



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
Европейски фонд  
за регионално развитие



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
ТРАНСПОРТ 2007-2013  
По-близо, по-близки...



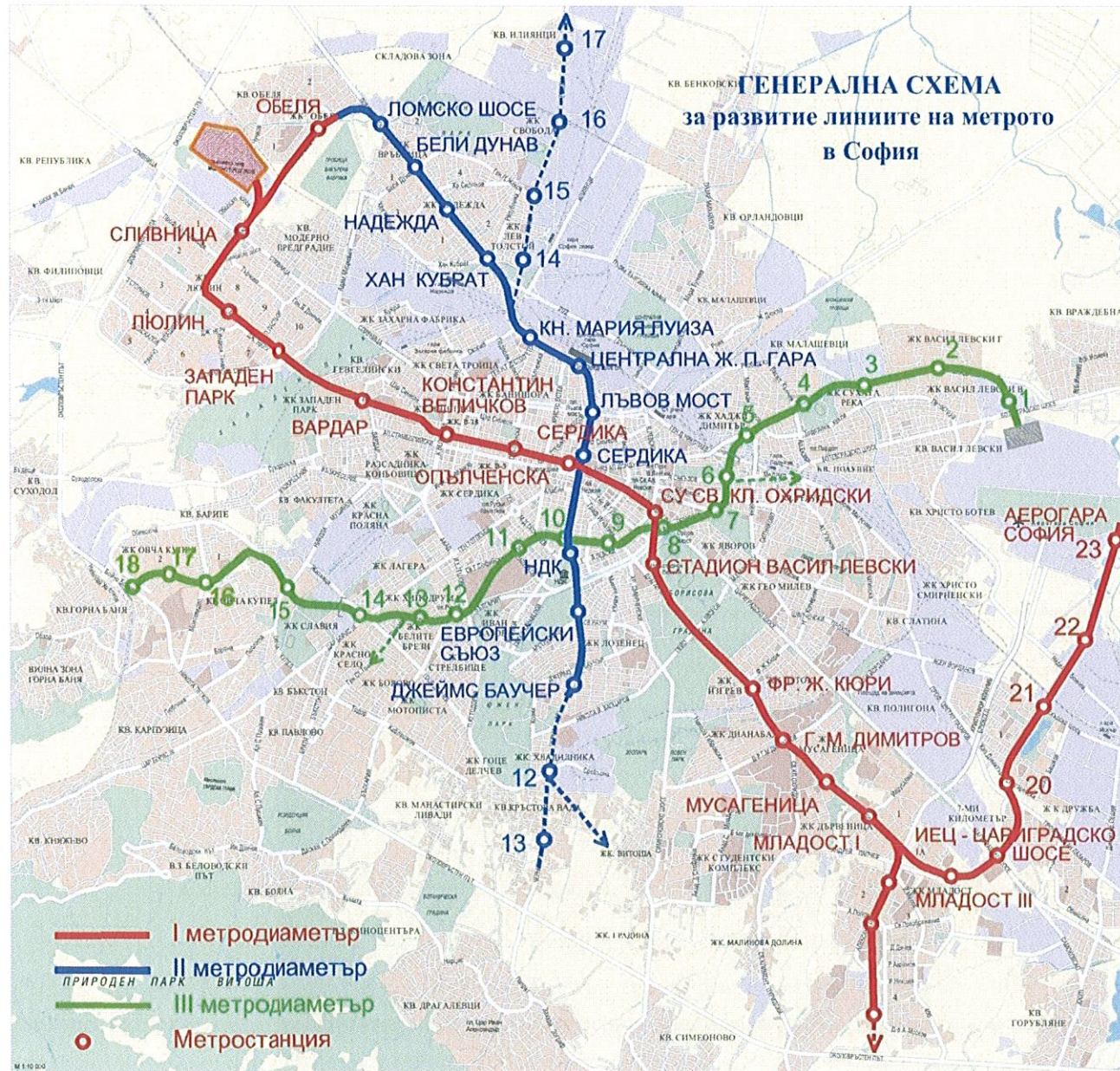
НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007 – 2013



МЕТРО СОФИЯ



ТРЕТИ МЕТРОДИАМЕТЪР



ВТОРИ ЕТАП  
Участък от МС14 до МС18

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: КОНТАКТНА МРЕЖА

Инвеститор:  
МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД

Проектант:  
МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.



Обект:

**“МЕТРО СОФИЯ” – ТРЕТИ ДИАМЕТЪР**

Подобект:

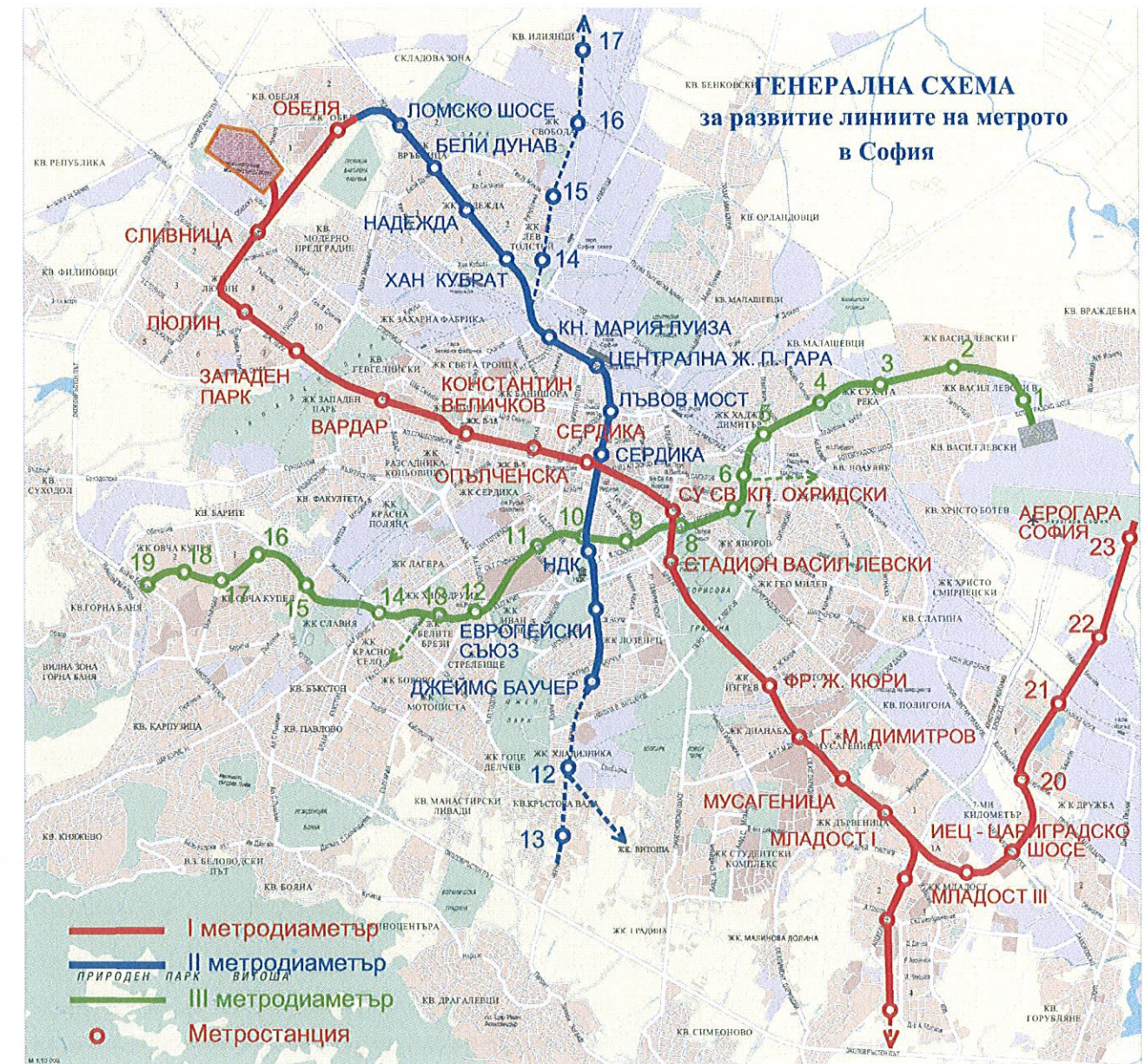
**КОНТАКТНА МРЕЖА**

Фаза:

**ИДЕЕН ПРОЕКТ**

**СЪДЪРЖАНИЕ:**

Обяснителна записка	12 5487 001 08 00 01 001
Количествена сметка	12 5487 001 08 00 01 002
Схема	12 5487 001 08 00 01 003
Ситуация - част 10.	12 5487 001 08 00 01 004
Ситуация - част 11.	12 5487 001 08 00 01 005
Ситуация - част 12.	12 5487 001 08 00 01 006
Ситуация - част 13.	12 5487 001 08 00 01 007
Типов напречен профил в тунел	12 5487 001 08 00 01 008
Типов напречен профил на естакада	12 5487 001 08 00 01 009



## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### 1. УВОД

Подавателната контактна мрежа осигурява непрекъсната доставка на електрическа енергия (постоянен ток 1,5kV) за подвижните състави при най-висока мощност на пропускане и при всякакви климатични условия. Предвидена е конструкция с горно хранване с ток. Извън тунелите контактната мрежа ще бъде оборудена със спомагателно въже и в тунелите контактният проводник ще бъде закрепен в алуминиев профил.

#### 1.1 Разделяне на контактната мрежа

Надлъжно и напречно контактната мрежа е разделена с делители. Делителите се разполагат на места с контакт на електрическите участъци, хранвани от различни подаватели. Делителите винаги са ситуирани така, че да има възможност за тяхно 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 хранване или отделяне на част на трасето. Между хранващите 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 хранващ 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 ще има свързване на участъци. Разпологането на хранващите точки се определя с енергийно изчисление

#### 1.2 Контактна мрежа на естакади

Контактната мрежа на естакадите ще бъде верижна - контактен проводник с носещо въже. Максималното отклонение на контактната мрежа е предвидено като  $\pm 250$  мм от оста на коловозите. Контактният проводник и носещото въже ще бъдат със сечение от 150 мм<sup>2</sup>. Контактният проводник и носещото въже ще бъдат допълнително опъвани с помощта на тежести и между допълнително опъваните участъци ще има разположени твърди точки. В сменителното 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  $\pm 250$  мм от оста на коловозите. Стълбовете ще бъдат разположени в краищата на естакадата и за окачаване на контактната мрежа ще бъдат използвани междинни окачители. 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). В станциите, разположени на естакадата, контактната мрежа ще бъде прикрепена към конструкциите на станциите. Стълбовете, върху които се разполагат хранващите точки или участъковите делители, ще бъдат оборудени с разрядници на пренапрежение, които се свързват към релсите с кабел 95 мм<sup>2</sup>. Разрядниците на пренапрежение също се разполагат на входовете и изходите от тунелите на естакадата. Стълбовете ще бъдат заземени. Хранващите кабели ще бъдат свързани с контактната мрежа чрез разединители. Разединителите за контактната мрежа на естакади и в депо са част от тяговите съоръжения, съдържащи се в част машинна.

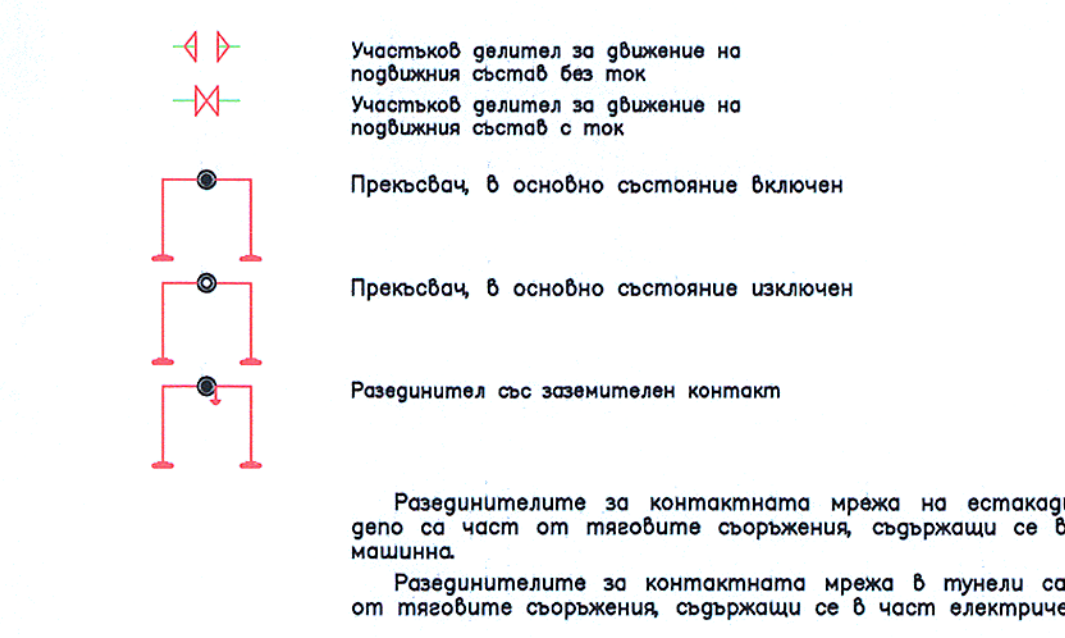
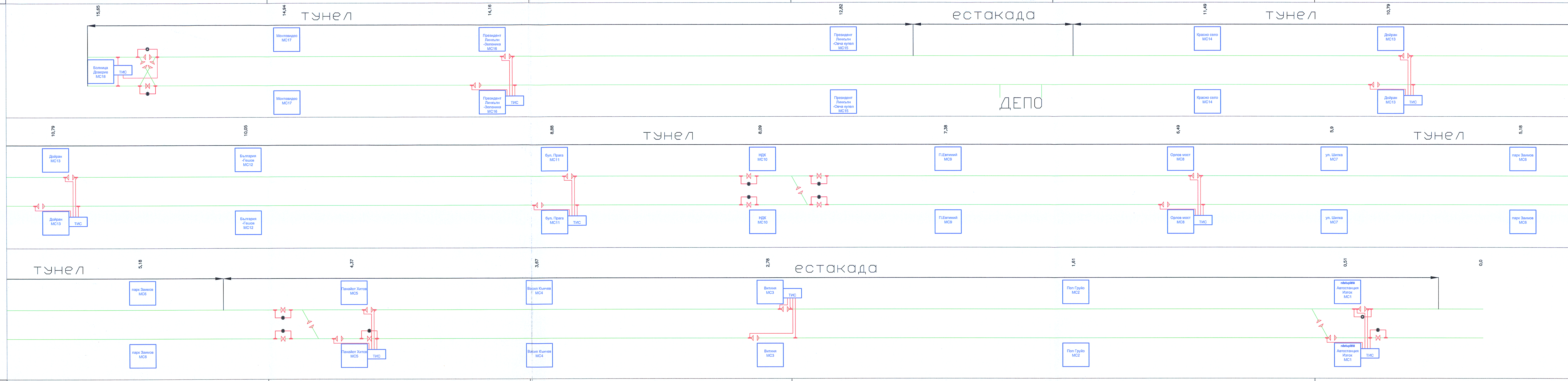
Контактната мрежа в станциите на естакадата ще бъде окачена за конструкциите на станциите. Металните конструкции, към които ще бъде прикрепена контактната мрежа, се заземяват и свързват към релсите чрез ограничители за пренапрежение на две места във всяка посока.

### 1.3 Контактна мрежа в тунели

Контактната мрежа в тунелите ще се състои от носещ метален профил, в който ще бъде закрепен контактния проводник. Максималното отклонение на контактната мрежа е предвидено като  $\pm 250$  мм от оста на коловозите. Целият състав на контактния проводник и носещия профил ще бъде закрепен за тавана на тунела. На входовете и изходите от тунелите ще бъдат разположени конструкции с излизане на твърдата контактна мрежа, позволяващи преминаване към контактната мрежа на естакадата. Частите на профила за контактния проводник ще са с дължина от 12 м и на всеки 8 части ще се намира твърда точка, предотвратяваща преместване на мрежата. Между твърдите точки ще бъдат изпълнени дилатации. Хранващите кабели ще бъдат свързани чрез елементи за свързване за 2 кабела. Разединителите в тунелите ще бъдат част от тяговите съоръжения - част електрическа.

## КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Поз. №	Наименование	Мярк а	Кол. по IP
1.	2.	3.	4.
1	Стълб на контактна мрежа, закрепен за естакада/опорна стена, включително монтаж	бр.	12,00
2	Разрядник за пренапрежение, включително свързване към релси с меден кабел 95 мм <sup>2</sup> , защитни ръкави и монтаж	бр.	4,00
3	Контактен проводник меден 150 мм <sup>2</sup>	м	410,00
4	Носещо въже медно 150 мм <sup>2</sup>	м	410,00
5	Анкериране на контактна мрежа	бр.	4,00
6	Окачители - въжета за окачване на контактен проводник за носещо въже	бр.	205,00
7	Въже за междинни окачители	м	140,00
8	Участъков делител за контактна мрежа в тунел за движение на подвижния състав без ток	бр.	5,00
9	Участъков делител за контактна мрежа в тунел за движение на подвижния състав с ток	бр.	1,00
10	Носещ профил за контактен проводник в тунел с дължина 12 м	бр.	582,00
11	Части за свързване на 2 захранващи кабела към контактна мрежа	бр.	11,00
12	Твърда точка за контактна мрежа в тунел	бр.	72,00
13	Конструкции за преминаване на контактна мрежа в тунел/контактна мрежа на естакада за трасе с два коловоза	бр.	2,00
14	Окачители за носещ профил на контактна мрежа в тунел	бр.	160,00
15	Токово свързване на профили в отбивки	бр.	4,00



СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Репсов път	инж. Vladimír Pátek
ОВ	инж. Miroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	

**ИНВЕСТИТОР:** „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД  
**ОБЕКТ:** МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР  
**ГОДИЩЕН ПРОЕКТ:** ВТОРИ ЕТАП, Участък от МС14 до МС18  
**ЧАСТ:** Контактна мрежа  
**ЧЕРТЕЖ:** Ситуация - част 1.

**УПРАВЛЕНИЕ:** инж. Jiri Ulehla  
**ПРОЕКТАНТ:** инж. Jan Kaluda  
**МАЩАБ:** ---  
**ДАТА:** 03/2016  
**ФАЗА:** ИДЕЕН ПРОЕКТ  
**ПРОИЗВОДИТЕЛ:** инж. Jan Zidka  
**БРОЙ - ФОРМАТ:** 8-A4 08 00 01 003

**МЕТРОПРОЕКТ**  
 МЕТРОПРОЕКТ ПРАВА А.Д.  
 ул. Панаев 2/118  
 София, България  
 тел.: +359 296 154 169  
 www.metroprojekt.com  
 info@metroprojekt.com



**СЪГЛАСУВАЛИ**

Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Владимир Рăлек
ОВ	инж. Мiroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	

**Легенда**

- Стълб на контактната мрежа със земна основа
- Стълб на контактната мрежа закрепен на естакада (опорна стена)
- Контактна мрежа на естакади и в депо
- Контактна мрежа на естакади и в депо
- Допълнително опъване на контактната мрежа
- Анкерирание на контактната мрежа
- Твърда точка на контактната мрежа
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав без ток
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав с ток
- Закрепване на контактната мрежа към конструкция на станцията
- Контактна мрежа в тунели
- Контактна мрежа в тунели
- Твърда точка на контактната мрежа
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав без ток
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав с ток



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
ТРАНСПОРТ  
2007-2013



НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007-2013



МЕТРОПРОЕКТ

Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	Масщаб:	1:1000	Дата:	03/2016
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР	Р-л ателие:	инж. Jan Kahuda	Фаз:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Подобект:	ВТОРИ ЕТАП, Участък от МС14 до МС18	Проектант:	инж. Jan Zidka	Брой-формат:	6-A4 08 00 01 004
Част:	Контактна мрежа				
Чертеж:	Ситуация - част 10.				

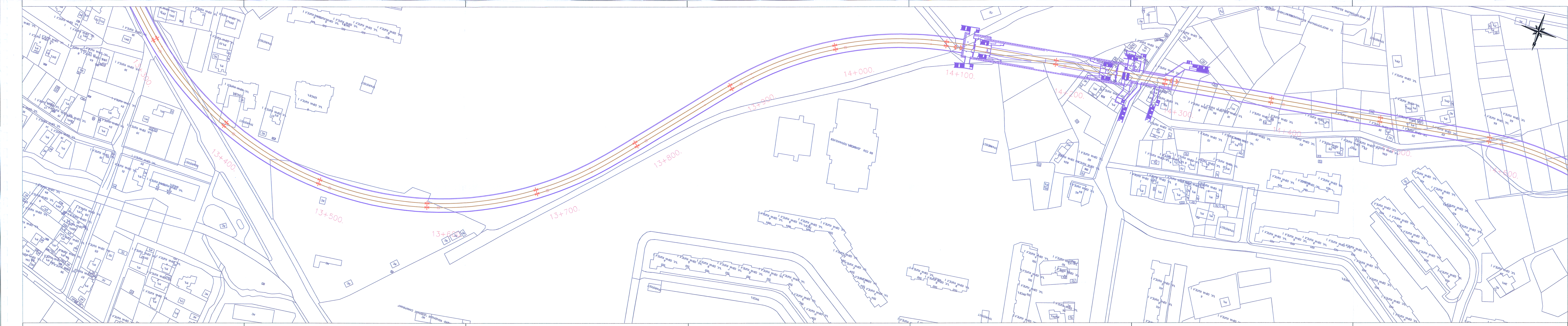


- Легенда
- ☒ Стълб на контактната мрежа със земна основа
  - ☒ Стълб на контактната мрежа закрепен на естакада (опорна стена)
  - Контактна мрежа на естакади и в депо
  - Допълнително опъване на контактната мрежа
  - Анкерирани на контактната мрежа
  - Твърда точка на контактната мрежа
  - ◁▷ Участък делител за движение на подвижния състав без ток
  - ◁▷ Участък делител за движение на подвижния състав с ток
  - Закрепване на контактната мрежа към конструкция на станцията
  - Контактна мрежа в тунели
  - Твърда точка на контактната мрежа
  - ◁▷ Участък делител за движение на подвижния състав без ток
  - ◁▷ Участък делител за движение на подвижния състав с ток

СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Vladimír Pátek
ОВ	инж. Miroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	



Инициатор: <b>МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД</b> Собит: <b>МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР</b> Предмет: <b>ВТОРИ ЕТАП, Участък от МС14 до МС18</b> Част: <b>Контактна мрежа</b> Чертеж: <b>Ситуация - част 11.</b>		Метропроект ЕООД ул. Славейков 118 1026, София Генерален директор: инж. Jan Kahuda тел.: +359 02 98 18 18 www.metroprojekt.bg metroprojekt@metroprojekt.bg
Управител: инж. Jiří Ulehla Р-л автор: инж. Jan Kahuda Проектант: инж. Jan Zidka	Машаб: <b>1:1000</b> Фаза: <b>ИДЕЕН ПРОЕКТ</b> Брой - формат: <b>8-A4</b>	Дата: <b>03/2016</b> Проект. №: <b>(ИНД)</b> Проект. №: <b>08 00 01 005</b>



СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
БК	инж. Надежда Крунова	Репсов път	инж. Vladimir Pátek
ОВ	инж. Miroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	

- Легенда
- Стълб на контактната мрежа със земна основа
  - Стълб на контактната мрежа закрепен на естакада (опорна стена)
  - Контактна мрежа на естакади и в депо
  - Допълнително опъване на контактната мрежа
  - Анкерване на контактната мрежа
  - Твърда точка на контактната мрежа
  - Участък делител за движение на подвижния състав без ток
  - Участък делител за движение на подвижния състав с ток
  - Закрепване на контактната мрежа към конструкция на станцията
  - Контактна мрежа в тунели
  - Контактна мрежа в тунели
  - Твърда точка на контактната мрежа
  - Участък делител за движение на подвижния състав без ток
  - Участък делител за движение на подвижния състав с ток

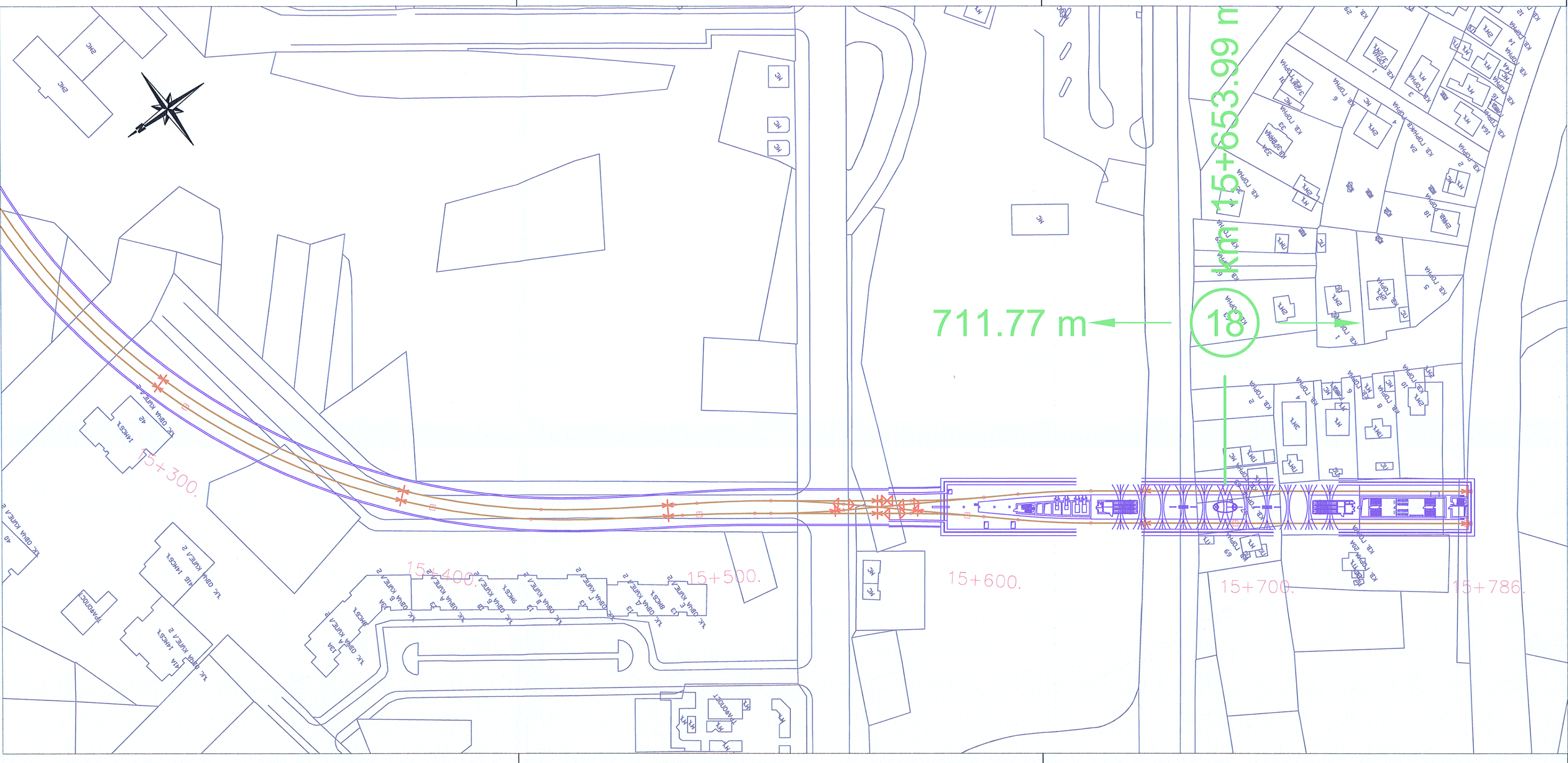
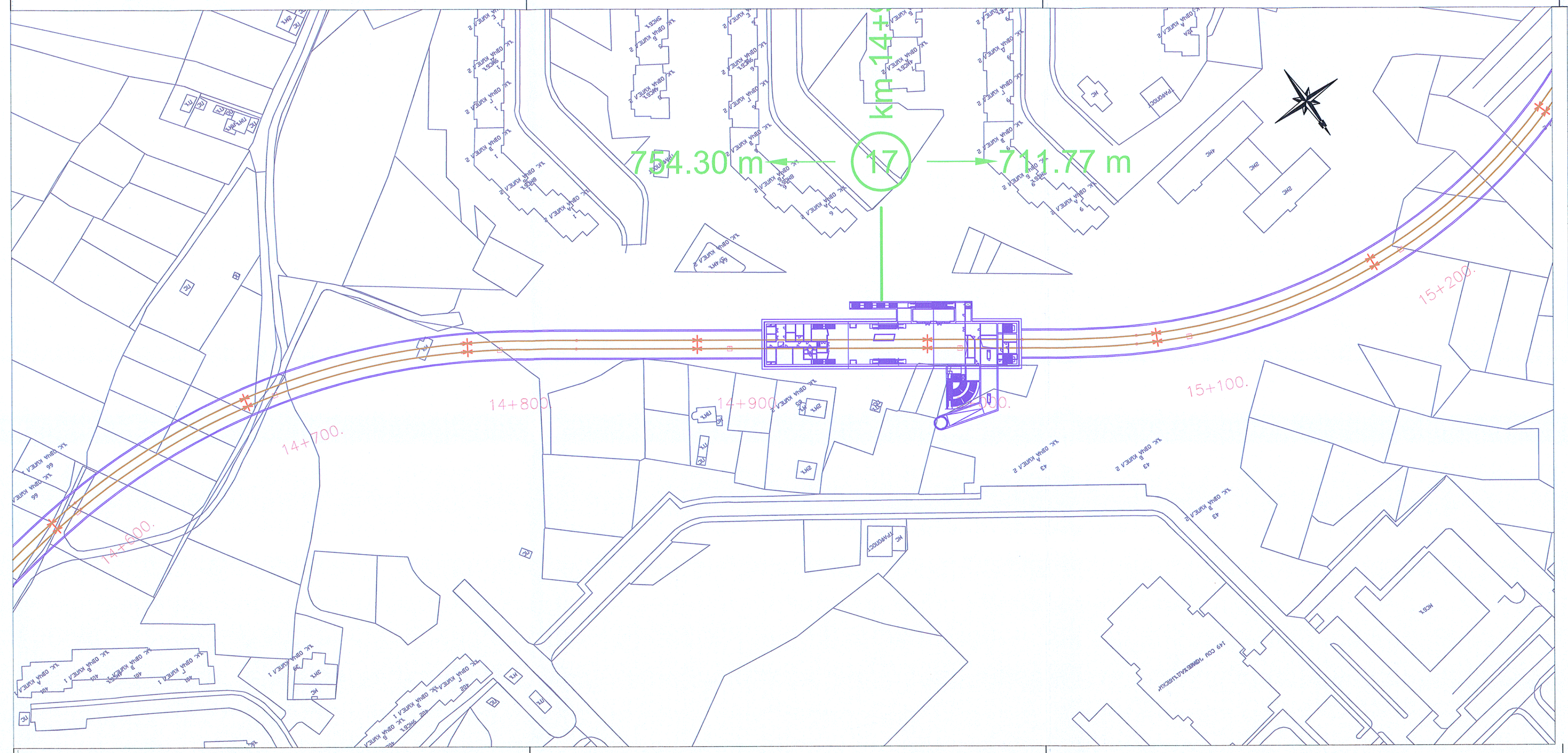
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
Европейски фонд  
за регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
ТРАНСПОРТ  
за регионално развитие

НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007 – 2013

Инвеститор: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект: МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР		
Проект: ВТОРИ ЕТАП. Участък от МС14 до МС18		
Част: Контактна мрежа		
Чертеж: Ситуация - част 12.		
Управител: инж. Jiri Ulehla	Машаб: 1:1000	Дата: 03/2016
Р-палеише: инж. Jan Kahuda	оова: ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №: (ИНД)
Проектант: инж. Jan Zidka	Брой - формат: 8-A4	08 00 01 006





**Легенда**

- Стълб на контактната мрежа със земя основа
- Стълб на контактната мрежа закрепен на естакага (опорна стена)
- Контактна мрежа на естакади и в депо
- Допълнително опъване на контактната мрежа
- Анкерирание на контактната мрежа
- Твърда точка на контактната мрежа
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав без ток
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав с ток
- Закрепване на контактната мрежа към конструкция на станцията

**Контактна мрежа в тунели**

- Контактна мрежа в тунели
- Твърда точка на контактната мрежа
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав без ток
- ◁ ▷ Участък делител за движение на подвижния състав с ток

СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
БК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Vladimír Rátek
ОВ	инж. Miroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
Европейски фонд  
за регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
за регионално развитие  
По-Близко, по-Близко...

НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007 – 2013

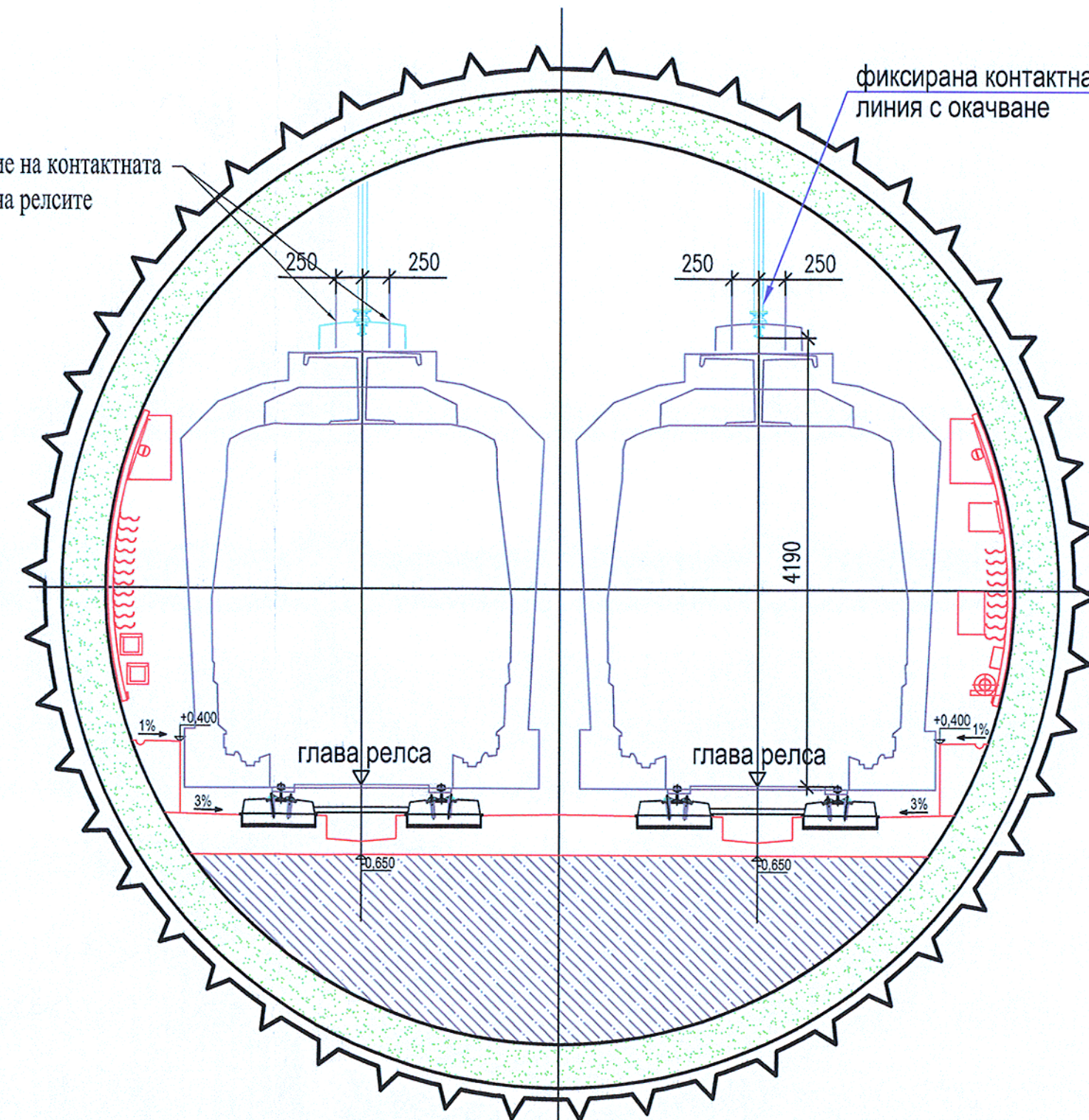
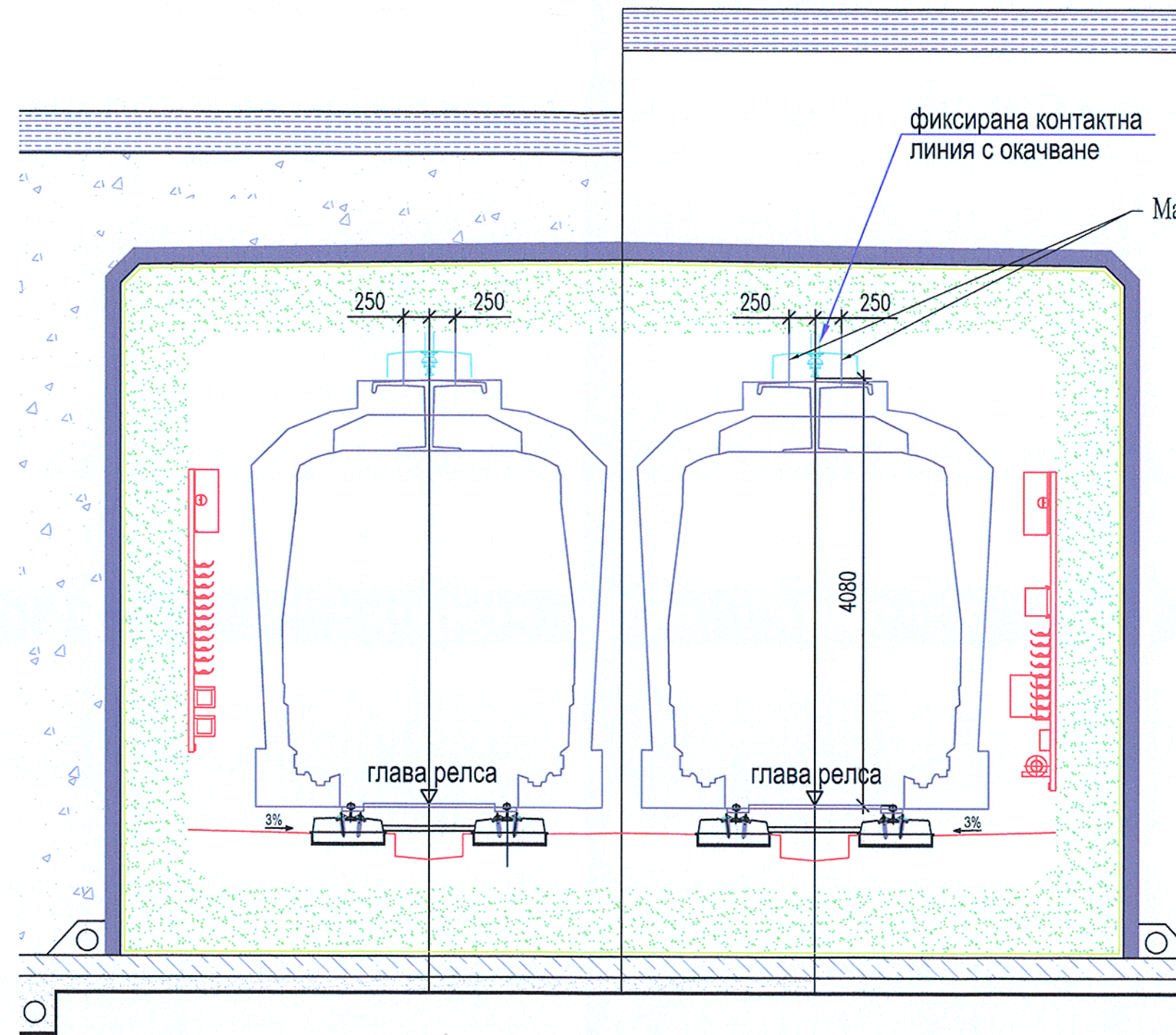
МЕТРОПРОЕКТ

Изпълнител: МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД			
Обект: МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР			
Предмет: ВТОРИ ЕТАП, Участък от МС14 до МС18			
Част: Контактна мрежа			
Чертеж: Ситуация - част 13.			
Управител:	инж. Jiří Ulehla	Масщаб:	1:1000
Р-л аталия:	инж. Jan Kahuda	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант:	инж. Jan Zidka	Брой - формат:	8-A4
		Дата:	03/2016
		Проект. №:	(ИНД)
			08 00 01 007

# Типов напречен профил в тунел

М 1:50



## СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Vladimír Pátek
ОВ	инж. Miroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	

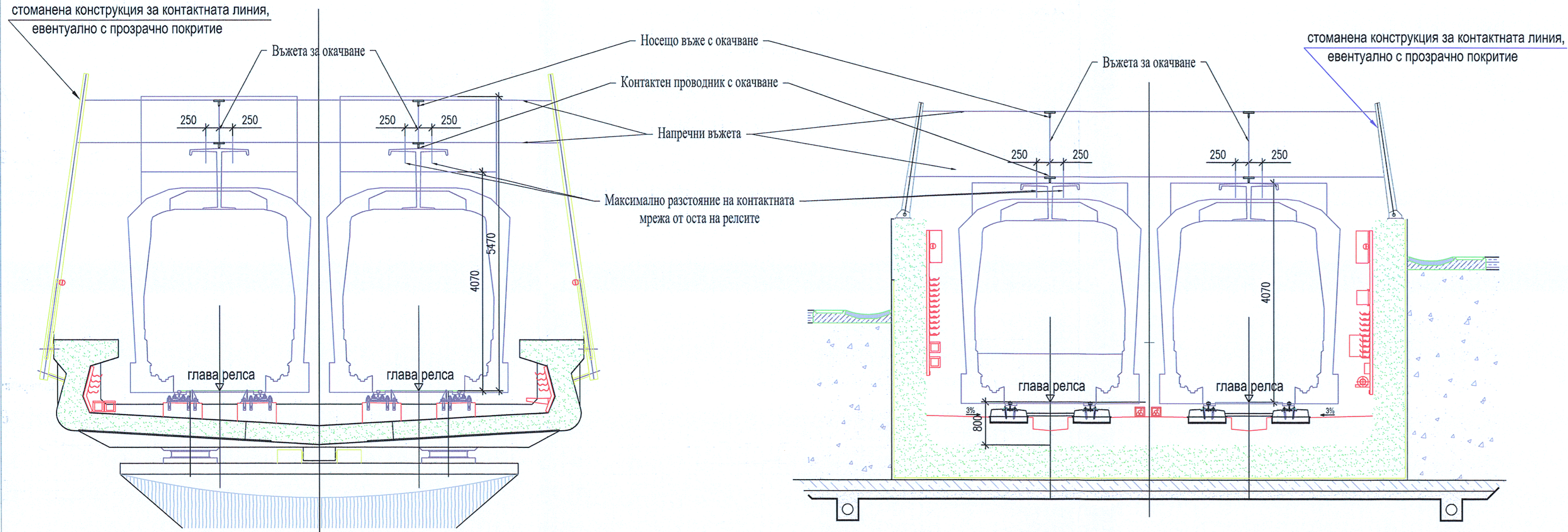


МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.  
И. П. Павлова 2/178  
120 00 Прага 2  
Генерален директор:  
инж. Давид Храба  
тел.: +420 296 154 105  
www.metroprojekt.cz  
info@metroprojekt.cz



Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобект:	ВТОРИ ЕТАП, Участък от МС14 до МС18		
Част:	Контактна мрежа		
Чертeж:	Типов напречен профил в тунел		
Управител	инж. Jiří Ujehla	Мащаб:	1:50
Р-л ателие	инж. Jan Kahuda	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	инж. Jan Zidka	Брой - формат:	4-A4 08 00 01 008
		Дата:	03/2016
		Прил. №:	(ИНД)

Типов напречен профил на естакада  
М 1:50



СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Vladimír Pátek
ОВ	инж. Miroslav Novák	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
Европейски фонд  
за регионално развитие



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
ТРАНСПОРТ  
2007-2013  
По-близко, по-близки...



НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007-2013

МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.  
И. П. Лаврова 2/1785  
120 00 Прага 2  
Генерален директор:  
инж. Давид Крса  
тел.: +420 226 154 165  
www.metroprojekt.cz  
info@metroprojekt.cz



Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобект:	ВТОРИ ЕТАП, Участък от МС14 до МС18		
Част:	Контактна мрежа		
Чертеж:	Типов напречен профил на естакада		
Управител:	инж. Jiří Ulehla	Мащаб:	1:50
Р-л ателие:	инж. Jan Kahuda	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проктанти:	инж. Jan Zidka	Брой - формат:	4-A4
		Дата:	03/2016
		Прил. №:	(ИНД)
			08 00 01 009