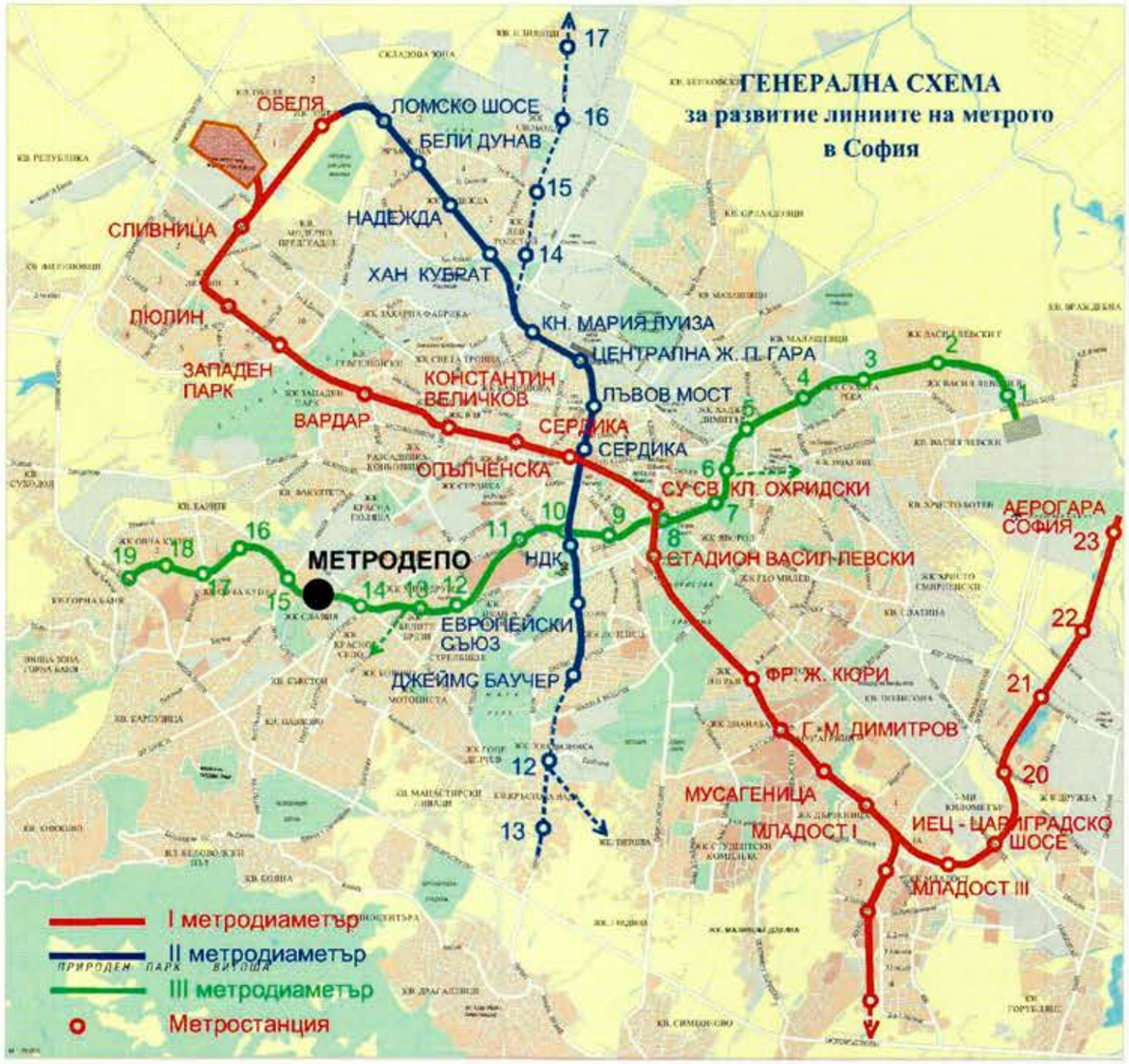
МЕТРО СОФИЯ

ТРЕТИ МЕТРОДИАМЕТЪР



МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ НА КОНТАКТНАТА МРЕЖА
КОНТАКТНА МРЕЖА

Ing. VÁCLAV MISÁREK
Autorizovaný inženýr pro technologická zařízení
ČKAIT - 0006616

Възложител:
МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД

Проектант:
МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.

METROPROJEKT

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
СЪГЛАСУВАНО
ПОДПИС:
ДАТА: декември 2015

Обект: **МЕТРО СОФИЯ - МЕТРОДЕПО ЗА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ**

Подобект: **ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ НА КОНТАКТНАТА МРЕЖА, КОНТАКТНА МРЕЖА**

Фаза: **ИДЕЕН ПРОЕКТ**

СЪДЪРЖАНИЕ:

Обяснителна записка	15 6632 001 9+13 01 00 001
Количествена сметка	15 6632 001 9+13 01 00 002
Схема	15 6632 001 9+13 01 00 003
Ситуация	15 6632 001 9+13 01 00 004

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. УВОД

Подавателната контактна мрежа осигурява непрекъсната доставка на електрическа енергия (постоянен ток 1,5 kV) за подвижните състави при най-висока мощност на пропускане и при всякакви климатични условия. Предвидена е конструкция с горно захранване с ток. На главната линия и на водещия към депото релсов път контактната мрежа ще бъде оборудвана със спомагателно въже - верижна. В депото е предвидена проста контактната мрежа.

1.1 Разделяне на контактната мрежа

Надлъжно и напречно контактната мрежа е разделена с делители. Делителите се разполагат на места с контакт на два електрическите участъци, захранвани от различни подаватели. Делителите винаги са разположени така, че да има възможност за тяхното преминаване по инерция на подвижния състав. В зависимост от положението има възможност за свързване на някои делители с дистанционно управлявани участъкови разединители, чрез което се постига резервно захранване или, напротив, отделяне на част на трасето. Между захранващите участъци делителите ще бъдат без ток за преминаване на подвижния състав – при преминаване на подвижния състав няма да се свързват отделени участъци. Делителите за разделяне на един захранващ участък (напр. за отделяне на част на участъка и с възможност за запазване на движението в другата част) ще се използват делители за движение с ток – при преминаване на подвижния състав участъците ще се свържат. Разполагането на захранващите точки се определя с енергийно изчисление.

1.2 Контактна мрежа

Контактната мрежа на главната линия и на водещия към депото релсов път ще бъде верижна – контактен проводник с носещо въже. Максималното отклонение на контактната мрежа е предвидено като ± 250 мм от оста на коловозите. Контактният проводник и носещото въже ще бъдат със сечение от 150 мм^2. Контактният проводник и носещото въже ще бъдат допълнително опъвани с помощта на тежести и между допълнително опъваните участъци ще има разположени твърди точки. В обменното поле между два допълнително опъвани участъка ще бъде изпълнена проводима връзка на контактния проводник и носещото въже. Контактният проводник ще бъде разположен на височина от 4,1 – 5,4 м над главата на релсата и ще бъде окачен за носещото въже с помощта на окачители. Максималното отклонение на контактния проводник е предвидено като ± 250 мм от оста на коловозите. Стълбовете ще бъдат разположени в краищата на линията и за окачване на контактната мрежа ще бъдат използвани греди и конзоли. Като опорни точки ще се използват кръгли стоманени стълбове. Контактният проводник ще бъде отделен от стълбовете с двойна изолация (чрез използване на непроводими въжета или стоманени въжета с изолатори). Стълбовете, върху които се разполагат захранващите точки или участъковите делители, ще бъдат оборудени с разрядници за пренапрежение, които се свързват към релсите с кабел 95 мм^2. Стълбовете ще бъдат заземени. Захранващите кабели ще бъдат свързани с контактната мрежа чрез разединители.

Контактната мрежа в депото ще бъде проста, здраво закотвена с максимално отклонение ± 250 мм. Контактният проводник ще бъде разположен на височина от 4,1 – 5,4 м над главата на релсата. За окачване на контактната мрежа ще бъдат използвани греди и конзоли.

1.3 Захранване в халетата на депото

Контактната мрежа ще приключва 10 м пред халетата. За захранване на подвижните състави в ремонтните халета на входа на халето ще бъде разположен разединител, който ще бъде свързан с контактната мрежа пред пред халето. На изхода на разединителя ще бъде прикрепен кабел за захранване на подвижния състав. Разединителят ще бъде снабден със заземителен контакт, който ще бъде свързан с релсите с кабел и ще осигурява връзка на изхода на кабела с релсите по време на отделяне на разединителя, т.е. на отделяне на изхода на кабела за подвижния състав. Разединителят ще бъде оборудван с краен включвател за сигнализиране на състояние без напрежение и ще бъде управляван ръчно.

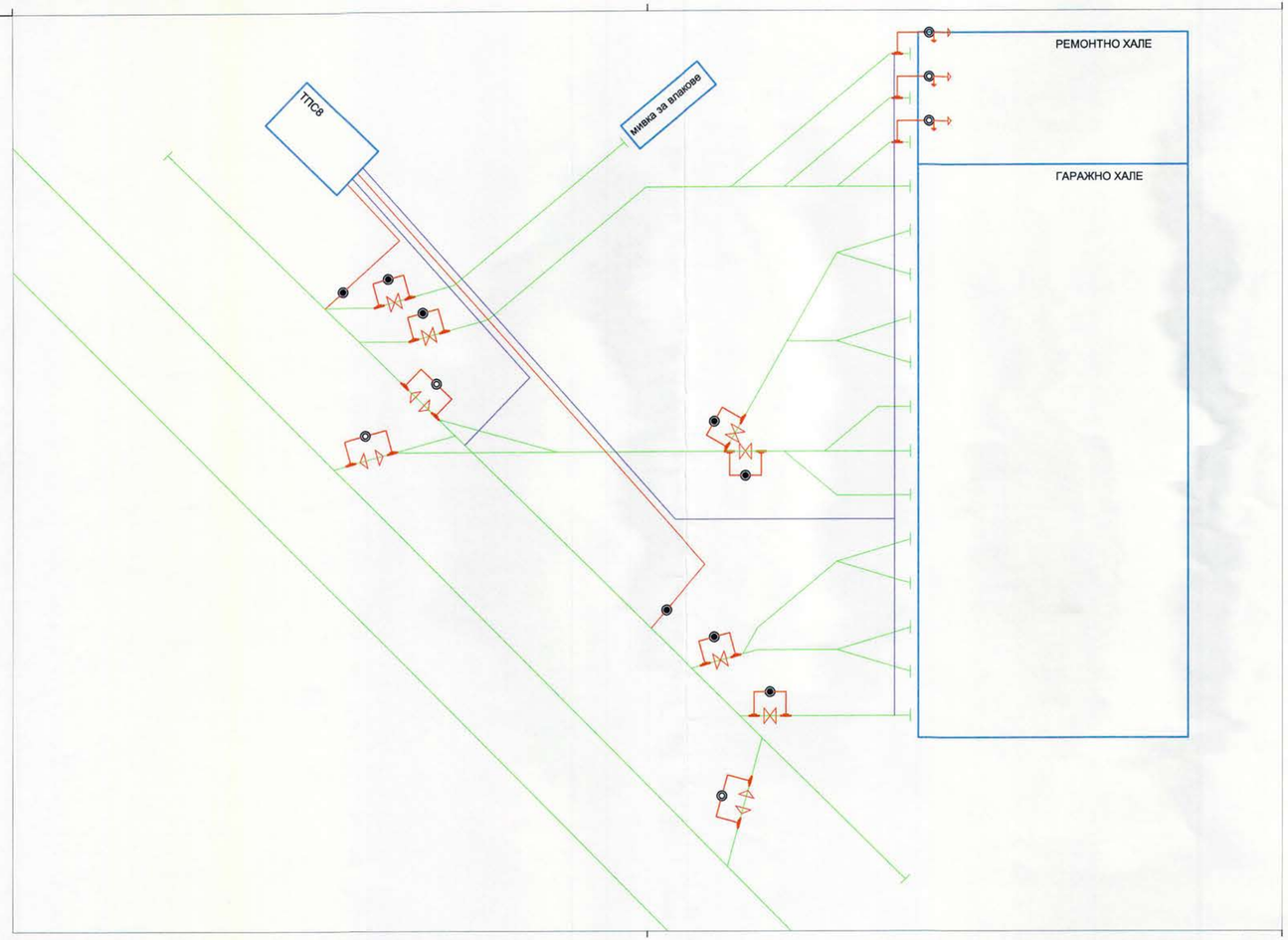
1.4 Тягови кабели

Тяговите кабели служат за захранване на контактната мрежа и отвеждане на обратния ток от релсите обратно в подстанцията. Захранващите кабели ще са прокарани от подстанцията от съответния захранващ блок и ще са изведени на стълба на контактната мрежа, където посредством разединител ще бъдат свързани с контактната мрежа. Всеки разединител ще бъде снабден с устройство за защита от пренапрежение. Обратните кабели ще са свързани с релсите и в подстанцията свързани с табло за обратни кабели. Броят и сеченията на кабелите ще се определи с енергийно изчисление.

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Поз. №	Наименование	Мярка	Кол. по ИП
1.	2.	3.	4.
1	Верижна контактна мрежа - контактен проводник Cu150, носещо въже Cu150, носещи конструкции за окачване на контактния проводник към носещото въже	м	1000
2	Проста контактна мрежа	м	1680
3	Стълб на контактната мрежа със земната основа, включително фундаментите на изкопите и монтажите	бр.	63
4	Стълб на контактната мрежа укрепен на моста, включително монтажа	бр.	25
5	Секционен разединител за външната контактна мрежа за движение на влак без захранване	бр.	3
6	Секционен разединител за външната контактна мрежа за движение на влак със захранване	бр.	6
7	Разрядник за защита от пренапрежения, включително свързване с релсите посредством кабел Cu, 95 мм2, предпазители и монтаж	бр.	7
8	Разединител, включително свързване с контактната мрежа и монтаж, за контактната мрежа на естакадите и в депото	бр.	7
9	Дистанционно управлявани разединители, включително монтажа	бр.	7
10	Разединител със земен контакт и кабел за захранване на влака в ремонтното хале, включително свързване с контактната мрежа и свързване с релсите посредством кабел Cu, 95 мм2, предпазители и монтаж	бр.	3
11	Анкърно поле за верижна контактна мрежа	бр.	2
12	Анкърно поле за проста контактна мрежа	бр.	20
13	Свързване за контактните проводници / носещите въжета	бр.	30
14	Натягане на контактния проводник / носещото въже	бр.	3
15	Анкериране на контактната мрежа	бр.	39
16	Неподвижна точка на верижната контактна мрежа за двуколовозна линия	бр.	1
17	Конзола еднопътна, включително окачването за контактната мрежа и окачване на контактните проводници	бр.	12
18	Конзола двупътна, включително окачването за контактната мрежа	бр.	30
19	Конзола многопътна включително окачването за контактната мрежа	бр.	20
20	Захранващи и обратни кабели, включително конектори и монтажи	м	1320
21	Изкоп за полагане на кабели, включително кабелна възглавница, заравяне на кабелите и рекултивация на терена	м	150

4



Участъков делител за движение на подвижния състав без ток

Участъков делител за движение на подвижния състав с ток

Прекъсвач, в основно състояние включен

Прекъсвач, в основно състояние изключен

Разединител със заземяващ контакт и кабелен изход за захранване на влака в халето

Захранващи кабели

Обратни кабели

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Румен Викторов
ОВ	инж. Jakub Huml	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	арх. Б. Колчакова
		Конструкции	инж. Антон Янев

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
СЪГЛАСУВАНО
ПОДПИС:
ДАТА: декемвр 2015

МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.
И. П. Павлова 2/1786
120 00 Прага 2
Генерален директор:
инж. Давид Краса
тел.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

METROPROJEKT

4

Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН" ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобект:	МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ		
Част:	КОНТАКТНА МРЕЖА		
Чертеж:	Схема		
Управител	инж. Jiří Úlehla	Мащаб: ---	Дата: 11/2015
Р-л ателие	инж. T. Mach	Фаза: ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №: (ИНД)
Проектант	инж. J. Zídka	Брой - формат: 4-А4	003

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Румен Викторов
ОВ	инж. Jakub Huml	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	арх. Б. Колчакова
		Конструкции	инж. Антон Янев

Легенда

- Стълб на контактната мрежа
- Контактна мрежа на естакади и в депо
- Контактна мрежа – cattenary
- Контактна мрежа
- Допълнително опъване на контактната мрежа
- Анкериране на контактната мрежа
- Твърда точка на контактната мрежа
- Участъков делител за движение на подвижния състав без ток
- Участъков делител за движение на подвижния състав с ток
- Захранващи кабели
- Обратни кабели
- Прекъсвач, в основно състояние включен

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
СЪГЛАСУВАНО
ПОДПИС: ...
ДАТА: декември 2015

METROPROJEKT Praha A.D.
И. П. Павлова 2/1786
120 00 Прага 2
Генерален директор:
инж. Давид Краса
тел.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

METROPROJEKT

4

Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН" ЕАД				
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР				
Подобект:	МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ				
Част:	КОНТАКТНА МРЕЖА				
Чертеж:	Ситуация				
Управител	инж. Jiří Úlehla	Мащаб:	1:500	Дата:	11/2015
Р-л ателие	инж. T. Mach	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №:	(ИНД) 004
Проектант	инж. J. Zídka	Брой - формат:	8-А4		