНиП 32-02-2003, класа на защита на електрооборудването се предвижда да съответства на правилата за безопасна експлоатация на електрооборудване. Помещенията за обществен достъп се класифицират като такива с нормална пожарна опасност, а техническите инсталационни помещения се класифицират във втора група – Повишена пожарна опасност и клас П-IIa.

10. ВОДОСНАБДЯВАНЕ ЗА ПОЖАРОГАСЕНЕ

В изпълнение на т.5.16.3.2 на СНиП 32-02-2003 са осигурени два надземни хидранта на разстояние по-малко от 100 m от вход на метростанцията.

За метростанцията са проектирани пожарни кранове покриващи всички помещения с разход на вода, съгласно т.5.16.3.6, 3,3 l/s за перона и 2,5 l/s за всички останали помещения. Радиуса на компактната водна струя е приет 10 m за перона и 6 m за всички останали помещения.

За помещенията на метростанцията ще бъдат осигурени пожаротехнически средства за първоначално пожарогасене в съответствие с чл.15 от Наредба №8121з-647.

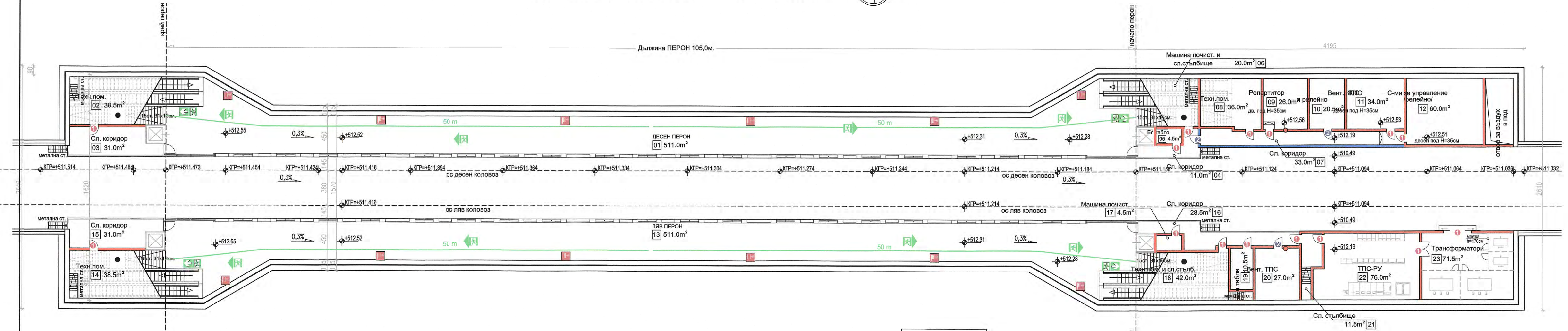
Съставил:



инж. Ангел Стоянов

The stamp is a rectangular professional seal. It contains the following information: 'РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ' (Republic of Bulgaria) at the top, 'ИНЖЕНЕР' (Engineer) in the middle, 'РЕГИСТРАЦИОНЕН № 41003' (Registration No. 41003) on the right, 'М.П. АНГЕЛ СТОЯНОВ' (Signature of Angel Stoyanov) on the right, and 'ПОДПИС' (Signature) at the bottom. There is a handwritten signature over the stamp.

ПЛАН ПЕРОН МС2 М 1:200



- Легенда:**
- Евакуационен изход
 - Евакуационен път
 - Стена с минимална огнеустойчивост REI 120
 - Стена с минимална огнеустойчивост REI 60
 - Пожарен кран
 - Врата с огнеустойчивост EI 90
 - Врата с огнеустойчивост EI 60

Част	Съгласувал	Подпис
Конструкции	инж. Васил Николов	<i>[Signature]</i>
Конструкции на Тунели	инж. Александър Жипонов	<i>[Signature]</i>
Архитектура	арх. Константин Антонов	<i>[Signature]</i>
Електрическа	инж. Никола Стамболиев	<i>[Signature]</i>
Автоматика и Телемеханика	инж. Илиан Йончев	<i>[Signature]</i>
Контактна Мрежа	инж. Никола Стамболиев	<i>[Signature]</i>
ОВК	инж. Веселин Динков	<i>[Signature]</i>
ВиК	инж. Виолета Станева	<i>[Signature]</i>

Възложител
"Метрополитен" ЕАД
гр. София, ул. "Княз Борис I" №121

Изпълнител
"ИИ КЕЙ ДЖЕЙ БЪЛГАРИЯ КЪНСЪЛТИНГ ЕНДЖИНИЪРС" ЕООД
гр. София

Проектант	инж. Ангел Стоянов	<i>[Signature]</i>
Проектант		<i>[Signature]</i>
Управител	инж. Александър Жипонов	<i>[Signature]</i>

ОБЕКТ: ИДЕЕН ПРОЕКТ ЗА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ В УЧАСТЪКА МЕЖДУ МС III-5 И МС III-2 - ЧАСТИЧНА АКТУАЛИЗАЦИЯ

ПОДОБЕКТ: МС 2

ЧЕРТЕЖ: План перон. План пожарна безопасност

Договор №	Фаза	Част	Лист №
135/27.07.2018 г.	Идеен проект	Пожарна безопасност	1/2
Дата	Мащаб	Код на файл	Ревизия
01.2019	1:200	MSIII-2-PD-FS-SH01.dwg	00

