

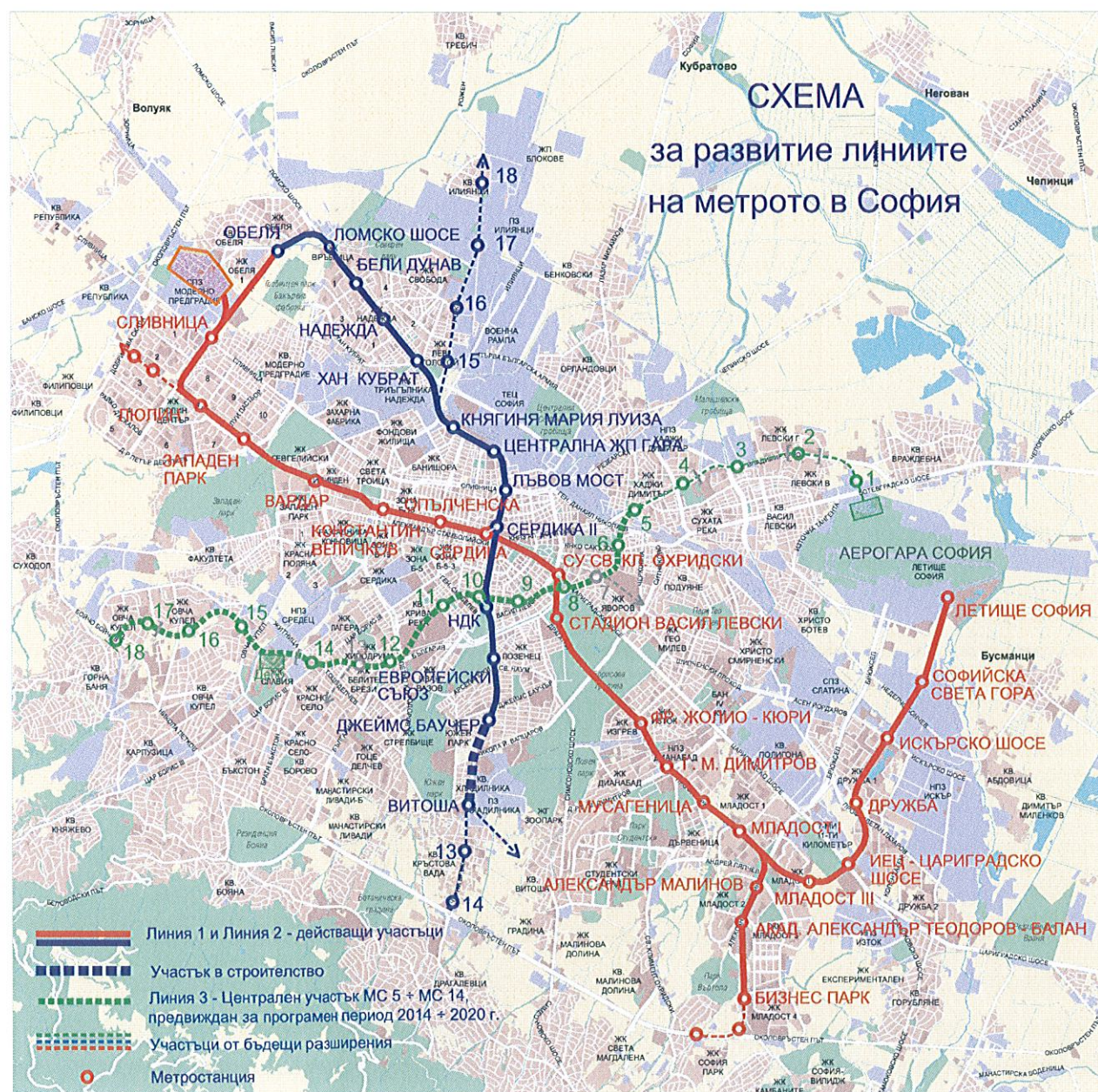
Инвестираме във Вашето бъдеще



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ТРАНСПОРТ И
ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА



ТРЕТИ МЕТРОДИАМЕТЪР

МС III-17 и МС III-18

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: В И К

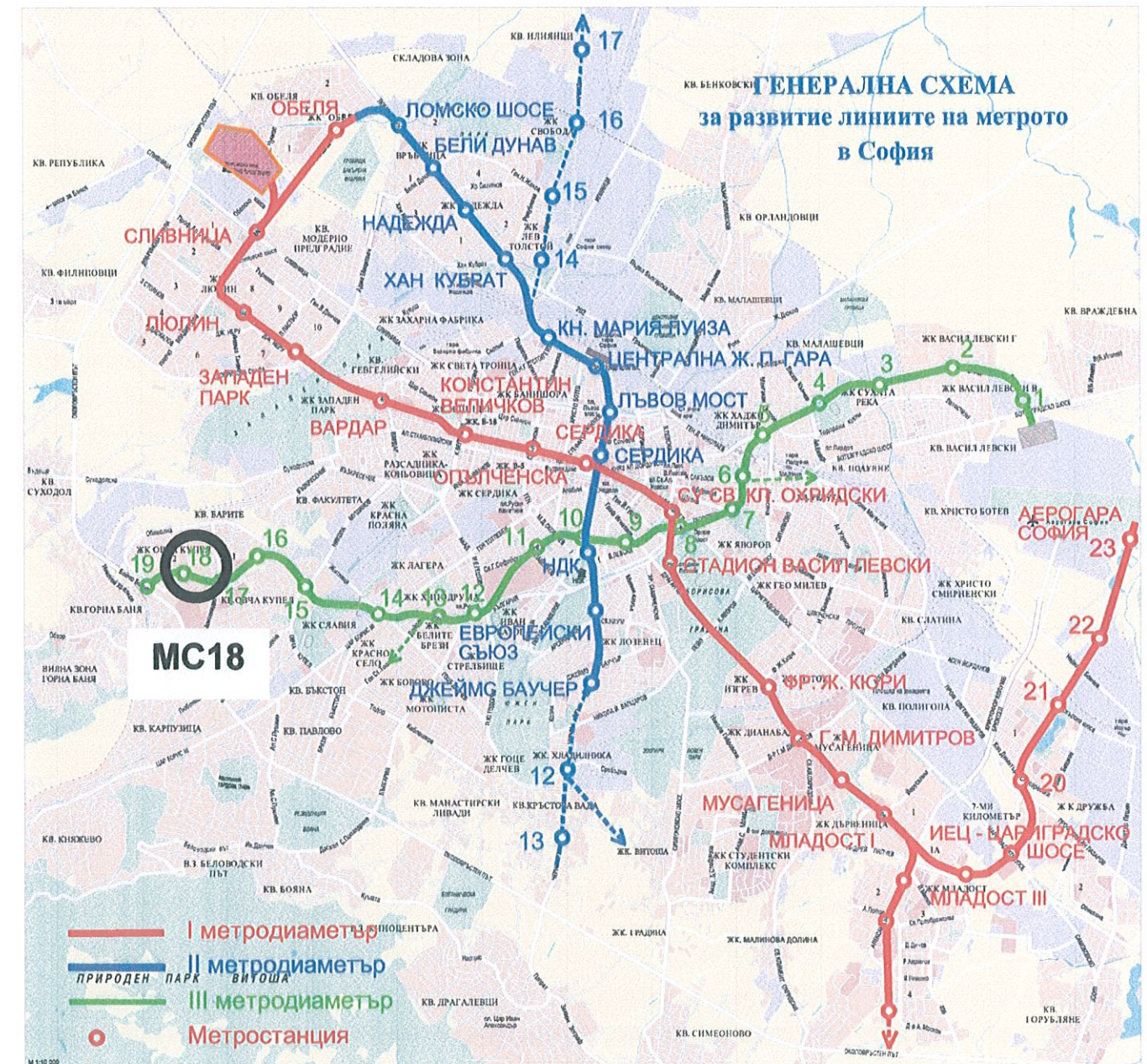
Възложител:
МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД

Проектант:
МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.



СЪДЪРЖАНИЕ:

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА	12 5487 001 06 03 18 001
КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА	12 5487 001 06 03 18 002
ПЛАН ВЕСТИБЮЛ - ВИК	12 5487 001 06 03 18 003
ПЛАН ПЕРОН - ВИК	12 5487 001 06 03 18 004
ПЛАН ПОДПЕРОН - ВИК	12 5487 001 06 03 18 005



ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Метростанция 18 на Трети Метродиаметър е подземна и е ситуирана в ж.к.Обеля при МБАЛ „Доверие“. Метростанцията има три подземни нива и е с един вестибюл.

Проектът е разработен въз основа на:

- Одобрено трасе от С.О. за метродиаметъра
- Архитектурно решение на метростанцията
- Норми за проектиране на ВиК инсталации в сгради от 17 юни 2005г.
- Строителни норми и правила за проектиране на метрополитени – СНиП.ИИ-40-80 и изменение от 1 юли 1988г.
- Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – Наредба Из-1971 от 29.10.2009г.
- Проект за улична регулация.
- Схема за реконструкция на ВиК мрежите .

Проектът третира разработка на инсталациите по част ВиК за МС14.

II. ВОДОПРОВОД

Водоснабдяването на Метростанция 18 се осъществява с една водопроводна връзка ф110 ПЕВП от уличен водопровод . Водомерния възел се намира в помещение на ниво касова зала. Предвиден е комбиниран водомер за студена вода ф80/30 м3/ч., със съответните арматури. На водопровода ще се монтира спирателен кран ф 100 с ел.задвижване, който ще се командва от КП на станцията.

Задоволяването на питейно-битови, противопожарни и технологични нужди е предвидено да става чрез обединена водопроводна мрежа. След водомера захранващата тръба се спуска до подперонното ниво, където захранва разпределителната мрежа на станцията и тунелния водопровод. С вода ще се захранват всички ПК на станцията, хидранти за измиване, санитарните прибори в санитарния възел, тунелния водопровод ф3" за прилежащите тунелни участъци на трасето. На магистралните водопроводи на ниво подперон, подаващи вода за тунелния водопровод са предвидени спирателни кранове с ел.задвижване като управлението им ще става от КПС на метростанцията.

Цялата противопожарна водопроводна мрежа ще се изпълни от поцинковани тръби и части, монтирани открито, като само тръбите с диаметър до 1" ще се изпълнят от ПП тръби и където е възможно ще се вкопаят. Водопроводните тръби се полагат с възходящ наклон 0.005 към санитарните арматури и ще се изолират с топлинна изолация. Санитарните арматури да се

монтират съобразно архитектурния проект. Всички диаметри ще са изолирани с топлинна изолация. При преминаване на водопровода под релсите ще се изолира с техническа гума и монтират ТУ, срещу блуждаещи токове. Противопожарния водопровод в подперонното ниво се полага върху бетонни опорни блокчета.

Водопотреблението се разделя на две групи: питейно-битови и противопожарни нужди.

а) питейно-битови нужди

водоснабдителна норма – 25 л/чов./ден = q1

брой на работещите в станцията – Np = 10 души

Средно денонощен разход:

$Q_{ср} = q1 \times Np / 1000 = 25 \times 10 / 1000 = 0.250 \text{ м}^3/\text{ден}$

$Q_{мах.ч.} = Q_{ср} \times K / 24,$

k=3 – коефициент на часова неравномерност

$Q_{мах.ч.} = 0,25 \times 3 / 24 = 0.03 \text{ м}^3/\text{ч.}$

б) разход от миене на станцията

$Q = q3 \times F \times N \text{ ч/т,}$

q3=4л/м2 – разходна норма,

F-площ = 2140м2, Nx = 5 бр. едновременно действащи хидранти,

t=2ч. – време за миене

$Q = 4 \times 2532 \times 5 / 2 \times 1000 = 25.32 \text{ м}^3/\text{ч.}$

Всичко по т.1: $Q_{мах.ч.} = 0,03 + 25.32 = 25.35 \text{ м}^3/\text{ч.}$

в) Противопожарни нужди

$Q_{пп} = qп \times Nп \times tп,$

qп = 3.4л/с. – норма за вътрешно пожарогасене,

Nп = 3 - брой пожари,

tп = 0.5 – продължителност на гасене

$Q_{пп} = 3.4 \times 3 \times 0.5 \times 3600 / 1000 = 18.63 \text{ м}^3/\text{ч.}$

г) Сумарен максимален часов разход

$Q_{мах.ч.} = 25.35 + 18.36 = 43.98 \text{ м}^3/\text{ч} = 12.21 \text{ л/с.}$

III. КАНАЛИЗАЦИЯ

Отводняването на всички нива на метростанцията, прилежащите тунелни участъци и входовете към метростанцията става помпажно в градската канализационна мрежа, данните за която са предоставени в разработките за реконструкция на уличните водопроводна и канализационни мрежи.

Отпадните води от метростанцията се делят на относително чисти и битови.

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

/ Строително-монтажни работи/

I. ВОДОПРОВОД

№ по ред	Наименование на работите	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на поц.тр. ф 3/4"	М ¹	30.0
2	Също, но ф 2"	М ¹	95.0
3	Също, но ф 3"	М ¹	36.0
4	Също, но ф 4"	М ¹	250.0
5	Доставка и монтаж на водопровод от ПП тръби ф20мм	М ¹	20.0
6	Доставка и монтаж на спирателен кран ф20 мм	Бр.	9
7	Доставка и монтаж на спирателен кран ф2" с изпр.	Бр.	8
8	Доставка и монтаж на спирателен кран ф4"	Бр.	5
9	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 80 с ел задвижване	Бр.	2
10	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 100 с ел задвижване	Бр.	1
11	Доставка и монтаж на възвратна клапа ф 20 мм	Бр.	2
12	Доставка и монтаж на възвратна клапа ф 100	Бр.	1
13	Доставка и монтаж на комбиниран водомер за студена вода ф 80/ 30 м ³ /ч	Бр.	1
14	Доставка и монтаж на фланшова решетка ф100	Бр.	1
15	Доставка и монтаж на ТУ ф 4"	Бр.	4
16	Доставка и монтаж на канелка с холендърф ф 3/4"	Бр.	18
17	Доставка и монтаж на поливен хидрант ф 80	Бр.	2
18	Доставка и монтаж на ПК ф 50 комплект	Бр.	14
19	Доставка и монтаж на смесителна батерия за тоалетен умивалник	Бр.	5
20	Доставка и монтаж на ел. бойлер 30 л.	Бр.	2
21	Доставка и монтаж на крепители по хоризонтални тръбопроводи	Бр.	150

22	Доставка и монтаж на крепители на вертикални тръбопроводи	Бр.	25.0
23	Доставка и монтаж на тапа ф 1"	Бр.	4
24	Доставка на струйник ф 13мм	Бр.	11
25	Доставка на маркуч за вода ф 25 18бр. x 10.0 м	М ¹	180.0
26	Доставка и направа на техническа гума 5 мм. за изолация под релсите	Кг.	8
27	Асфалтиране на поцинковани тръби ф 4"	М ¹	17.50
28	Бетонови опорни блокчета 20/20/10	Бр.	100

II. КАНАЛИЗАЦИЯ

№ по ред	Наименование на работите	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на стоманени тръби ф 50 за канализация	М ¹	16.0
2	Също, но ф 150	М ¹	5.0
3	Също, но ф 200	М ¹	15.0
4	Доставка и полаганане на тръби PVC50	М ¹	3.0
5	Също, но PVC110	М ¹	15.0
6	Доставка и монтаж на ПЕВПф32 за канализация	М ¹	20.0
7	Доставка и монтаж на ПЕВПф50 за канализация	М ¹	70.0
8	Доставка и монтаж на ПЕВПф80 за канализация	М ¹	10.0
9	Доставка и монтаж на компактна фекална помпена станция с Q = 14.5 м ³ /ч, Н = 5.0 м, N = 1.2 квт,	Бр.	1
10	Доставка и монтаж на потопяема помпа, за дъжд.водис Q = 1.0 л/с, Н = 7.0 м, N = 0.8 квт,	Бр.	4
11	Доставка и монтаж на потопяема помпа, за дъжд.водис Q = 1.7 л/с, Н = 7.0 м, N = 0.8 квт,	Бр.	2
12	Доставка и монтаж на компактна фекална Sololift WC-2 с Н = 4.0 м, N = 0.4 квт,	Бр.	1
13	Доставка и монтаж на подов сифон ф50 със странично оттичане	Бр.	3
14	Доставка и монтаж на тоалетен умивалник, бял, полупорцеланов	Бр.	1
15	Доставка и монтаж на клозетно седало полупорцеланово, бяло с горно оттичане с ниско разположено промивно казанче	Бр.	2
16	Доставка и монтаж на писоар единичен	Бр.	2

Относително чисти се явяват водите от миене на метростанцията и прилежащите тунелни участъци, течове и проникнали грунтови води. От подови сифони и умивалници, отпадните води по вертикални канализационни клонове се довеждат до подперонното пространство, където посредством открити бетонови канавки 15/10h изпълнени в пълнежния бетон над конструкцията и с наклон – наклона на метростанцията от 0.3%, водите се довеждат до събирателните резервоари на ОВС на метростанцията.

Отпадните води от тунелите чрез СРШ с размери 0.60/0.80м, са разположени в пътните канавки на левия и десния тунел над събирателния резервоар на ОВС. В резервоара на ОВС се събират водите от участък М18–М19, и отпадните води от метростанцията.

Фекални се явяват водите от приборите в санитарния възел. На ниво вестибюл се намира един служебен санитарен възел. Отводняването ще става помпажно в уличната канализация. За целта е предвидена подемна фекална помпена станция тип Компактна помпена станция с Q=14м³/ч. Н=10.0м. N=2.4квт. отводняването на битовите води от помещението за хранене става с една подемна станция тип SOLOLIFT+WC-2 с Н=4.0м, N=0.4квт

IV. ОВС / ОСНОВНА ПОМПЕНА СТАНЦИЯ /

ОВС е разположена в края на метростанцията на ниво подперон. Предназначението и е да изпомпва постъпилите в нея относително чисти води от участък М18–М19, и отпадните води от метростанцията. Черпателния резервоар е разположен под нивото на подперонната плоча и водите в него постъпват по открити бетонови канавки с наклона на метростанцията за двата подперона и по пътните канавки под релсовия път за тунелите. Черпателен резервоар: Съгласно СНиП обема на черпателния резервоар следва да бъде с работен обем – 15 м³, аварийен – 15 м³ или общ обем – 30 м³. Производителността на помпите не трябва да бъде по-малко от 50 м³/ч., в нашия случай 3 помпи – 2 работна + 1 резервна с Q = 50 м³/ч, Н=16.0 м, N= 9.50 кв. Помпите ще са потопяеми, стационарно монтирани тип "Р" с водещи плъзгачи, което позволява автоматично да се демонтират при необходимост.

Включването и изключването на помпите ще става автоматично на ротационен принцип, което е разработено в част АТ. При достигане на нивото на аварийния обем се подава сигнал в командния пункт на метростанцията.

Напорният тръбопровод на всяка помпа е с диаметър ф100 мм предвиден да се изпълни от стоманени безшевни студеновалцувани тръби. На всеки напорен тръбопровод се предвижда: манометър, възвратна клапа и спирателен кран ф100 мм. Предвиден е и аварийен включвател ф100мм. Връзката с уличната канализационна мрежа става по два напорни тръбопровода ф150 като на всеки тръбопровод е предвиден спирателен кран ф150 мм с електрозадвижване, който се командва от КПС на станцията. Заустването на напорните тръбопроводи става в ЕГРШ и от нея гравитачно в уличната канализационна мрежа.

V. ВХОДОВЕ КЪМ МЕТРОСТАНЦИЯ 18

Достъпа от улицата до метростанцията се осъществява с два подхода. Отводняването на решетката за дъждовни води пред стълбите и ваните под ескалаторите ще стане помпажно в градската канализационна мрежа. Дъждовните води ще се довеждат до бетонов резервоар предвиден за всеки вход. Водите ще се препомпват в градската канализационна мрежа чрез потопяеми помпи 1р.+1р. с характеристики - Q=1.7.0л/с за единия подход и Q=1.0 л/с , Н=7.0м. N=0.8квт 1р.+1р. Водите ще се заустват по напорни тръбопроводи ПЕВПф50 до ЕГРШ, а от тях по гравитачен канал ще се довеждат до най-близката уличната канализация.

VI. СВО и СКО НА МЕТРОСТАНЦИЯ 18

Водоснабдяването на метростанция се осъществява с една водопроводна връзка ф110 ПЕВП от реконструираната водопроводна мрежа. Водопроводната връзка ще се изпълни от тръби ПЕВПф110.

Отводняването на метростанцията ще стане с три канализационни връзки в реконструираната улична канализационна мрежа.

Съставил : 
/техн. П.Аланджийска /




СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж. Jaroslav Čipera	Релсов път	инж. Pátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж. apx. Martinková

17	Доставка и монтаж на подов сифон ф50 със странично оттичане	Бр.	2
18	Доставка и монтаж на метална решетка 0.60 / 0.80м	Бр.	2

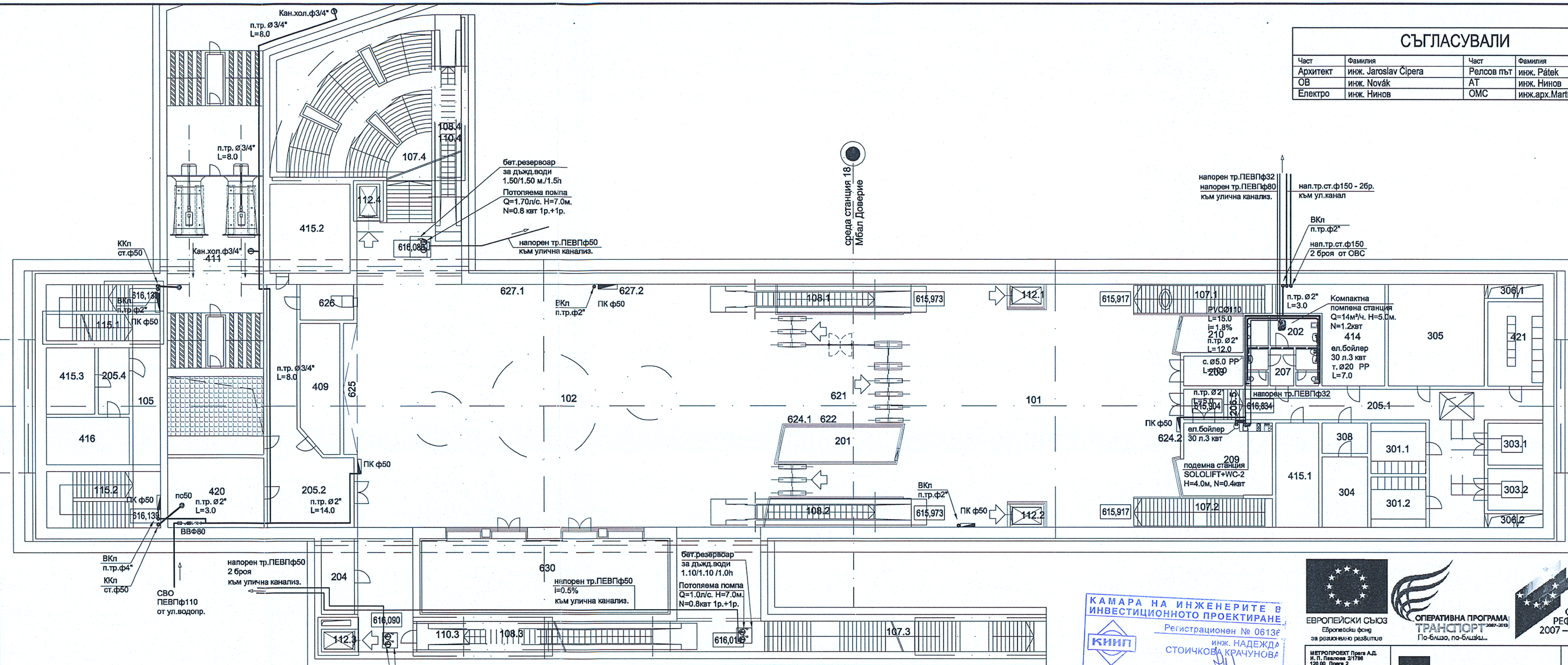
III. ОВС

№ по ред	Наименование на работите	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на потопяема помпа, с Q = 50 м3/ч, Н = 16.0 м, N =9.50 квт, инсталиране тип "Р"	Бр.	3
2	Доставка и монтаж на стоманени тръби в съоръжение ф 100	М ¹	10.0
3	Също, но ф 150	М ¹	54.0
4	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 100	Бр.	4
5	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 150 с ел. задвижване	Бр.	2
6	Възвратна клапа ф 100	Бр.	3
7	Доставка и монтаж на манометър	Бр.	3
8	Доставка и монтаж на стоманен капак 70/70	Бр.	1
9	Също, но 70/85	Бр.	3
10	Доставка и монтаж на желязна стълба тип "Параходен"	Бр.	1
11	Доставка и монтаж на желязна решетка 30/40см	Бр.	1

Съставил: 
/техн. П.Аланджийска /

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж. Jaroslav Círega	Релсов път	инж. Rátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж.арх. Martinková



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
КНИП
ВС
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 0613Р
инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА



МЕТРОПРОЕКТ Прага АД
И. П. Павлина 2/1786
120 00 Прага 2
Генерален директор:
инж. Давид Краса
тел.: +420 286 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

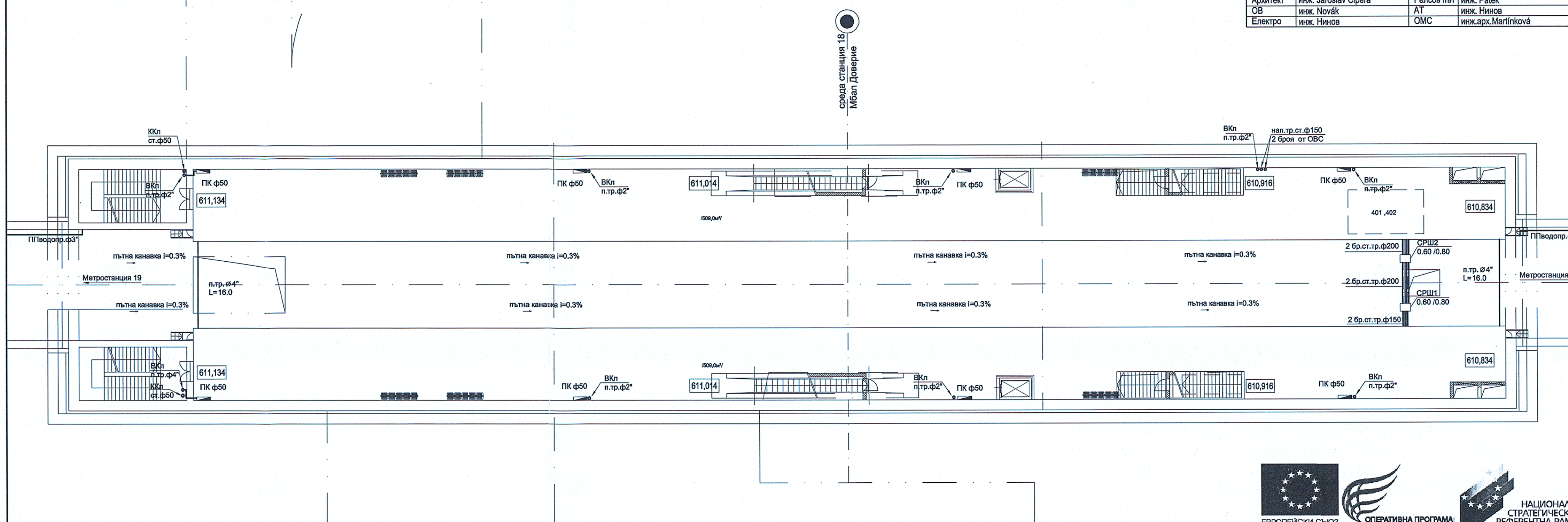
M METROPROJEKT

ЗАБЕЛЕЖКА:
1.СВО и СКО на метростанцията са предмет на отделен проект.

Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Объект:	МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобъект:	МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 18		
Част:	ВИК		
Чертеж:	НИВО ВЕСТИБЮЛ		
Управител	инж. Улегла	Мащ:	1:200
Проектант	инж. Н.Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	техн. П.Аланджийска	Брой форми:	3-А4
		Дата:	03/2013
		Прил. №:	(ИНД)
			06 03 18 003

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж. Jaroslav Čipera	Релсов път	инж. Pátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж. арх. Martinková



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 06136

инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА

ПОЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.
И. П. Пазлова 2/1788
120 00 Прага 2
Генерален директор :
инж. Давид Коуса
тел.: +420 236 1105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

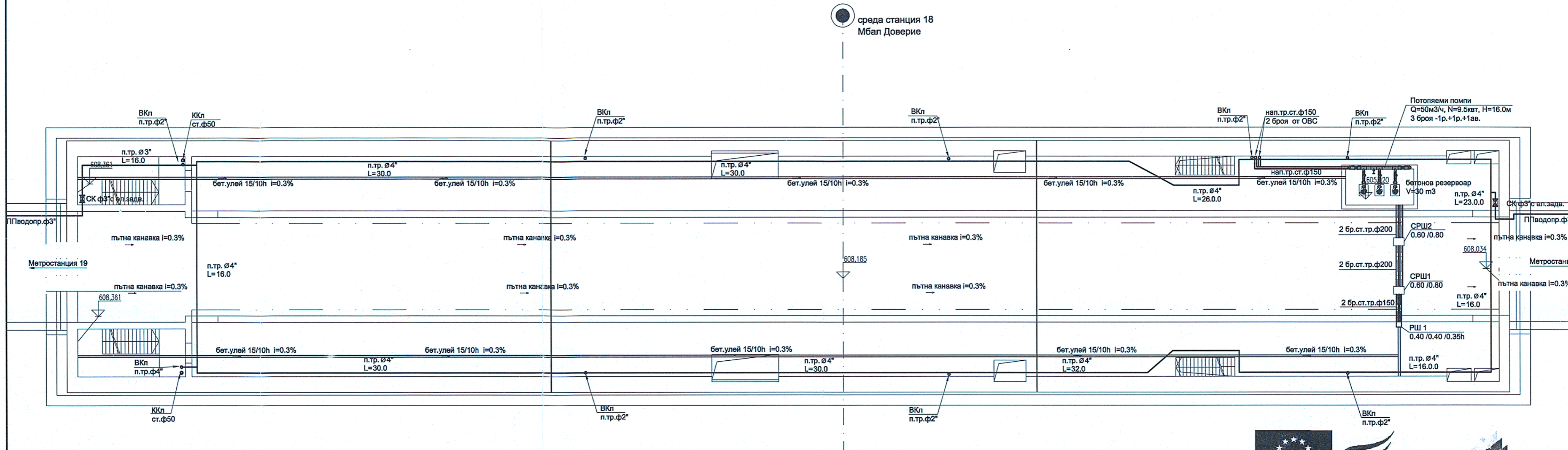
M METROPROJEKT

Инвеститор: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД
Обект: МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР
Подобъект: МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 18
Част: ВИК
Чертеж: НИВО ПЕРОН

Управител	инж. Улегла	Мащ:	1:200	Дата:	03/2013
Проектант	инж. Н.Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №:	(ИИД)
Проектант	техн. П.Аланджийска	Брой форм:	3-A4		06 03 18 004

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж. Jaroslav Círega	Релсов път	инж. Pátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж. арх. Martinková




 ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
 Европейски фонд
 за регионално развитие


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


 НАЦИОНАЛНА
 СТРАТЕГИЧЕСКА
 РЕФЕРЕНТНА РАМКА
 2007 - 2013

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 06136

инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА

КСИИП

ВС

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

МЕТРОПРОЕКТ

МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.
 И. П. Павлова 21708
 120 00 Прага 2
 Генерален директор:
 иж. Давид Коуба
 тел.: +420 298 105
 www.metroprojekt.cz
 info@metroprojekt.cz

Инвеститор: **„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД**

Обект: **МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР**

Подобект: **МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 18**

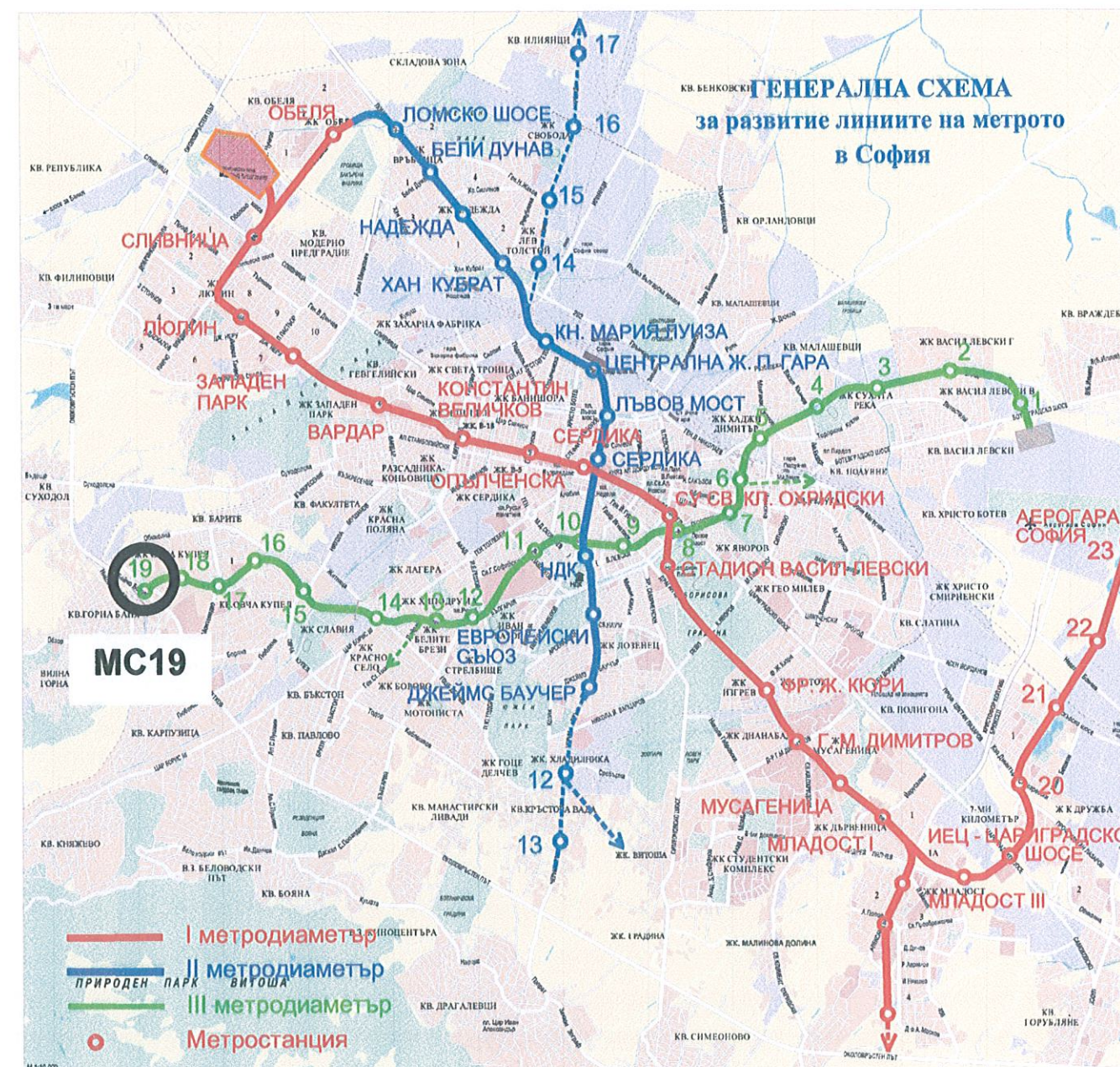
Част: **ВИК**

Чертеж: **НИВО ПОДПЕРОН**

Управител	инж. Улегла	Маш:	1:200	Дата:	03/2013
Проектант	инж. Н.Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №:	(ИНД)
Проектант	техн. П.Аланджийска	Брой форми:	3-A4		06 03 18 005

СЪДЪРЖАНИЕ:

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА	12 5487 001 06 03 19 001
КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА	12 5487 001 06 03 19 002
ПЛАН ВЕСТИБЮЛ - ВИК	12 5487 001 06 03 19 003
ПЛАН НИВО 2 - ВИК	12 5487 001 06 03 19 004
ПЛАН НИВО 1 - ВИК	12 5487 001 06 03 19 005
ПЛАН ПЕРОН - ВИК	12 5487 001 06 03 19 006
ПЛАН ПОДПЕРОН - ВИК	12 5487 001 06 03 19 007



ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Метростанция 19 на Трети Метроиаметър е подземна и е ситуирана ж.к.Обеля между ул."Президент Линкълн" и ул. "Бойчо Бойчев" и се явява крайна за участъка. Метростанцията има пет подземни нива и е с два вестибюла като първия е на ниво терен, а втория е подземен с два подхода към него.

Проекта е разработен въз основа на:

- Одобрено трасе от С.О. за метродиаметъра
- Архитектурно решение на метростанцията
- Норми за проектиране на ВиК инсталации в сгради от 17 юни 2005г.
- Строителни норми и правила за проектиране на метрополитени – СНиП.И-40-80 и изменение от 1 юли 1988г.
- Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар– Наредба Из-1971 от 29.10.2009г.
- Проект за улична регулация.
- Схема за реконструкция на ВиК мрежите .

Проектът третира разработка на инсталациите по част ВиК за МС19.

II. ВОДОПРОВОД

Водоснабдяването на Метростанция 19 се осъществява с една водопроводна връзка ф110 ПЕВП от уличен водопровод. Водомерния възел се намира в помещение на ниво касова зала. Предвиден е комбиниран водомер за студена вода ф80/30 м3/ч., със съответните арматури. На водопровода ще се монтира спирателен кран ф 100 с ел.задвигване, който ще се командва от КП на станцията.

Задоволяването на питейно-битови, противопожарни и технологични нужди е предвидено да става чрез обединена водопроводна мрежа. След водомера захранващата тръба се спуска до подперонното ниво, където захранва разпределителната мрежа на станцията и тунелния водопровод. С вода ще се захранват всички ПК на станцията, хидранти за измиване, санитарните прибори в санитарния възел, тунелния водопровод ф3" за прилежащите тунелни участъци на трасето. На магистралните водопроводи на ниво подперон, подаващи вода за тунелния водопровод са предвидени спирателни кранове с ел.задвигване като управлението им ще става от КПС на метростанцията.

Цялата противопожарна водопроводна мрежа ще се изпълни от поцинковани тръби и части, монтирани открито, като само тръбите с диаметър до 1" ще се изпълнят от ПП тръби и

където е възможно ще се вкопаят. Водопроводните тръби се полагат с възходящ наклон 0.005 към санитарните арматури и ще се изолират с топлинна изолация. Санитарните арматури да се монтират съобразно архитектурния проект. Всички диаметри ще са изолирани с топлинна изолация. При преминаване на водопровода под релсите ще се изолира с техническа гума и монтират ТУ, срещу блуждаещи токове. Противопожарния водопровод в подперонното ниво се полага върху бетонови опорни блокчета.

Водопотреблението се разделя на две групи: питейно-битови и противопожарни нужди.

а) питейно-битови нужди

водоснабдителна норма – 25 л/чов./ден = q1

брой на работещите в станцията – Np = 10 души

Средно денонощен разход:

$Q_{ср} = q1 \times Np / 1000 = 25 \times 10 / 1000 = 0.250 \text{ м}^3/\text{ден}$

$Q_{\text{мах.ч.}} = Q_{ср} \times K / 24,$

k=3 – коефициент на часова неравномерност

$Q_{\text{мах.ч.}} = 0,25 \times 3 / 24 = 0.03 \text{ м}^3/\text{ч.}$

б) разход от миене на станцията

$Q = q3 \times F \times N \text{ ч/т,}$

q3=4л/м2 – разходна норма,

F-площ = 2140м2, Nx = 5 бр. едновременно действащи хидратанти,

t=2ч. – време за миене

$Q = 4 \times 2532 \times 5 / 2 \times 1000 = 25.32 \text{ м}^3/\text{ч.}$

Всичко по т.1: $Q_{\text{мах.ч.}} = 0,03 + 25.32 = 25.35 \text{ м}^3/\text{ч.}$

в) Противопожарни нужди

$Q_{\text{пп}} = q_{\text{п}} \times N_{\text{п}} \times t_{\text{п}},$

qp = 3.4л/с. – норма за вътрешно пожарогасене,

Np = 3 - брой пожари,

tp = 0.5 – продължителност на гасене

$Q_{\text{пп}} = 3.4 \times 3 \times 0.5 \times 3600 / 1000 = 18.63 \text{ м}^3/\text{ч.}$

г) Сумарен максимален часов разход

$Q_{\text{мах.ч.}} = 25.35 + 18.36 = 43.98 \text{ м}^3/\text{ч} = 12.21 \text{ л/с.}$

III. КАНАЛИЗАЦИЯ

Отводняването на всички нива на метростанцията, прилежащите тунелни участъци и входовете към метростанцията става помпажно в градската канализационна мрежа, данните за , която СА предоставени в разработките за реконструкция на уличните водопроводна и каанализационни мрежи..

Отпадните води от метростанцията се делят на относително чисти и битови.

Относително чисти се явяват водите от миене на метростанцията и прилежащите тунелни участъци, течове и проникнали грунтови води. От подови сифони и умивалници, отпадните води по вертикални канализационни клонове се довеждат до подперонното пространство, където посредством открити бетонови канавки 15/10h изпълнени в пълнежния бетон над конструкцията и с наклон – наклона на метростанцията от 0.3%, водите се довеждат до събирателните резервоари на ОВС на метростанцията.

Отпадните води от тунелите чрез СРШ с размери 0.60/0.80м, са разположени в пътните канавки на левия и десния тунел над събирателния резервоар на ОВС. В резервоара на ОВС се събират водите от част от участък М19–М18, и отпадните води от метростанцията .

Фекални се явяват водите от приборите в санитарните възли като за цялата станция те СА три броя с възможност за отводняване. На ниво вестибюл в първия вестибюл се намира един служебен санитарен възел. Отводняването ще става помпажно в уличната канализация. За целта е предвидена подемна фекална помпена станция тип Компактна помпена станция с Q=5м³/ч. Н=5.0м. N=1.2квт.

На ниво 2 и във двата вестибюла има по един служебен санитарен възел като и за двата са предвидени фекални помпени станции . В първия вестибюл е предвидена подемна фекална помпена станция тип Компактна помпена станция с Q=5м³/ч. Н=8.0м. N=1.2квт.

За санитарния възел във втория вестибюл е предвидена подемна фекална помпена станция в помещение на ниво1 намиращо се под санитарния възел . Там ще се монтира фекална помпена станция тип Компактна помпена станция с Q=14м³/ч. Н=14.0м. N=3.2квт.

IV. ОВС / ОСНОВНА ПОМПЕНА СТАНЦИЯ /

ОВС е разположена в края на метростанцията на ниво подперон. Предназначението и е да изпомпва постъпилите в нея относително чисти води от участък М19–М19, и отпадните води от метростанцията .Черпателения резервоар е разположен под нивото на подперонната плоча и водите в него постъпват по открити бетонови канавки с наклона на метростанцията за двата подперона и по пътните канавки под релсовия път за тунелите. Черпателен резервоар: Съгласно СНиП обема на черпателния резервоар следва да бъде с работен обем – 15 м3, аварийен – 15 м3 или общ обем – 30 м3. Производителността на помпите не трябва да бъде по- малко от 50 м3/ч., в нашия случай 3 помпи – 2 работна + 1 резервна с Q = 50 м3/ч, Н=28.0 m, N= 13.50 кв. Помпите са потопяеми, стационарно монтирани тип "Р" с водещи плъзгачи, което позволява автоматично да се демонтират при необходимост.

Включването и изключването на помпите ще става автоматично на ротационен принцип, което е разработено в част АТ. При достигане на нивото на аварийния обем се подава сигнал в командния пункт на метростанцията.

Напорният тръбопровод на всяка помпа е с диаметър ф100 мм предвиден да се изпълни от стоманени безшевни студеновалцувани тръби. На всеки напорен тръбопровод се предвижда: манометър, възвратна клапа и спирателен кран ф100 мм. Предвиден е и аварийен включвател ф100мм.Връзката с уличната канализационна мрежа става по два напорни тръбопровода ф150 като на всеки тръбопровод е предвиден спирателен кран ф150 мм с електрозадвижване, който се командва от КПС на станцията. Заустването на напорните тръбопроводи става в ЕГРШ и от нея гравитачно в уличната канализационна мрежа.

V. ВХОДОВЕ КЪМ МЕТРОСТАНЦИЯ 19

Достъпа от улицата до първия вестибюл е от ниво терен, а до втория подземен вестибюл се осъществява с два пешеходни подлеза. Отводняването на решетката за дъждовни води пред стълбите и ваните под ескалаторите ще стане помпажно в градската канализационна мрежа. Дъждовните води ще се довеждат до бетонов резервоар предвиден за всеки вход. Водите ще се препомпват в градската канализационна мрежа чрез потопяеми помпи 1р.+1р. с характеристики - Q=1.70л/с. Н=11.0м. N=1.3квт 1р.+1р. Водите ще се заустват по напорни тръбопроводи ПЕВПф50 до ЕГРШ, а от тях по гравитачен канал ще се довеждат до най-близката уличната канализация.

VI. СВО и СКО НА МЕТРОСТАНЦИЯ 19

Водоснабдяването на метростанция се осъществява с една водопроводна връзка ф110 ПЕВП от уличен водопровод на реконструираната водопроводна мрежа. Водопроводната връзка ще се изпълни от тръби ПЕВПф110.

Отводняването на метростанцията ще стане с три канализационни връзки в реконструираната улична канализационна мрежа.

Съставил : 
/техн. П.Аланджиска /



СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж.арх.Алена Martinková	Релсов път	инж. Pátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж.арх.Martinková

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

/ Строително-монтажни работи/

I. ВОДОПРОВОД

№ по ред	Наименование на работите	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на поц.тр. ф 3/4"	М ¹	30.0
2	Също, но ф 2"	М ¹	240.0
3	Също, но ф 2 1/2"	М ¹	20.0
4	Също, но ф 3"	М ¹	100.0
5	Също, но ф 4"	М ¹	130.0
6	Доставка и монтаж на водопровод от ПП тръби ф20 мм	М ¹	30.0
7	Доставка и монтаж на водопровод от ПП тръби ф25 мм	М ¹	30.0
8	Доставка и монтаж на спирателен кран ф20 мм	Бр.	16.0
9	Доставка и монтаж на спирателен кран ф2" с изпр.	Бр.	3
10	Доставка и монтаж на спирателен кран ф4"	Бр.	1
11	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 80 с ел задвижване	Бр.	1
12	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 100 с ел задвижване	Бр.	1
13	Доставка и монтаж на възвратна клапа ф 20 мм	Бр.	4
14	Доставка и монтаж на възвратна клапа ф 100	Бр.	1
15	Доставка и монтаж на комбиниран водомер за студена вода ф 80/ 30 м ³ /ч	Бр.	1
16	Доставка и монтаж на фланцова решетка ф100	Бр.	1
17	Доставка и монтаж на ТУ ф 4"	Бр.	4
18	Доставка и монтаж на канелка с холендърф ф 3/4"	Бр.	15
19	Доставка и монтаж на поливен хидрант ф 80	Бр.	1
20	Доставка и монтаж на ПК ф 50 комплект	Бр.	14
21	Доставка и монтаж на смесителна батерия за тоалетен умивалник	Бр.	9

22	Доставка и монтаж на смесителна батерия душ	Бр.	4
23	Доставка и монтаж на ел. бойлер 80 л.	Бр.	4
24	Доставка и монтаж на крепежи по хоризонтални тръбопроводи	Бр.	150
25	Доставка и монтаж на крепежи на вертикални тръбопроводи	Бр.	50.0
26	Доставка и монтаж на тапа ф 1"	Бр.	4
27	Доставка на струйник ф 13мм	Бр.	11
28	Доставка на маркуч за вода ф 25 15бр. х 10.0 м	М ¹	150.0
29	Доставка и направа на техническа гума 5 мм. за изолация под релсите	Кг.	8
30	Асфалтиране на поцинковани тръби ф 4"	М ¹	17.50
31	Бетонни опорни блокчета 20/20/10	Бр.	50s

II. КАНАЛИЗАЦИЯ

№ по ред	Наименование на работите	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на стоманени тръби ф 50 за канализация	М ¹	30.0
2	Също, но ф 300	М ¹	15.0
3	Доставка и полагане на тръби PVC50	М ¹	30.0
4	Също, но PVC110	М ¹	28.0
5	Доставка и монтаж на ПЕВПф50 за канализация	М ¹	60.0
6	Доставка и монтаж на ПЕВПф80 за канализация	М ¹	89.0
7	Доставка и монтаж на компактна фекална помпена станция с Q = 5 м ³ /ч, Н = 5.0 м, N = 1.2 квт,	Бр.	1
8	Доставка и монтаж на компактна фекална помпена станция с Q = 5 м ³ /ч, Н = 8.0 м, N = 1.2 квт,	Бр.	1
9	Доставка и монтаж на компактна фекална помпена станция с Q = 14 м ³ /ч, Н = 14.0 м, N = 3.2 квт,	Бр.	1
10	Доставка и монтаж на потопяема помпа, за дъжд.водис Q = 1.70 л/с, Н = 11.0 м, N = 1.3 квт,	Бр.	4
11	Доставка и монтаж на подов сифон ф50 със странично оттичане	Бр.	5
12	Доставка и монтаж на тоалетен умивалник, бял, полупорцеланов	Бр.	9

13	Доставка и монтаж на писоар, единичен	Бр.	3
14	Доставка и монтаж на клозетно седало полупорцеланово, бяло с горно оттичане с ниско разположено промивно казанче	Бр.	7
	Доставка и монтаж на под душово корито	Бр.	4
15	Доставка и монтаж на метална решетка 0.60 / 0.80м	Бр	2

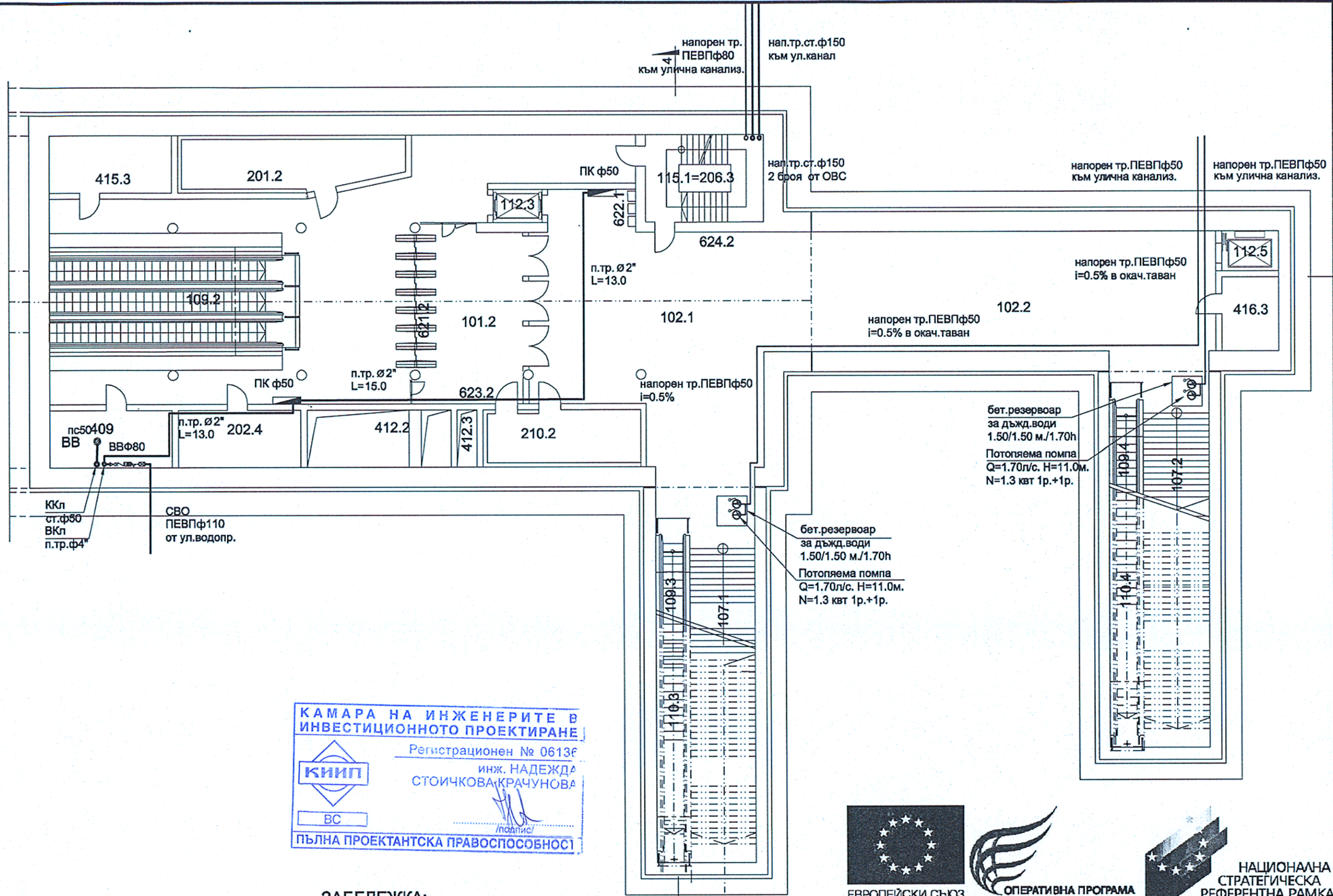
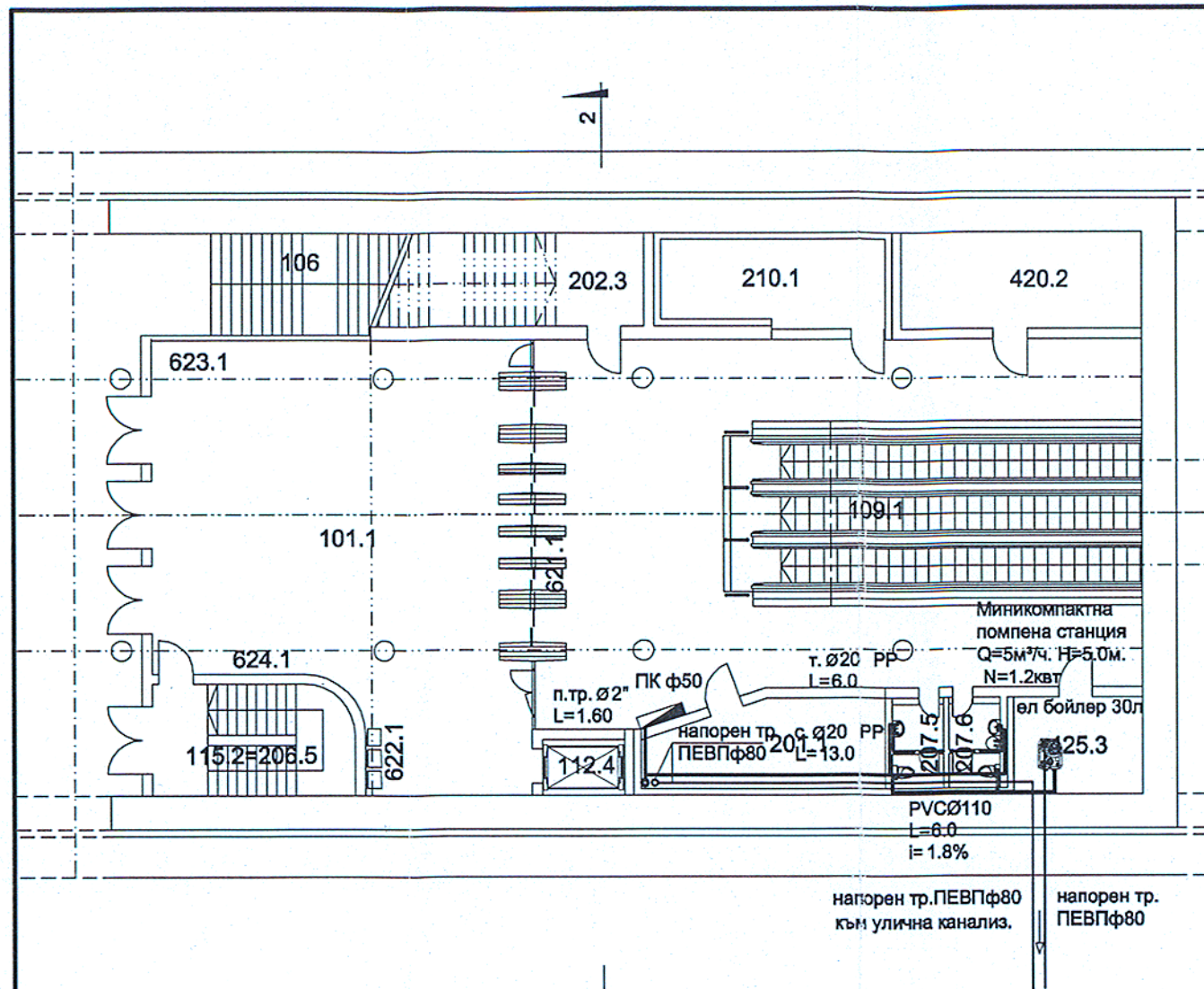
III. ОВС

№ по ред	Наименование на работите	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на потопяема помпа, с Q = 50 м ³ /ч, Н = 28.0 м, N =13.50 квт, инсталиране тип 'Р'	Бр.	3
2	Доставка и монтаж на стоманени тръби в съоръжение ф 100	М ¹	10.0
3	Също, но ф 150	М ¹	100.0
4	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 100	Бр.	4
5	Доставка и монтаж на спирателен кран ф 150 с ел. задвижване	Бр.	2
6	Възвратна клапа ф 100	Бр.	3
7	Доставка и монтаж на манометър	Бр.	3
8	Доставка и монтаж на стоманен капак 70/70	Бр.	1
9	Също, но 70/85	Бр.	3
10	Доставка и монтаж на желязна стълба тип 'Параходен'	Бр.	1
11	Доставка и монтаж на желязна решетка 30/40см	Бр	1

Съставил :



/техн. П.Аланджийска /



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 06136
инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА-КРАЧУНОВА
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

ЗАБЕЛЕЖКА:
1.СВО и СКО на метростанцията са предмет на отделен проект.

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж.арх. Alena Martinková	Релсов път	инж. Pátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж.арх. Martinková



МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.
И. П. Павлова 2/1788
120 00 Прага 2
Генерален директор:
инж. Давид Крса
тел.: 4420 298 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

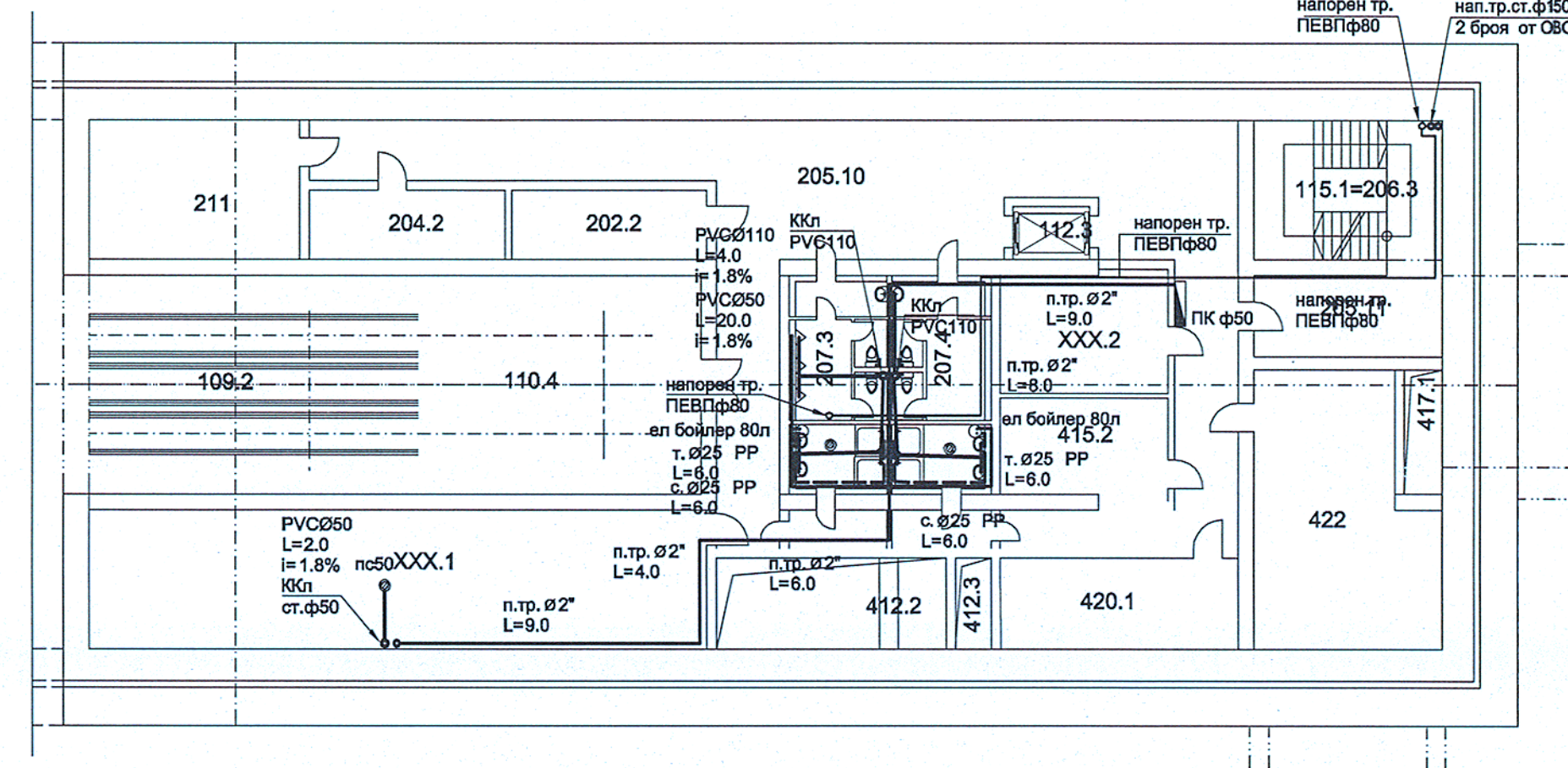
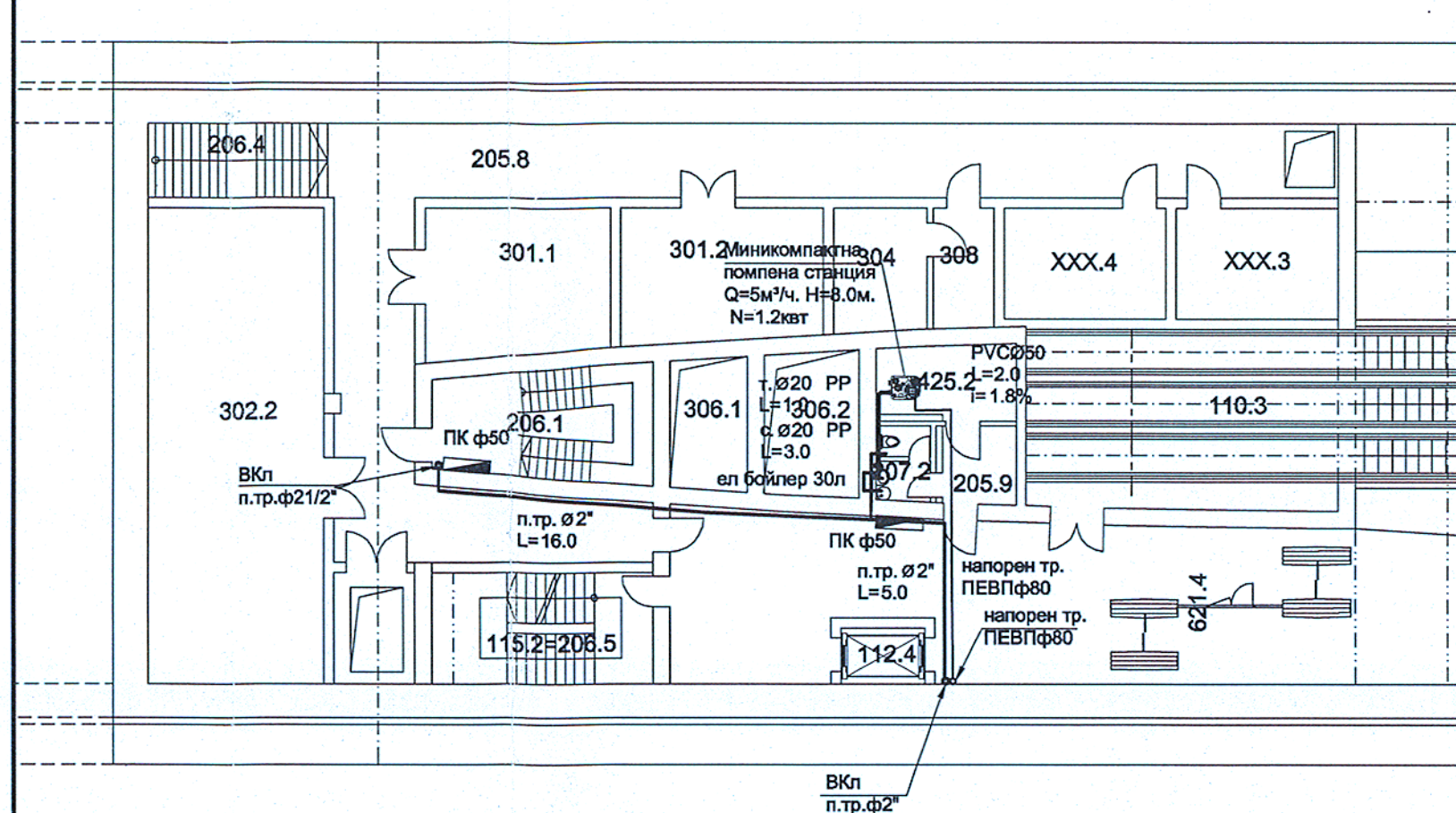
M METROPROJEKT

Инвеститор:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобект:	МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 19		
Част:	Вик		
Чертеж:	НИВО ВЕСТИБЮЛ		
Управител	инж. Улегла	Мащ:	1:200
Проектант	инж. Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	техн. П. Аланджийска	Брой форми:	5-А4

Дата: 03/2013
Прил. №: (ИНД)
06 03 19 003

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж.арх. Alena Martínková	Релсов път	инж. Pátek
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж.арх. Martínková



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ТРАНСПОРТ
По-близко, по-близко...



НАЦИОНАЛНА
СТРАТЕГИЧЕСКА
РЕФЕРЕНТНА РАМКА
2007 – 2013

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 0613Е
инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА
КНИП
ВС
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.
И. П. Павлова 2/1785
120 00 Прага 2
Генерален директор:
инж. Давид Коуса
тел.: +420 238 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

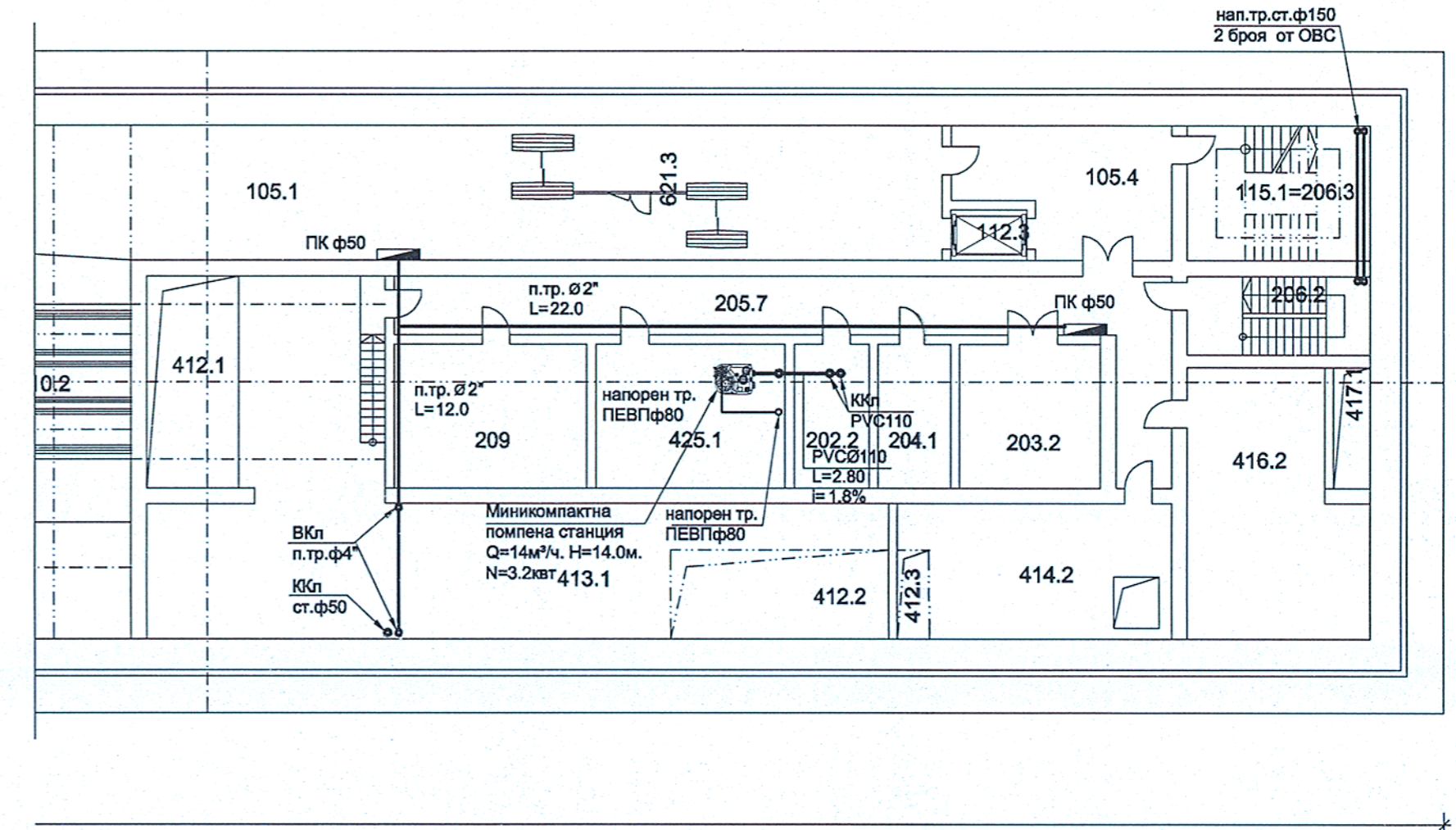
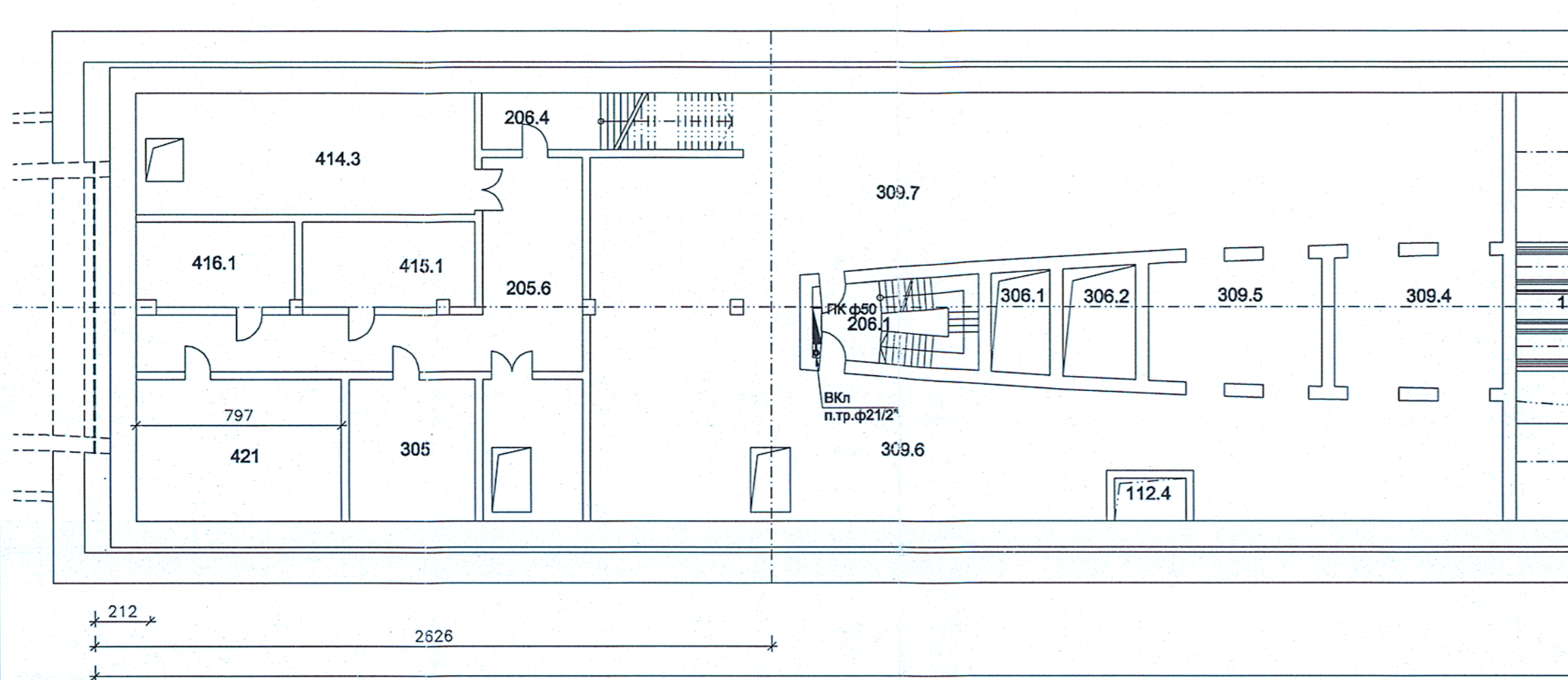
МЕТРОПРОЕКТ

Инвеститор: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД
Обект: МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР
Подобект: МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 19
Част: ВиК
Чертеж: НИВО 2

Управител	инж. Улегла	Мащ:	1:200	Дата:	03/2013
Проектант	инж. Н.Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №:	(ИНД)
Проектант	техн.П.Аланджийска	Брой форм:	5-А4		06 03 19 004

СЪГЛАСУВАЛИ

Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж.арх.Алена Мартинкова	Релсов път	инж. Рáтек
ОВ	инж. Новák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж.арх.Мартинкова



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 06136
инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА
ПОДПИС
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ



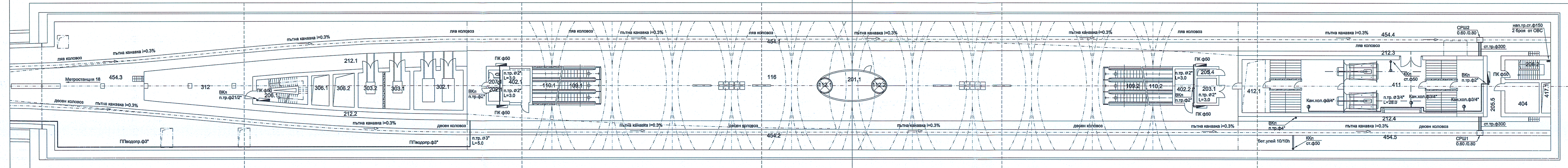
МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.
И. П. Пастухов 21706
120 00 Прага 2
Генерален директор:
и.к. Дана Брскова
тел.: +420 296 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

МЕТРОПРОЕКТ

Инвеститор: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД
Обект: МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР
Подобект: МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 19
Част: ВИК
Чертеж: НИВО 1
Управител: инж. Улегла
Проектант: инж. Н.Крачунова
Проектант: техн.П.Аланджийска
Маш: 1:200
Фаза: ИДЕЕН ПРОЕКТ
Брой форми: 5-А4
Дата: 03/2013
Прил. №: (ИНД)
06 03 19 005

СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж.арх. Alena Martinková	Релсов път	инж. Pátek
ОБ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж.арх. Martinková

19
Крайния
729.966 м 90.000 м
т.р. 626,801
н.н.з. 644,87
15+738.307
п.р.
среща
станция



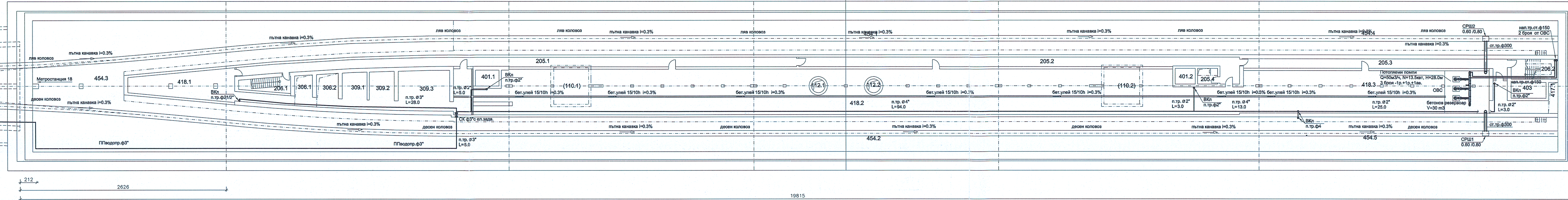
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 06136
инж. НАДЕЖДА
СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА
КНИП
ВС
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

МЕТРОПРОЕКТ
METROPROJEKT

Инвеститор: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД
Обект: МЕТРО-СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР
Подобект: МЕТРОСТАНЦИЯ No. МС 19
Част: ВК
Чертеж: НИВО ПЕРОН
Управител: инж. Улегла
Проектант: инж. Н.Крачунова
Проектант: техн. П.Аланджиска
Масщ: 1:200
Фаза: ИДЕЕН ПРОЕКТ
Брой форми: 5-А4
Дата: 03/2013
Прил. № (ИНД)
06 03 19 006

19
Крайния
729.966 м 90.000 м
т.р. 626.801
н.н.з. 644.87
сряда
станция
15+738.307
п.р.

СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
Архитект	инж. арх. Алена Мартинова	Релсов път	инж. Рáтек
ОВ	инж. Novák	АТ	инж. Нинов
Електро	инж. Нинов	ОМС	инж. арх. Мартинова



212
2626

19815



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 Регистрация № 06136
 инж. НАДЕЖДА СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

ИНВЕСТИТОР:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД				
Обект:	МЕТРО-СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР				
Подобект:	МЕТРОСТАНЦИЯ No. MC 19				
Част:	Вик				
Чертеш:	НИВО ПОДПЕРОН				
Управлятел:	инж. Улегла	Масщ:	1:200	Дата:	03/2013
Проектант:	инж. Н. Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №:	(ИНД)
Проектант:	ТЕХН. П. АЛАНДИЙСКА	Брой форми:	5-A4	06 03 19 007	