

Обект: **“МЕТРО СОФИЯ” – ТРЕТИ ДИАМЕТЪР**

Подобект: **Актуализация на МС III - 16 и
метротрасе до МС III - 15**

Фаза: **ИДЕЕН ПРОЕКТ**

Част: **СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ**

Проектант: **"СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ" АД**



Февруари 2016 г.

камера на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 10566

Важи за 2016 година

ИНЖ. НИНА ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КНИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с продължително решение на УС на КНИИП 33/17.03.2007 г. по части;

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХИЛДРИЛНА ТЕХНИКА, ГОЛЪМ ГАЗОСНАБДЕЛЕНИЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 10566

ИНЖ. НИНА
ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА

Подпис: _____

С валидно удостоверение и в сила за текущата година

Председател на РК

инж. С. Жорданов

Председател на КНИИП

инж. С.н. Китарев

инж. И. Китарев

Обект: Метро – София
Метродиаметър III
Подобект: Актуализация на Метростанция III - 16
СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ
Част: ОВК
Фаза: Идеен проект

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челна страница
2. Съдържание
3. Обяснителна записка
4. Технически изчисления
5. Количествена сметка
6. Чертежи

ЧЕРТЕЖ 1 ПЛАН ИЗТОЧЕН ВЕСТИБЮЛ
ЧЕРТЕЖ 2 ПЛАН ЗАПАДЕН ВЕСТИБЮЛ
ЧЕРТЕЖ 3 ПЛАН ПЕРОН ИЗТОЧНА ЧАСТ
ЧЕРТЕЖ 4 ПЛАН ПЕРОН ЗАПАДНА ЧАСТ
ЧЕРТЕЖ 5 ПЛАН ПОДПЕРОН ИЗТОЧНА ЧАСТ

Обект: Метро – София
Метродиаметър III
Подобект: Актуализация на Метростанция III - 16
СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ
Част: ОВК
Фаза: Идеен проект

3. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

A. Основание за разработване

Проекта по част "ОВК" за актуализация на Метростанция III – 16 се изготвя въз основа на:

- Договор за проектиране
- Архитектурни решения на метростанциите и тунелното трасе
- Съгласуване между специалностите

B. Цел на разработката

Целта на разработваният идеен проект е да се изготвят технически решения, трасиране на ОВК инсталации, определяне на енергийните мощности, изготвяне на количествени сметки.

При проектирането по част "Отопление, Вентилация и Климатизация" са спазени следните нормативни документи:

1. Норми за проектиране на ОВ и К инсталации от 2005 г.
2. Строителни норми и правила за проектиране на метрополитени – СНИП. II- 32-02 2003 и изменение от 30 юни 2012 г.
3. Наредба за изменение и допълнение на Наредба № Из-1971 от 2009 г.- 2013г. и изменение от 2014 г.
4. Наредба 7 за енергийна ефективност – 2004 г., с последно изменение от 2015 г.
5. Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата съдържанието на инвестиционните проекти с последно изменение от 2014 г.

II. ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

В идейният проект по част ОВ и К са разработени следните раздели:

1. Отопление
2. Вентилация
3. Климатизация
4. Топловъздушни завеси.

A. Раздел отопление

Отоплението е разработено съгласно "Норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации" и СНИП.

Предназначено е да поддържа нормативните санитарно-хигиенни условия за работа на експлоатационния персонал в метрото, да осигури нормираната температура на въздуха в служебните, техническите и пасажерските помещения.

Поради изискването да не се допуска водно отопление и отопление с открити нагреватели за помещенията КПС, Репартиор и Релейна е предвидено въздушно отопление от климатични сплит системи. Такива са предвидени и за помещенията на началник станция, каси и охрана с оглед удовлетворяване на изискванията на Наредба 7 за топлосъхранение и икономия на енергия. За WC възлите, търговския обект, помпено и водомери са предвидени електрически конвектори.

B. Раздел вентилация

СТАНЦИОННИ ВЕНТИЛАЦИОННИ УРЕДБИ

СТАНЦИОННИ ВЕНТИЛАЦИОННИ СИСТЕМИ – Служебните и техническите помещения на метростанцията се осигуряват с механични нагнетатели-смукателни вентилационни системи.

Помещенията са групирани по технологичен признак и съобразени с режима на работа на инсталациите и санитарно-хигиенните изисквания съгласно СНИП.40-80 и "Норми ОВ и К" от 2005 г. Предвидени са:

- Вентилационна система ТПС- трансформатори-ВС 1
- Вентилационна система разпределителни уредби- ВС 2
- Вентилационна система кабелен колектор под ТПС ВС3
- Вентилационна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репартиор ВС4
- Вентилационна система източен вестибюл -охрана, ел.табло, каса ВС5
- Вентилационна система западен вестибюл -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6, както и такива за тоалетни, ОВС, ел. табла.

Предложени са канални вентилатори, за ВС4, високоефективен рекуперативен блок с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, а за ВС 5 и 6 рекуперативен блок с инверторни вентилатории рекуператор, които работят в система с инверторните климатични сплит-системи така че да поддържат и нормираната температура. Пресният въздух за тях се взема от фойетата, а за останалите системи от тунела-ниво перон. Изхвърлянето на отработения въздух със стоманени тръби и защитни решетки на 2,5 м над терена ситуирани на подходящи места. Въздуховодите са от ламарина, като подаващия и смукателния от рекуперативните блокове са с топлоизолация. Нормативните кратности на въздухообмен за съответните инсталации са посочени в част технически изчисления.

B. Раздел климатизация

В помещенията Релейна, КПС, Репартиор и ПС е необходимо да се отвежда топлината отделена от съоръженията монтирани в тях. За поддържането на необходимите температури се предвиждат моносплит климатизатори, работещи в термпомпен режим, с възможност за работа в режим на охлаждане при ниски външни температури. Съоръженията са с въздушно охлаждаеми кондензатори за стенен монтаж. Кондензаторите се монтират на ниво перон на където ще получават необходимото охлаждане. През зимата, ако температурата в помещенията е под нормалната за работа на технологичното оборудване, климатизаторите ще работят в режим на отопление. За помещенията на началник станция, каси и охрана съгласно изискванията на наредба 7 за за енергийна ефективност са предвидени термпомпени сплит системи, които осигуряват нормативната температура на работната среда целогодишно.

Г. Раздел топовъздушни завеси

На входовете и изходите на МС15 се предвиждат електрически топовъздушни завеси за предотвратяване нахлуването на студен въздух отвън. Топловъздушните завеси работят с

рециркуляционен въздух, който засмукват от касова зала, преминавайки през електрическия калорифер той се загрява и се подава отново в касова зала.

4. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Определяне дебитите на вентилационните системи

Помещение	Площ	Височина	Обем на пом.	Кр. на възд.обм.		Обем въздух		Приет дебит	
				Приток	Изсмукв.	Приток	Изсмукване	Приток	Изсмукв.
Вентилационна система ТПС- трансформатори ВС1									
Трансформатори	На база отделени топлини							5500,00	6000
Вентилационна система разпределителни уредби ВС2									
ТПС	61,00	4,30	262,30	4,00	4,00	1049	1049	1100	1100
Вентилационна система кабелен колектор под ТПС ВС3									
Кабелен колектор под ТПС	114,00	2,00	228,00	0,00	3,00	0	684	0	700
Вентилация	15,00	4,30	64,50	0,00	4,00	0	258	0	250
								0	950
Вентилационна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репартиор ВС4									
Ел.табло	12,00	4,30	51,60	0,00	3,00	0	155	0	200
Релейна	16,00	4,30	68,80	6,00	4,00	413	275	400	300
КПС	25,00	4,30	107,50	6,00	4,00	645	430	800	700
Репартиор	12,00	4,30	51,60	3,00	3,00	155	155	200	200
Вентилаторно	8,00	4,40	35,20	0,00	3,00	0	106	0	150
ОВС	8,00	2,00	16,00	0,00	3,00	0	48	0	150
								1400	1700
Вентилационна система източен вестибюл -охрана, ел.табло, каса ВС5									
Охрана	10,00	3,10	31,00	6,00	5,00	186	155	250	200
Ел.табло	9,00	3,10	27,90	0,00	3,00	0	84	0	100
Каса	10,00	3,10	31,00	3,00	0,00	93	0	250	0
Тоалетни	На база тоалетна чиния								200
								500	500
Вентилационна система западен вестибюл -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6									
Охрана	10,00	3,10	31,00	6,00	5,00	186	155	200	150
Началник станция	18,00	3,10	55,80	6,00	5,00	335	279	400	350
Каса	8,00	3,10	24,80	3,00	0,00	74	0	100	0
Ел.табло	5,00	3,10	15,50	0,00	3,00	0	47	0	100
								700	600

5. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

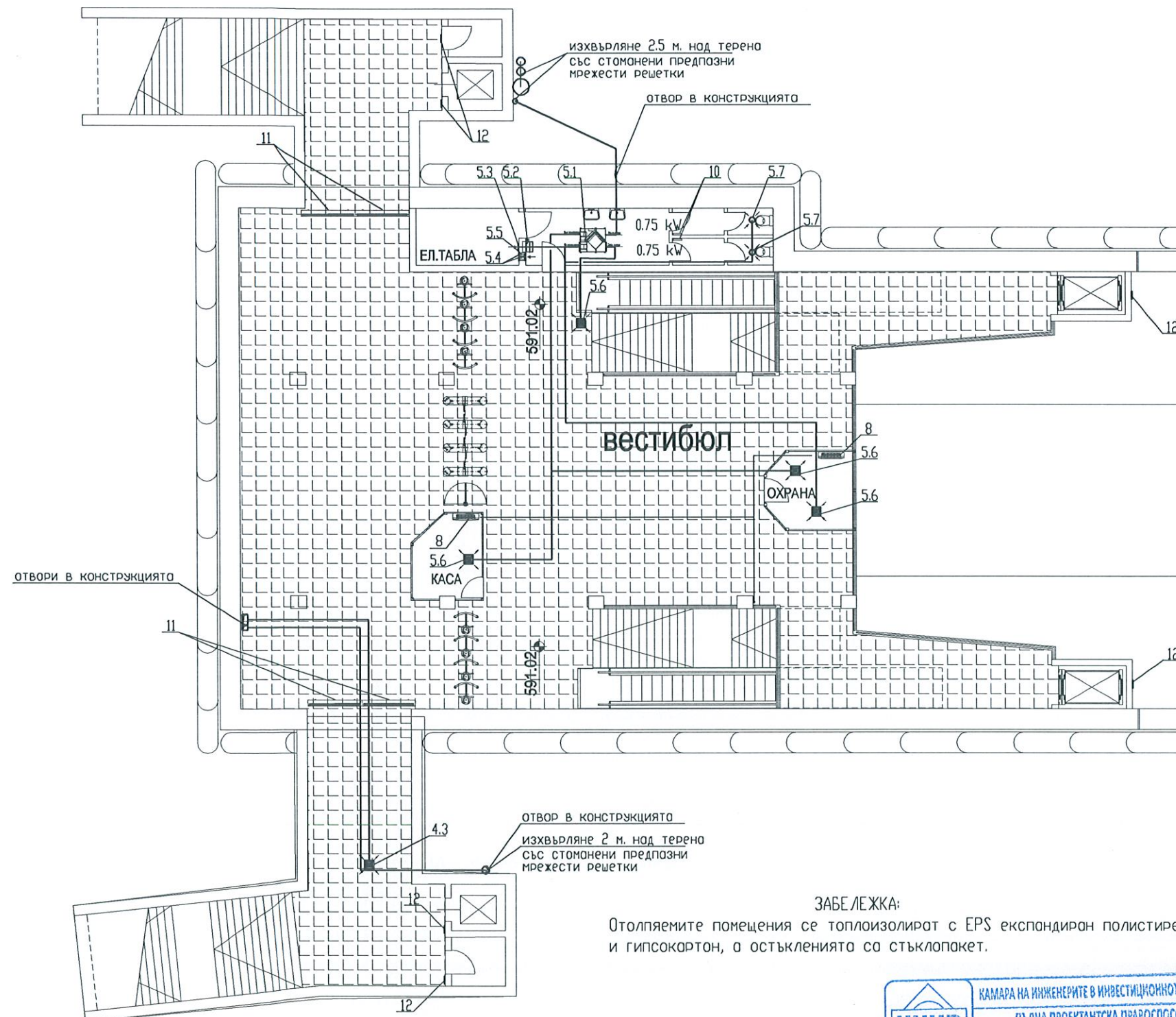
№	Наименование	мярка	Брой
Вентилационна система ТПС-трансформатори – ВС 1			
1	Доставка и монтаж на канален вентилатор 6000m ³ /h, 220Pa, 3kW/230V, комплект с ПЖР	бр.	2
2	Доставка и монтаж на канален филтър	бр.	1
3	Доставка и монтаж на вент. решетка с регулираща секция	бр.	5
4	Доставка и монтаж на вентилационна решетка стенна	бр.	2
5	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	5
6	Доставка и монтаж на Р.К.	бр.	2
7	Доставка и монтаж на предпазна стоманена решетка	бр.	1
8	Доставка и монтаж на табло автоматика	бр.	1
9	Доставка и монтаж на стоманена тръба Ф630 на заварка, с вътрешна и външна антикорозионна обработка	м.л	16
10	Доставка и монтаж на коляно от стоманена тръба Ф630 на заварка	бр.	4
11	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	150
12	Доставка и монтаж на защитна мрежеста решетка с площ 0,8 м2	бр.	1
13	Металоконструкция от поцинковани елементи за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	50
14	Единични изпитания вентилатори	бр.	2
15	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	12
Вентилационна система разпределителни уредби – ВС 2			
1	Доставка и монтаж на канален вентилатор 1100m ³ /h 220Pa, 0,7kW, 230V, комплект с ПЖР	бр.	2
2	Доставка и монтаж на вентилационна решетка с регулираща секция	бр.	5
3	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	3
4	Доставка и монтаж на канален филтър	бр.	1
5	Доставка и монтаж на табло автоматика	бр.	1
6	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	64
7	Доставка и монтаж на стоманена тръба Ф315 на заварка, с вътрешна и външна антикорозионна обработка	м.л	25
8	Доставка и монтаж на коляно от стоманена тръба Ф315 на заварка	бр.	4
9	Доставка и монтаж на защитна мрежеста решетка с площ 0,6м2	бр.	1
10	Металоконструкция от поцинковани елементи за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	45
11	Единични изпитания вентилатори	бр.	2
12	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	12
Вентилационна система кабелен колектор под ТПС – ВС 3			
1	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	2
2	Доставка и монтаж на пожаропреградна решетка	бр.	1
3	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	1
4	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	1
5	Доставка и монтаж на канален вентилатор 950m ³ /h, 180Pa, 0,5kW/230V	бр.	1
6	Доставка и монтаж на вентилационна решетка с регулираща секция	бр.	1
7	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	1

8	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	2
9	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	1
10	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	1
11	Доставка и монтаж на табло автоматика	бр.	1
12	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	25
13	Доставка и монтаж на предпазна стоманена решетка	бр.	1
14	Доставка и монтаж на стоманена тръба Ф250 на заварка, с вътрешна и външна антикорозионна обработка	м.л	25
15	Доставка и монтаж на коляно от стоманена тръба Ф250 на заварка	бр.	4
16	Металоконструкция от поцинковани елементи за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	25
17	Единични изпитания вентилатори	бр.	2
18	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	8
Вентилационна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репартиор ВС4			
1	Доставка и монтаж на рекуперативен блок 1700m ³ /h, 250Pa смукателен и 1700m ³ /h, 250Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, 7,2kW/400V	бр.	1
2	Доставка и монтаж на кулисен шумозаглушител 500/400	бр.	2
3	Доставка и монтаж на вентилационна решетка с регулираща секция	бр.	10
4	Доставка и монтаж на вентилационна решетка с регулираща секция	бр.	5
5	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	7
6	Доставка и монтаж на канален вентилатор 300m ³ /h 220Pa, 0,3kW, 230V	бр.	2
7	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	6
8	Доставка и монтаж на пожаропреградна решетка	бр.	3
9	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	2
10	Доставка и монтаж на вентилационна решетка с регулираща секция	бр.	4
11	Доставка и монтаж на канален вентилатор 200m ³ /h 220Pa, 0,3kW, 230V	бр.	1
12	Доставка и монтаж на табло автоматика	бр.	1
13	Доставка и монтаж спиралнонавити въздуховоди Ф150, комплект с нипели и фасонни	м.л	10
14	Доставка и монтаж на коляно Ф150	бр.	2
15	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	48
16	Доставка и монтаж на стоманена тръба Ф150 на заварка, с вътрешна и външна антикорозионна обработка	м.л	26
17	Доставка и монтаж на коляно от стоманена тръба Ф150 на заварка	бр.	8
18	Доставка и монтаж на защитна мрежеста решетка с площ 0,15м ²	бр.	2
19	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	115
20	Доставка и монтаж на топлоизолация от вата с алум. фолио	м2	60
21	Металоконструкция от поцинковани елементи за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	70
17	Единични изпитания вентилатори	бр.	2
22	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	16
Вентилационна система източен вестибюл -охрана, ел.табло, каса ВС5			
1	Рекуперативен блок 500m ³ /h 350Pa смукателен и 500m ³ /h 350Pa нагнетателен, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, комплект с табло управление, 0,5kW/400V	бр.	1
2	Доставка и монтаж на кулисен шумозаглушител 300/400	бр.	2

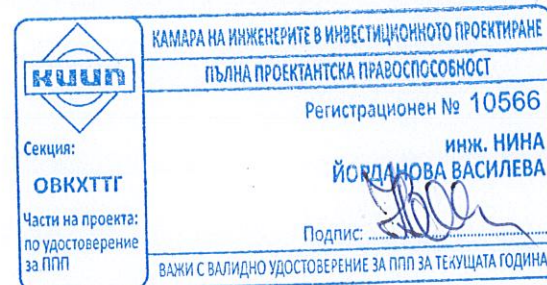
3	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	1
4	Доставка и монтаж на вентилационна решетка	бр.	1
5	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	2
6	Доставка и монтаж на пожаропреградна решетка	бр.	1
7	Доставка и монтаж на таванна вентилационна решетка с рег. секция	бр.	4
8	Доставка и монтаж на конусен смукател	бр.	2
9	Доставка и монтаж на табло автоматика	бр.	1
10	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	66
11	Доставка и монтаж на топлоизолация от	м2	35
12	Доставка и монтаж на стоманена тръба Ф250 на заварка, с вътрешна и външна антикорозионна обработка	м.л	19
13	Доставка и монтаж на коляно от стоманена тръба Ф250 на заварка	бр.	4
14	Доставка и монтаж на защитна мрежеста решетка с площ 0,6м ²	бр.	1
15	Металоконструкция от поцинковани елементи за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	80
16	Единични изпитания вентилатори	бр.	2
17	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	16
Вентилационна с-ма западен вестибюл -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6			
1	Доставка и монтаж на рекуперативен блок 700m ³ /h 350Pa смукателен и 700m ³ /h 350Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, 1,4kW/220V	бр.	1
2	Доставка и монтаж на кулисен шумозаглушител 300/400	бр.	2
3	Доставка и монтаж на таванна вентилационна решетка с рег. секция	бр.	6
4	Доставка и монтаж на канален вентилатор 150m ³ /h 250Pa, 0,3kW, 230V	бр.	1
5	Доставка и монтаж на таванна вентилационна решетка с рег. секция	бр.	1
6	Доставка и монтаж на вентилационна решетка с рег. секция	бр.	1
7	Доставка и монтаж на П.П.К. със стопяема нишка	бр.	1
8	Доставка и монтаж на пожаропреградна решетка	бр.	1
9	Доставка и монтаж на стенна решетка	бр.	2
10	Доставка и монтаж на табло автоматика	бр.	1
11	Доставка и монтаж спиралнонавити въздуховоди Ф125, комплект с нипели и фасонни	м.л	7
12	Доставка и монтаж на коляно Ф125	бр.	2
13	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина	м2	52
14	Доставка и монтаж на топлоизолация от	м2	28
15	Доставка и монтаж на предпазна стоманена решетка	бр.	1
16	Доставка и монтаж на стоманена тръба Ф250 на заварка, с вътрешна и външна антикорозионна обработка	м.л	14
17	Доставка и монтаж на коляно от стоманена тръба Ф250 на заварка	бр.	4
18	Металоконструкция от поцинковани елементи за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	80
16	Единични изпитания вентилатори	бр.	3
19	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	24
Общи съоръжения за обекта			
1	Инверторна климатична сплит система Qхл.7 кВт, Qот 8 кВт, 2,5кВт, 220В с възможност за работа при ниски външни температури	бр.	2

2	Инверторна климатична сплит система Qхл.3,5 кВт, Qот 4 кВт, 0,85кВт, 220В к-кт с конд. помпа	бр.	6
3	Инверторна климатична сплит система Qхл.5 кВт, Qот 5,8 кВт, 1,44кВ, 220В с възможност за работа при ниски външни температури	бр.	1
4	Доставка и монтаж PVC тръби и фитинги за кондензоотделяне архитектурен детайл	м.л	180
5	Доставка и монтаж на ел. радиатор 0,75кВт	бр.	2
6	Доставка и монтаж на ел. топовъздушна завеса, L=2m Qот=12kw	бр.	8
7	Доставка и монтаж на вентилационна решетка 300/200	бр.	33
8	Такелаж на вентилационно оборудване до 200 м	т	8

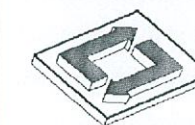




ЗАБЕЛЕЖКА:
 Отоплемите помещения се топлоизолират с EPS експандиран полистирен и гипсокартон, а остъкленията са стъклопакет.



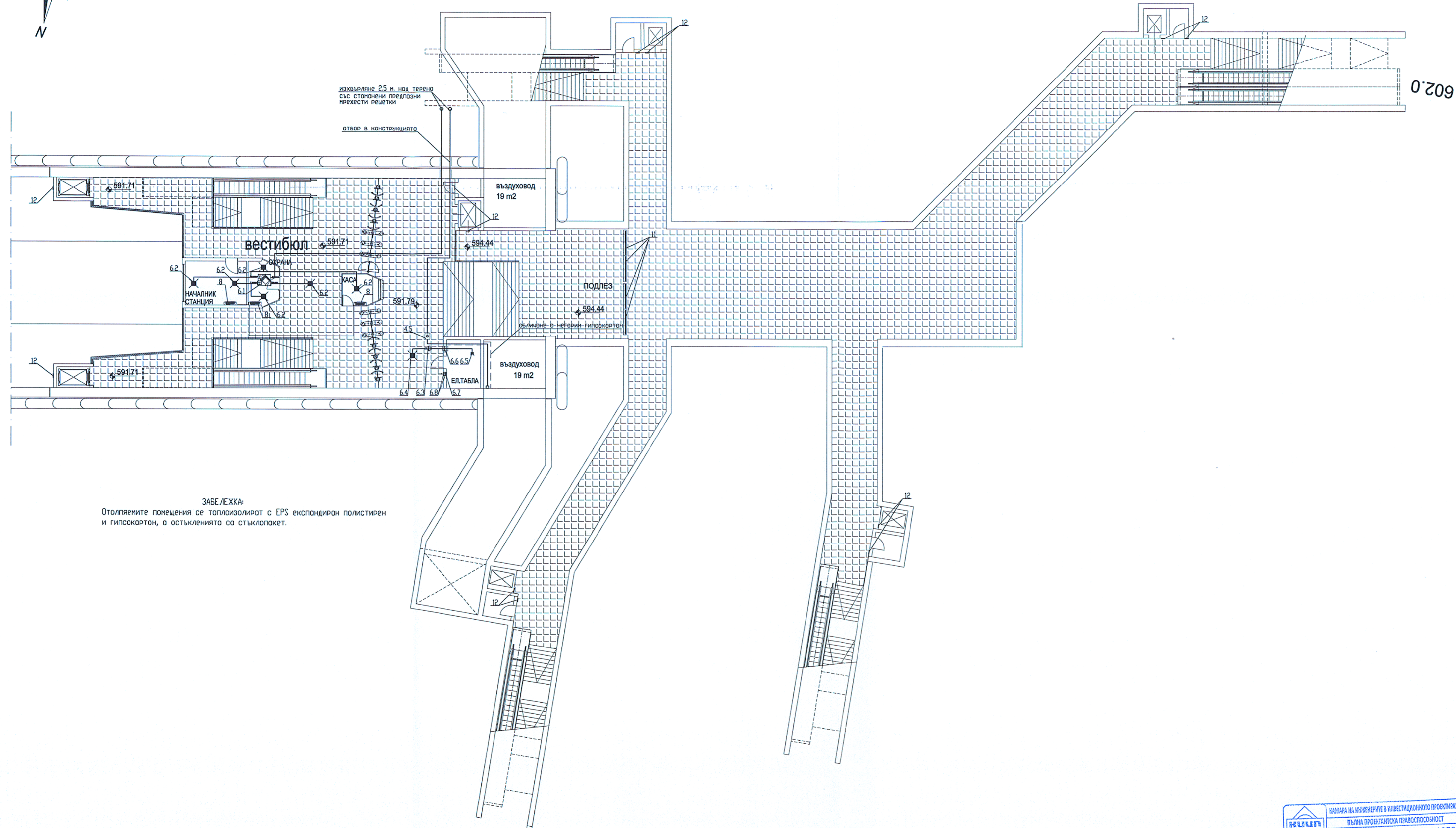
№	Наименование	Мощност kW / V	Брой
Вентилационна система ТПС-трансформатори – ВС 1			
1.1	Канален вентилатор 600m ³ /h 220Pa	3kW/230V	2
1.2	Канален филтър		1
1.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
1.4	Вентилационна решетка стенна		2
1.5	П.П.К. със стояема нишка		5
1.6	Р.К.		2
Вентилационна система разпределителни уредби – ВС 2			
2.1	Канален вентилатор 1100m ³ /h 220Pa	0,7kW/230V	2
2.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
2.3	П.П.К. със стояема нишка		3
2.4	Канален филтър		1
Вентилационна система кабелен колектор под ТПС – ВС 3			
3.1	Стенна решетка		2
3.2	Пожаропреградна решетка		1
3.3	Стенна решетка		1
3.4	П.П.К. със стояема нишка		1
3.5	Канален вентилатор 950m ³ /h 180Pa	0,5kW/230V	1
3.6	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
3.7	П.П.К. със стояема нишка		1
3.8	П.П.К. със стояема нишка		2
3.9	Стенна решетка		1
3.10	Стенна решетка		1
Вентилационна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репаритор ВС4			
4.1	Рекуперативен блок 1700m ³ /h 250Pa смукателен и 1700m ³ /h 250Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	0,9kW/400V	1
4.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		10
4.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
4.4	П.П.К. със стояема нишка		7
4.5	Канален вентилатор 300m ³ /h 200Pa	0,3kW/230V	2
4.6	Стенна решетка		6
4.7	Пожаропреградна решетка		3
4.8	П.П.К. със стояема нишка		2
4.9	Вентилационна решетка с регулираща секция		4
4.10	Канален вентилатор 200m ³ /h 220Pa	0,3kW/230V	1
Вентилационна система източен вестибюл -охрана, ел.табло, каса ВС5			
5.1	Рекуперативен блок 500m ³ /h 350Pa смукателен и 500m ³ /h 350Pa нагнетателен, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, комплект с табло управление	0,5kW/400V	1
5.2	П.П.К. със стояема нишка		1
5.3	Вентилационна решетка		1
5.4	Стенна решетка		2
5.5	Пожаропреградна решетка		1
5.6	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		4
5.7	Конусен смукател		2
Вентилационна система западен вестибюл -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6			
6.1	Рекуперативен блок 700m ³ /h 350Pa смукателен и 700m ³ /h 350Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	1,4kW/220V	1
6.2	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		6
6.3	Канален вентилатор 150m ³ /h, 250Pa	0,1kW/220V	1
6.4	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.5	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.6	П.П.К. със стояема нишка		1
6.7	Пожаропреградна решетка		1
6.8	Стенна решетка		2
7	Инверторна климатична сплит система Qхл.7 кВт, Qот 8 кВт с възможност за работа при ниски външни температури	2,5/220	2
8	Инверторна климатична сплит система Qхл.3,5кВт, Qот 4 кВт, к-кт с конд. помпа	0,85/220	6
9	Инверторна климатична сплит система Qхл.5 кВт, Qот 5,8 кВт, с възможност за работа при ниски външни температури	1,44/220	1
10	Ел. радиатор 0,75кВт		2
11	Ел. топовъздушна завеса, L=2m Qот=12kw		8
12	Вентилационна решетка 300/200		21



"Старт Инженеринг" АД

гр. София, 1220
 ул. "Локомотив" 3
 тел.: 029316146
 факс: 029319966
 email: sofia@starteng.com

Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Част:
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	ОВК
Чертеж:	СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ ПЛАН ИЗТОЧЕН ВЕСТИБЮЛ	Фаза:
Директор	инж. Д. Нинов	Мащаб: 1:200
Проектант	инж. Н. Василева	Чертеж №1
		Дата:
		02. 2016



ЗАБЕЛЕЖКА:
 Отопляемите помещения се топлоизолират с EPS експандиран полистирен и гипскартон, а остъкленията са стъклопакет.

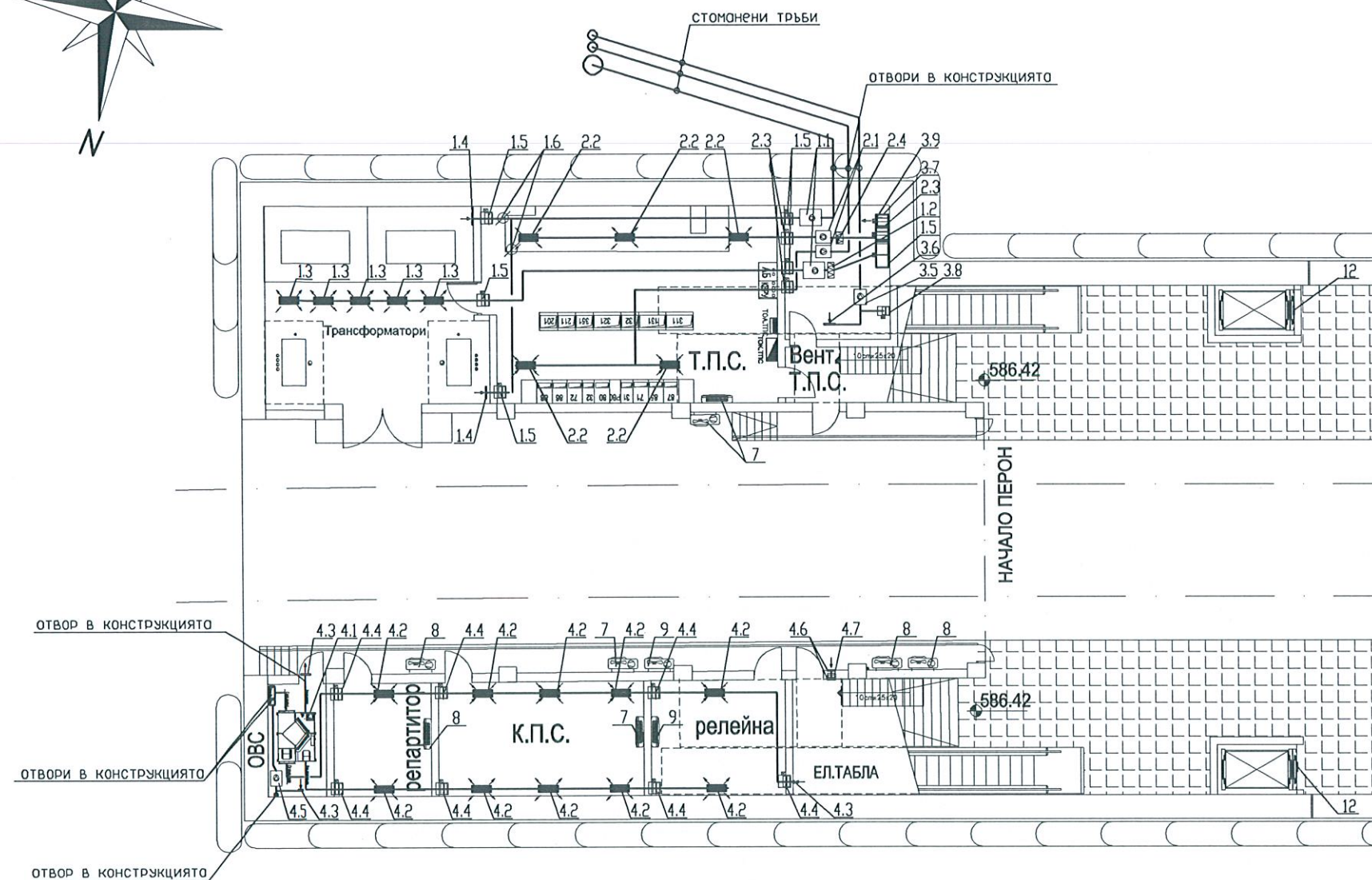
0'209

№	Наименование	Мощност kW / V	Брой
Вентилационна система ТПС-трансформатори – ВС 1			
1.1	Канален вентилатор 600m ³ /h 220Pa	3kW/230V	2
1.2	Канален филтър		1
1.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
1.4	Вентилационна решетка стена		2
1.5	П.П.К. със стойлема нишка		5
1.6	Р.К.		2
Вентилационна система разпределителни уредби – ВС 2			
2.1	Канален вентилатор 1100m ³ /h 220Pa	0,7kW/230V	2
2.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
2.3	П.П.К. със стойлема нишка		3
2.4	Канален филтър		1
Вентилационна система кабелен колектор под ТПС – ВС 3			
3.1	Стенна решетка		2
3.2	Пожаропреградна решетка		1
3.3	Стенна решетка		1
3.4	П.П.К. със стойлема нишка		1
3.5	Канален вентилатор 950m ³ /h 180Pa	0,5kW/230V	1
3.6	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
3.7	П.П.К. със стойлема нишка		1
3.8	П.П.К. със стойлема нишка		2
3.9	Стенна решетка		1
3.10	Стенна решетка		1
Вентилационна система ниво гарон - ел. табло, релейна, КПС, репаритор ВС4			
4.1	Рекуперативен блок 1700m ³ /h 250Pa смукателен и 1700m ³ /h 250Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	0,9kW/400V	1
4.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		10
4.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
4.4	П.П.К. със стойлема нишка		7
4.5	Канален вентилатор 300m ³ /h 200Pa	0,3kW/230V	2
4.6	Стенна решетка		6
4.7	Пожаропреградна решетка		3
4.8	П.П.К. със стойлема нишка		2
4.9	Вентилационна решетка с регулираща секция		4
4.10	Канален вентилатор 200m ³ /h 220Pa	0,3kW/230V	1
Вентилационна система източен вѐстибюл -охрана, ел.табло, каса ВС5			
5.1	Рекуперативен блок 500m ³ /h 350Pa смукателен и 500m ³ /h 350Pa нагнетателен, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, комплект с табло управление	0,5kW/400V	1
5.2	П.П.К. със стойлема нишка		1
5.3	Вентилационна решетка		1
5.4	Стенна решетка		2
5.5	Пожаропреградна решетка		1
5.6	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		4
5.7	Конусен смукател		2
Вентилационна система западен вѐстибюл -охрана, началник станция, каса, ел. табло ВС6			
6.1	Рекуперативен блок 700m ³ /h 350Pa смукателен и 700m ³ /h 350Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	1,4kW/220V	1
6.2	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		6
6.3	Канален вентилатор 150m ³ /h, 250Pa	0,1kW/220V	1
6.4	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.5	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.6	П.П.К. със стойлема нишка		1
6.7	Пожаропреградна решетка		1
6.8	Стенна решетка		2
7	Инверторна климатична сплит система Охл 7 кВт, Qot 8 кВт с възможност за работа при ниски външни температури	2,5/220	2
8	Инверторна климатична сплит система Охл 3,5 кВт, Qot 4 кВт, к-т с конд. помпа	0,65/220	6
9	Инверторна климатична сплит система Охл 5 кВт, Qot 5,8 кВт, с възможност за работа при ниски външни температури	1,44/220	1
10	Ел. радиатор 0,75kW		2
11	Ел. топловъздушна завеса, L=2m Qot=12kw		8
12	Вентилационна решетка 300/200		21

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВООСПОСОБНОСТ
 Регистрационен № 10566
 инж. НИНА ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА
 Подпис: *[Signature]*
 валидно удостоверение за ППТ за текущата година

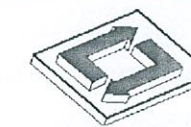
"Старт Инженеринг" АД
 гв. София, 1220 ул. "Локомотив" 3
 тел.: 029316146
 факс: 029319966
 email: sofia@starteng.com

Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	Част:	ОВК
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Фаза:	идеен проект
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	Дата:	02. 2016
Чертеж:	СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ ПЛАН ЗАПАДЕН ВѐСТИБЮЛ	Чертеж № 2	
Директор	инж. Д. Нинов	Мащаб: 1:200	
Проектант	инж. Н. Василева		



№	Наименование	Мощност kW / V	Брой
Вентиляционна система ТПС-трансформатори – ВС 1			
1.1	Канален вентилатор 6000m ³ /h 220Pa	3kW/230V	2
1.2	Канален филтър		1
1.3	Вентиляционна решетка с регулираща секция		5
1.4	Вентиляционна решетка стена		2
1.5	П.П.К. със стопяема нишка		5
1.6	Р.К.		2
Вентиляционна система разпределителни уредби – ВС 2			
2.1	Канален вентилатор 1100m ³ /h 220Pa	0,7kW/230V	2
2.2	Вентиляционна решетка с регулираща секция		5
2.3	П.П.К. със стопяема нишка		3
2.4	Канален филтър		1
Вентиляционна система кабелен колектор под ТПС – ВС 3			
3.1	Стенна решетка		2
3.2	Пожаропреградна решетка		1
3.3	Стенна решетка		1
3.4	П.П.К. със стопяема нишка		1
3.5	Канален вентилатор 950m ³ /h 180Pa	0,5kW/230V	1
3.6	Вентиляционна решетка с регулираща секция		1
3.7	П.П.К. със стопяема нишка		1
3.8	П.П.К. със стопяема нишка		2
3.9	Стенна решетка		1
3.10	Стенна решетка		1
Вентиляционна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репартигор ВС4			
4.1	Рекуперативен блок 1700m ³ /h 250Pa смукателен и 1700m ³ /h 250Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	0,9kW/400V	1
4.2	Вентиляционна решетка с регулираща секция		10
4.3	Вентиляционна решетка с регулираща секция		5
4.4	П.П.К. със стопяема нишка		7
4.5	Канален вентилатор 300m ³ /h 200Pa	0,3kW/230V	2
4.6	Стенна решетка		6
4.7	Пожаропреградна решетка		3
4.8	П.П.К. със стопяема нишка		2
4.9	Вентиляционна решетка с регулираща секция		4
4.10	Канален вентилатор 200m ³ /h 220Pa	0,3kW/230V	1
Вентиляционна система източен вестибул -охрана, ел.табло, каса ВС5			
5.1	Рекуперативен блок 500m ³ /h 350Pa смукателен и 500m ³ /h 350Pa нагнетателен, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, комплект с табло управление	0,5kW/400V	1
5.2	П.П.К. със стопяема нишка		1
5.3	Вентиляционна решетка		1
5.4	Стенна решетка		2
5.5	Пожаропреградна решетка		1
5.6	Таванна вентиляционна решетка с регулираща секция		4
5.7	Конусен смукател		2
Вентиляционна система западен вестибул -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6			
6.1	Рекуперативен блок 700m ³ /h 350Pa смукателен и 700m ³ /h 350Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	1,4kW/220V	1
6.2	Таванна вентиляционна решетка с регулираща секция		6
6.3	Канален вентилатор 150m ³ /h, 250Pa	0,1kW/220V	1
6.4	Таванна вентиляционна решетка с регулираща секция		1
6.5	Вентиляционна решетка с регулираща секция		1
6.6	П.П.К. със стопяема нишка		1
6.7	Пожаропреградна решетка		1
6.8	Стенна решетка		2
7	Инверторна климатична сплит система Qхл.7 кВт, Qот 8 кВт с възможност за работа при ниски външни температури	2,5/220	2
8	Инверторна климатична сплит система Qхл.3,5 кВт, Qот 4 кВт, к-кт с конд. помпа	0,85/220	6
9	Инверторна климатична сплит система Qхл.5 кВт, Qот 5,8 кВт, с възможност за работа при ниски външни температури	1,44/220	1
10	Ел. радиатор 0,75кВт		2
11	Ел. топовъздушна завеса, L=2m Qot=12kw		8
12	Вентиляционна решетка 300/200		21

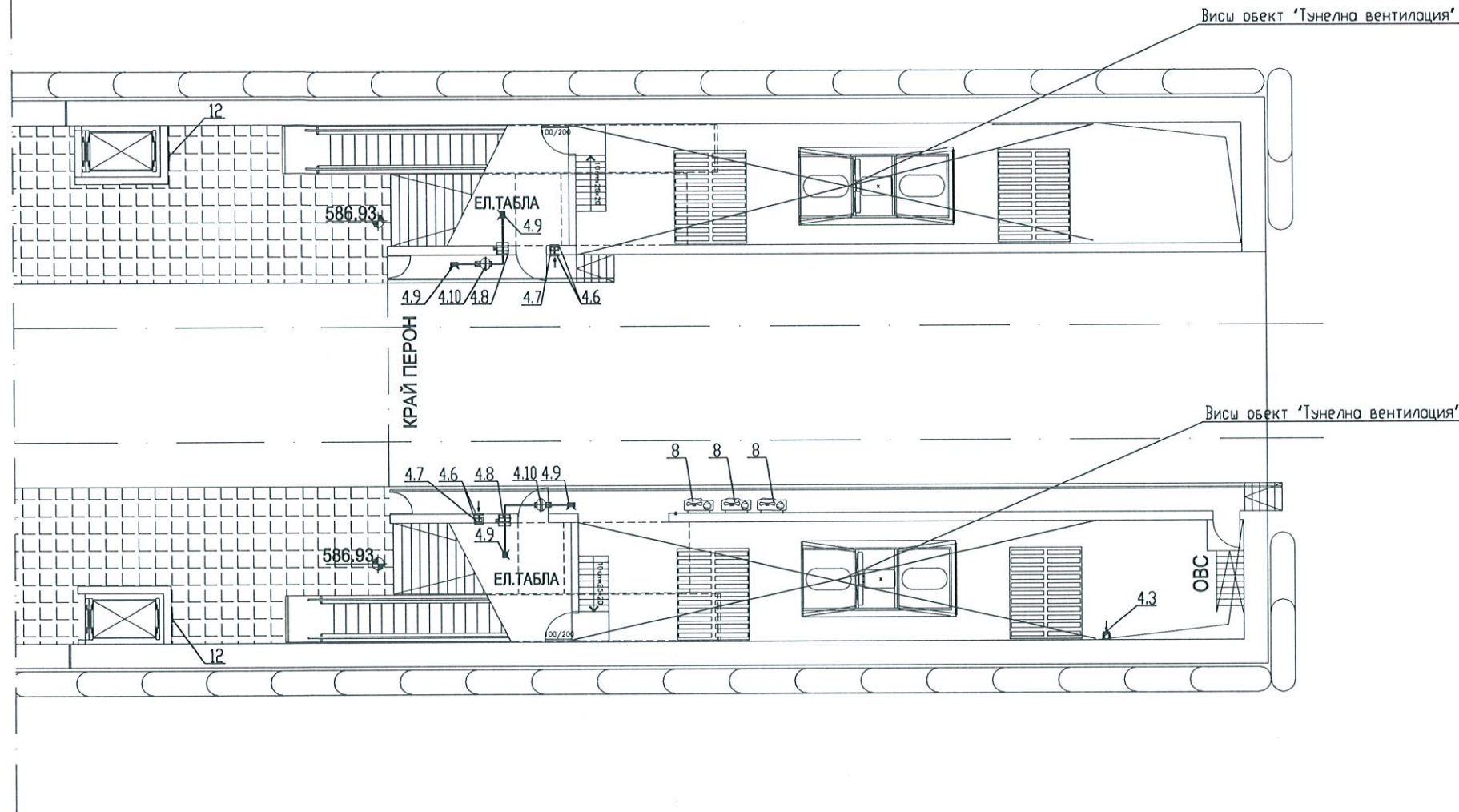
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ОКЧП
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
 Регистрационен № 10566
 Секция: **ОВКХТТГ** инж. НИНА ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА
 Части на проекта: по удостоверение за ПП
 Подпис: *[Signature]*
 ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



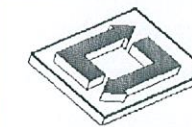
"Старт Инженеринг" АД

гр. София, 1220 ул. "Локомотив" 3 тел.: 029316146 факс: 029319966 email: sofia@starteng.com

Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	Част:	ОВК
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Фаза:	идеен проект
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	Дата:	02. 2016
Чертеж:	СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ ПЛАН ПЕРОН ИЗТОЧНА ЧАСТ	Масаб:	1:200
Директор	инж. Д. Нинов	Чертеж №	3
Проектант	инж. Н. Василева		

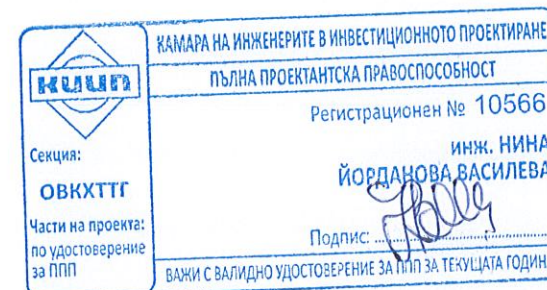


№	Наименование	Мощност kW / V	Брой
Вентилационна система ТПС-трансформатори – ВС 1			
1.1	Канален вентилатор 6000m ³ /h 220Pa	3kW/230V	2
1.2	Канален филтър		1
1.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
1.4	Вентилационна решетка стенна		2
1.5	П.П.К. със стопяема нишка		5
1.6	Р.К.		2
Вентилационна система разпределителни уредби – ВС 2			
2.1	Канален вентилатор 1100m ³ /h 220Pa	0,7kW/230V	2
2.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
2.3	П.П.К. със стопяема нишка		3
2.4	Канален филтър		1
Вентилационна система кабелен колектор под ТПС – ВС 3			
3.1	Стенна решетка		2
3.2	Пожаропреградна решетка		1
3.3	Стенна решетка		1
3.4	П.П.К. със стопяема нишка		1
3.5	Канален вентилатор 950m ³ /h 180Pa	0,5kW/230V	1
3.6	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
3.7	П.П.К. със стопяема нишка		1
3.8	П.П.К. със стопяема нишка		2
3.9	Стенна решетка		1
3.10	Стенна решетка		1
Вентилационна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репаритор ВС4			
4.1	Рекуперативен блок 1700m ³ /h 250Pa смукателен и 1700m ³ /h 250Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	0,9kW/400V	1
4.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		10
4.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
4.4	П.П.К. със стопяема нишка		7
4.5	Канален вентилатор 300m ³ /h 200Pa	0,3kW/230V	2
4.6	Стенна решетка		6
4.7	Пожаропреградна решетка		3
4.8	П.П.К. със стопяема нишка		2
4.9	Вентилационна решетка с регулираща секция		4
4.10	Канален вентилатор 200m ³ /h 220Pa	0,3kW/230V	1
Вентилационна система източен вестибул -охрана, ел.табло, каса ВС5			
5.1	Рекуперативен блок 500m ³ /h 350Pa смукателен и 500m ³ /h 350Pa нагнетателен, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, комплект с табло управление	0,5kW/400V	1
5.2	П.П.К. със стопяема нишка		1
5.3	Вентилационна решетка		1
5.4	Стенна решетка		2
5.5	Пожаропреградна решетка		1
5.6	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		4
5.7	Конусен смукател		2
Вентилационна система западен вестибул -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6			
6.1	Рекуперативен блок 700m ³ /h 350Pa смукателен и 700m ³ /h 350Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	1,4kW/220V	1
6.2	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		6
6.3	Канален вентилатор 150m ³ /h, 250Pa	0,1kW/220V	1
6.4	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.5	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.6	П.П.К. със стопяема нишка		1
6.7	Пожаропреградна решетка		1
6.8	Стенна решетка		2
7	Инверторна климатична сплит система Qхл.7 кВт, Qот 8 кВт с възможност за работа при ниски външни температури	2,5/220	2
8	Инверторна климатична сплит система Qхл.3,5 кВт, Qот 4 кВт, к-т с конд. помпа	0,85/220	6
9	Инверторна климатична сплит система Qхл.5 кВт, Qот 5,8 кВт, с възможност за работа при ниски външни температури	1,44/220	1
10	Ел. радиатор 0,75кВт		2
11	Ел. топовъздушна завеса, L=2m Qот=12kw		8
12	Вентилационна решетка 300/200		21

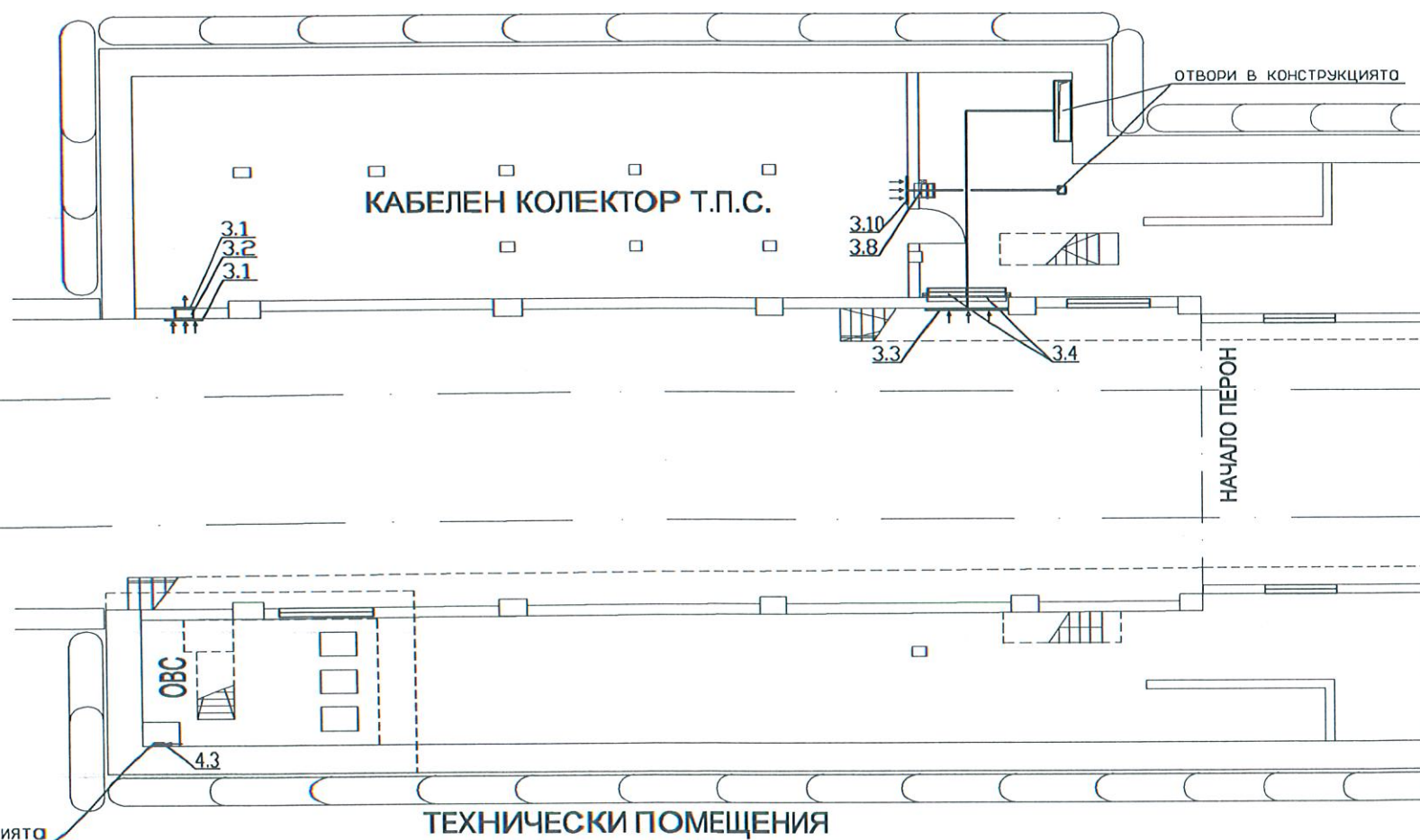
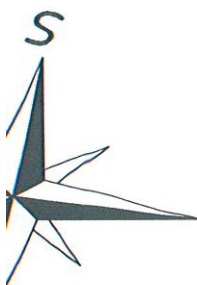


"Старт Инженеринг" АД

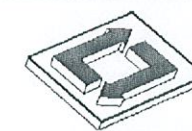
гр. София, 1220
ул. "Локомотив" 3
тел.: 029316146
факс: 029319966
email: sofia@starteng.com



Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Част:
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	ОВК
Чертеж:	СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ ПЛАН ПЕРОН ЗАПАДНА ЧАСТ	Фаза: идеен проект
Директор	инж. Д. Нинов	Мащаб: 1:200
Проектант	инж. Н. Василева	Чертеж № 4
		Дата: 02. 2016

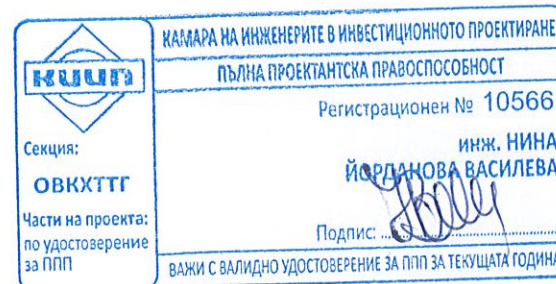


№	Наименование	Мощност kW / V	Брой
Вентилационна система ТПС-трансформатори – ВС 1			
1.1	Канален вентилатор 6000m ³ /h 220Pa	3kW/230V	2
1.2	Канален филтър		1
1.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
1.4	Вентилационна решетка стенна		2
1.5	П.П.К. със стопяема нишка		5
1.6	Р.К.		2
Вентилационна система разпределителни уредби – ВС 2			
2.1	Канален вентилатор 1100m ³ /h 220Pa	0,7kW/230V	2
2.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
2.3	П.П.К. със стопяема нишка		3
2.4	Канален филтър		1
Вентилационна система кабелен колектор под ТПС – ВС 3			
3.1	Стенна решетка		2
3.2	Пожаропреградна решетка		1
3.3	Стенна решетка		1
3.4	П.П.К. със стопяема нишка		1
3.5	Канален вентилатор 950m ³ /h 180Pa	0,5kW/230V	1
3.6	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
3.7	П.П.К. със стопяема нишка		1
3.8	П.П.К. със стопяема нишка		2
3.9	Стенна решетка		1
3.10	Стенна решетка		1
Вентилационна система ниво перон - ел. табло, релейна, КПС, репартигор ВС4			
4.1	Рекуперативен блок 1700m ³ /h 250Pa смукателен и 1700m ³ /h 250Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	0,9kW/400V	1
4.2	Вентилационна решетка с регулираща секция		10
4.3	Вентилационна решетка с регулираща секция		5
4.4	П.П.К. със стопяема нишка		7
4.5	Канален вентилатор 300m ³ /h 200Pa	0,3kW/230V	2
4.6	Стенна решетка		6
4.7	Пожаропреградна решетка		3
4.8	П.П.К. със стопяема нишка		2
4.9	Вентилационна решетка с регулираща секция		4
4.10	Канален вентилатор 200m ³ /h 220Pa	0,3kW/230V	1
Вентилационна система източен вестибул -охрана, ел.табло, каса ВС5			
5.1	Рекуперативен блок 500m ³ /h 350Pa смукателен и 500m ³ /h 350Pa нагнетателен, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори, комплект с табло управление	0,5kW/400V	1
5.2	П.П.К. със стопяема нишка		1
5.3	Вентилационна решетка		1
5.4	Стенна решетка		2
5.5	Пожаропреградна решетка		1
5.6	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		4
5.7	Конусен смукател		2
Вентилационна система западен вестибул -охрана, началник станция, каса, ел. табла ВС6			
6.1	Рекуперативен блок 700m ³ /h 350Pa смукателен и 700m ³ /h 350Pa нагнетателен с вградена хладилна машина, рекуперативен топлообменник и инверторни вентилатори	1,4kW/220V	1
6.2	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		6
6.3	Канален вентилатор 150m ³ /h, 250Pa	0,1kW/220V	1
6.4	Таванна вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.5	Вентилационна решетка с регулираща секция		1
6.6	П.П.К. със стопяема нишка		1
6.7	Пожаропреградна решетка		1
6.8	Стенна решетка		2
7	Инверторна климатична сплит система Qхл.7 кВт, Qот 8 кВт с възможност за работа при ниски външни температури	2,5/220	2
8	Инверторна климатична сплит система Qхл.3,5 кВт, Qот 4 кВт, к-кт с конд. помпа	0,85/220	8
9	Инверторна климатична сплит система Qхл.5 кВт, Qот 5,8 кВт, с възможност за работа при ниски външни температури	1,44/220	1
10	Ел. радиатор 0,75кВт		2
11	Ел. топловъздушна завеса, L=2m Qот=12kw		8
12	Вентилационна решетка 300/200		21



"Старт Инженеринг" АД

гр. София, 1220
ул. "Локомотив" 3
тел.: 029316146
факс: 029319966
email: sofia@starteng.com



Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Част:	ОВК
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	Фаза:	идеен проект
Чертеж:	СТАНЦИОННИ ОВК СИСТЕМИ ПЛАН ПОДПЕРОН ИЗТОЧНА ЧАСТ	Мащаб:	1:200
Директор	инж. Д. Нинов	Чертеж №	5
Проектант	инж. Н. Василева	Дата:	02. 2016

Обект: **“МЕТРО СОФИЯ” – ТРЕТИ ДИАМЕТЪР**

Подобект: **Актуализация на МС III - 16 и
метротрасе до МС III - 15**

Фаза: **ИДЕЕН ПРОЕКТ**

Част: **ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МС III-16**

Проектант: **"СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ" АД**



Февруари 2016 г.

Обект: Метро – София
 Метродиаметър III
 Подобект: Актуализация на Метростанция III - 16
 ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МС III-16
 Част: ОВК
 Фаза: Идеен проект

2. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

A. Основание за разработване

Проекта по част "ОВК" за актуализация на Метростанция III – 15 се изготвя въз основа на:

- Договор за проектиране
- Архитектурни решения на метростанциите и тунелното трасе
- Съгласуване между специалностите

Б. Цел на разработката

Целта на разработваният идеен проект е да се изготвят технически решения на основната (тунелна) вентилация, определяне на енергийните мощности, изготвяне на количествени сметки.

При проектирането на подобекта по част "Отопление, Вентилация и Климатизация" са спазени следните нормативни документи:

1. Норми за проектиране на ОВ и К инсталации от 2005 г.
2. Строителни норми и правила за проектиране на метрополитени – СНИП.ИИ- 32-02 2003 и изменение от 30 юни 2012 г.
3. Наредба за изменение и допълнение на Наредба № Из-1971 от 2009 г.- 2013г. и изменение от 2014 г.
4. Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата съдържанието на инвестиционните проекти с последно изменение от 2014 г.

II. ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

ОСНОВНА (ТУНЕЛНА) ВЕНТИЛАЦИЯ НА МС III-15

За съоръженията на метрополитена се проектира механична нагнетателно-смукателна система на основната (тунелна) вентилация.

Системата служи за проветряване на метростанциите и свързаните с тях тунели, касовите зали, ескалаторните тунели, стълбищата.

ВУ (вентилационна уредба) представлява елемент от системата на общообменната основна(тунелна) вентилация на метростанциите.

Въздуховземащо /въздухоизхвърлящо/ -устройство оформено по архитектурен детайл за идейна фаза са предвидени минималните живи сечения на решетките над повърхността.

През студения период на годината междустанционното ВУ засмуква външен въздух, който се подава в тунелните участъци, подаденият въздух се засмуква от вентилаторите на станционното ВУ и изхвърля. През топлия период системата се реверсира.

При възникването на пожар вентилационните уредби работят с двата вентилатора заедно и служат за отвеждане на дим и топлина, като осигуряват и въздушната струя чист въздух срещу потока на евакуация.

Производителността на вентилационните уредби е определена на базата на досегашния опит и приложената схема за вентилация.

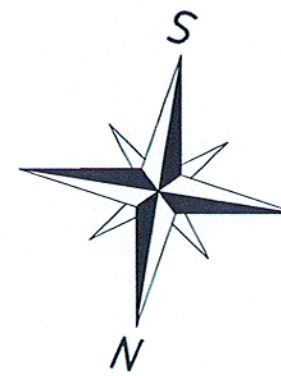
Предвидено е пред всеки вентилатор да се монтират моторни подвижни жалузийни решетки, които да затварят проходното сечение при неработещ вентилатор, като същевременно регулират количествата подавани от станционната решетка и от подперонните такива..

Във ВУ над всеки вентилатор са предвидени макари и куки за преместване на отделни възли на вентилаторите при монтаж и ремонт. Размерите на вентилационните камери и отворите дава възможност за транспортиране на вентилатора в сглобен вид при монтажа му, както и два от производителя.

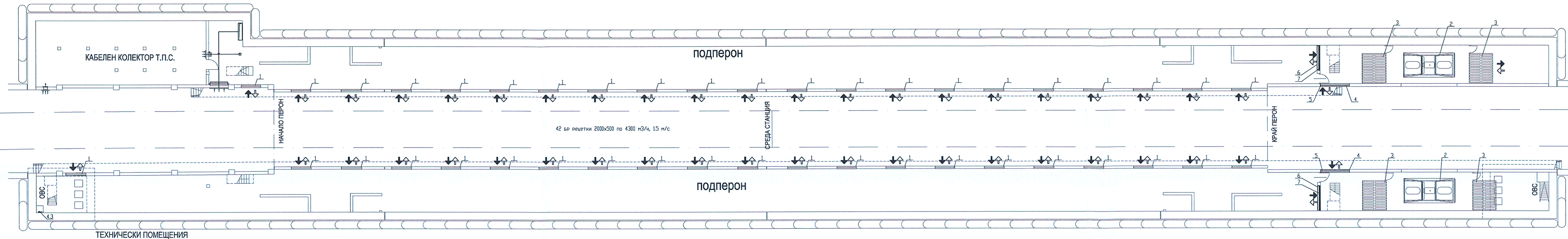
2. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Наименование	Мярка	Брой
Тунелна вентилационна система			
1	Доставка и монтаж на аксиален реверсивен вентилатор V=180 000м3/ч, 550 Pa 300°C – 60min, комплект с конусни шумозаглушители, рама, гъвкави връзки - високотемпературни, виброгасящи тампони с товароносимост 4 тона	бр.	2
2	Направа и монтаж на кулисен шумозаглушител от каменна вата с размери 3000x4800 L=2400 със секция за успокояване на въздуха L=1000, 40% живо сечение,	бр.	4
3	Доставка и монтаж на НЖР 3500x3500, праховобоядисани по архитектурен детайл	бр.	2
4	Доставка и монтаж на НЖР 2500x2000, праховобоядисани по архитектурен детайл	бр.	2
5	Доставка и монтаж на ПЖР 1750x1750 с моторни задвижки, 300, 60мин.	бр.	4
6	Доставка и монтаж на ПЖР 1250x2000 с моторни задвижки	бр.	2
7	Доставка и монтаж на решетка 2000x500	бр.	42
8	Доставка и монтаж на макари с товароподемност 4 тона, комплект с анкери	бр.	2
9	Доставка и монтаж навъздуховоди от поцинкована ламарина с дебелина 1,2мм.	м2	40
10	Доставка и монтаж наметалоконструкция за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	1200
11	Разработване на табла за управление на вентилатори с дебит 180 000м3/ч,	бр.	2
12	Такелаж на вентилационно оборудване до 100 м	т	9,5
13	Проба вентилаторори	бр.	2
14	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	36





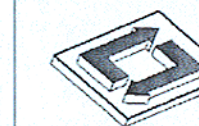
ПЛАН ПОДПЕРОН



ЛЕГЕНДА

- РЕЖИМ ЗИМО
- ← РЕЖИМ ЛЯТО

№	Наименование	Мощност kW / V	Брой
Тунелна вентилационна система			
1	Аксиален реверсивен вентилатор V=180 000м ³ /ч, 550Pa 300°C – 60min, комплект с конусни шумозаглушители, рама, гъвкави връзки - високотемпературни, виброгасящи тампони с товароносимост 4 тона	55/400	2
2	Кулисен шумозаглушител от каменна вата с размери 3000x4800 L=2400 със секция за успокояване на въздуха L=1000, 40% живо сечение,		4
3	НЖР 3500x3500, праховобядисани по архитектурен детайл		2
4	НЖР 2500x2000, праховобядисани по архитектурен детайл		2
5	ПЖР 1750x1750 с моторни завиджки, 300, 60мин.		4
6	ПЖР 1250x2000с моторни завиджки		2
7	Вентилационна решетка 2000x500		42

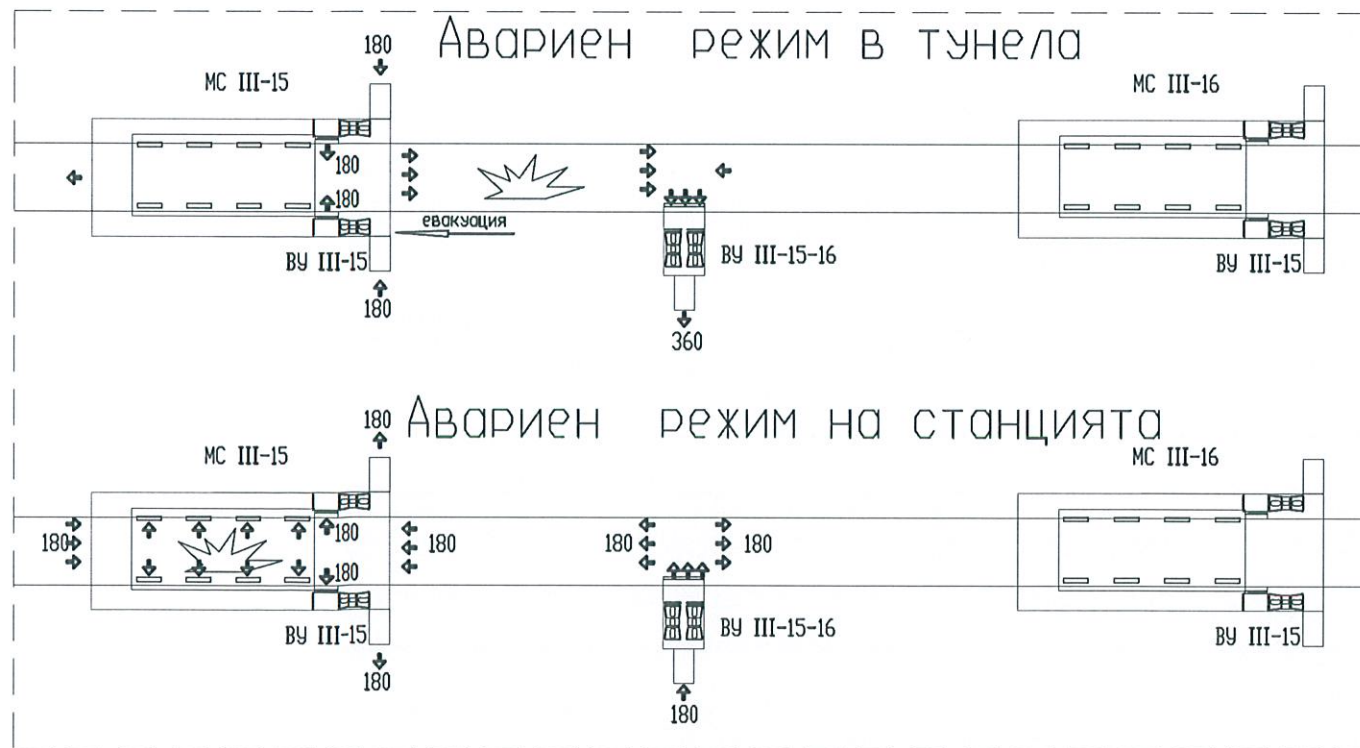
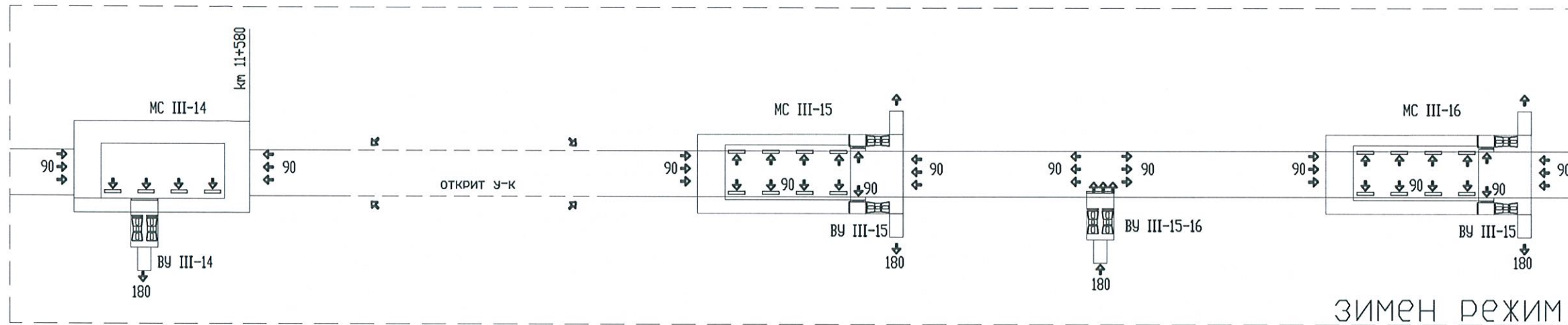
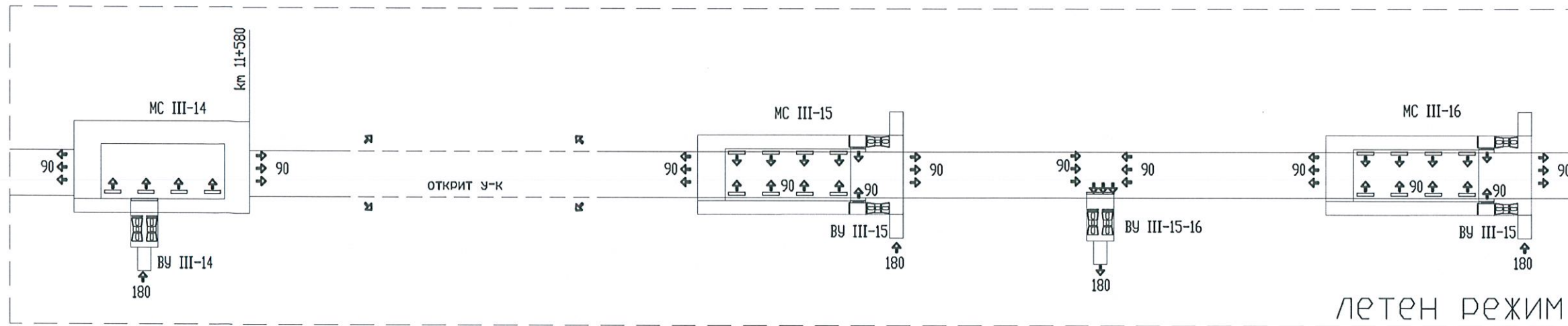


"Старт Инженеринг" АД

гр. София, 1220
ул. "Локомотив" 3
тел.: 029316146
факс: 029319966
email: sofia@starteng.com



Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	Част:	слаботокова
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Фаза:	идеен проект
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	Дата:	02. 2016
Чертеж:	ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МС III-16 План тунелна вентилация ниво подперон	Мащаб:	1:200
Директор	инж. Д. Нинов	Чертеж №	1
Проектант	инж. Н. ВАСИЛЕВА		



Забележки

1. Всички МПХР са въздухооплатнени
2. Посочените дебити са в м³/h в хиляди
3. Гледая чертежа съвместно с останалите

Легенда

- Аксиален реверсивен вентилатор комплект с два броя шумозаглушители и монтажна рама
- Н.Ж.Р.- с мин. 80% живо сечение (по арх. детайл)
- П.Ж.Р.- с моторна задвижка (изглед от горе)

 Секция: ОВКХТТГ Част на проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 10566 инж. НИНА ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА Подпис: _____
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



"Старт Инженеринг" АД

гр. София, 1220
 ул. "Локомотив" 3
 тел.: 029316146
 факс: 029319966
 email: sofia@starteng.com

Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Част:	
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	ОВК	
Чертеж:	ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МС III-16 Схема тунелна вентилация	Фаза:	
Директор	инж. Д. Нинов	Машаб:	Дата:
Проектант	инж. Н. Василева	Чертеж № 2	02. 2016

Обект: **“МЕТРО СОФИЯ” – ТРЕТИ ДИАМЕТЪР**

Подобект: **Актуализация на МС III - 16 и
метротрасе до МС III - 15**

Фаза: **ИДЕЕН ПРОЕКТ**

Част: **ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МЕТРО-
ТРАСЕ МС III-15 - МС III-16**

Проектант: **"СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ" АД**



Февруари 2016 г.

камера на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 10566

Важи за 2016 година

ИНЖ. НИНА ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с процедурно решение на УС на КИИП 33/17.03.2007 г. по части:

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХИМИКАЛНА ТЕХНИКА, ТОПЛИ И ГАЗОСНАБДЕВАНИЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 10566

инж. НИНА

ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА

Подпис: *[Signature]*

Председател на РК

[Signature]

инж. С. Кордов

Председател на УС на КИИП

[Signature]

инж. Ст. Кимарен

Председател на КР

[Signature]

инж. И. Кирчевски



Обект:	Метро – София
	Метроdiamетър III
Подобект:	Актуализация на Метростанция III - 16
	ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МЕТРОТРАСЕ МС III-15 - МС III-16
Част:	ОВК
Фаза:	Идеен проект

СЪДЪРЖАНИЕ

- 1, Съдържание
- 2, Обяснителна записка
- 3, Количествена сметка
- 4, Чертежи

ЧЕРТЕЖ 1 ВУ 15-16 - план и разрез

Обект: Метро – София
 Метродиаметър III
 Подобект: Актуализация на Метростанция III - 16
 ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МЕТРОТРАСЕ МС III-15 - МС III-16
 Част: ОВК
 Фаза: Идеен проект

2. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

A. Основание за разработване

Проекта по част "ОВК" за актуализация на Метростанция III – 15 се изготвя въз основа на:

-Договор за проектиране
 -Архитектурни решения на метростанциите и тунелното трасе
 -Съгласуване между специалностите

Б. Цел на разработката

Целта на разработваният идеен проект е да се изготвят технически решения на основната (тунелна) вентилация, определяне на енергийните мощности, изготвяне на количествени сметки.

При проектирането на подобекта по част "Отопление, Вентилация и Климатизация" са спазени следните нормативни документи:

1. Норми за проектиране на ОВ и К инсталации от 2005 г.

2. Строителни норми и правила за проектиране на метрополитени – СНиП.ИИ- 32-02 2003 и изменение от 30 юни 2012 г.

3. Наредба за изменение и допълнение на Наредба № Из-1971 от 2009 г.- 2013г. и изменение от 2014 г.

4. Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата съдържанието на инвестиционните проекти с последно изменение от 2014 г.

II. ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

ТУНЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА МЕТРОТРАСЕ МС III-15 - МС III-16

За съоръженията на метрополитена се проектира механична нагнетателно-смукателна система на основната (тунелна) вентилация.

Системата служи за проветряване на метростанциите и свързаните с тях тунели, касовите зали, ескалаторните тунели, стълбищата.

ВУ (вентилационна уредба) представлява елемент от системата на общообменната основна(тунелна) вентилация на метроучастъка.

Въздуховземащо /въздухоизхвърлящо/ -устройство оформено по архитектурен детайл за идейна фаза е предвидени минималното живо сечение на решетките над повърхността.

През студения период на годината междустанционното ВУ засмуква външен въздух, който се подава в тунелните участъци, подаденият въздух се засмуква от вентилаторите на станционното ВУ и изхвърля. През топлия период системата се реверсира.

При възникването на пожар вентилационните уредби работят с двата вентилатора заедно и служат за отвеждане на дим и топлина, като осигуряват и въздушната струя чист въздух срещу потока на евакуация.

Производителността на вентилационните уредби е определена на базата на досегашния опит и приложената схема за вентилация в подобект станционно ВУ на МС III-16.

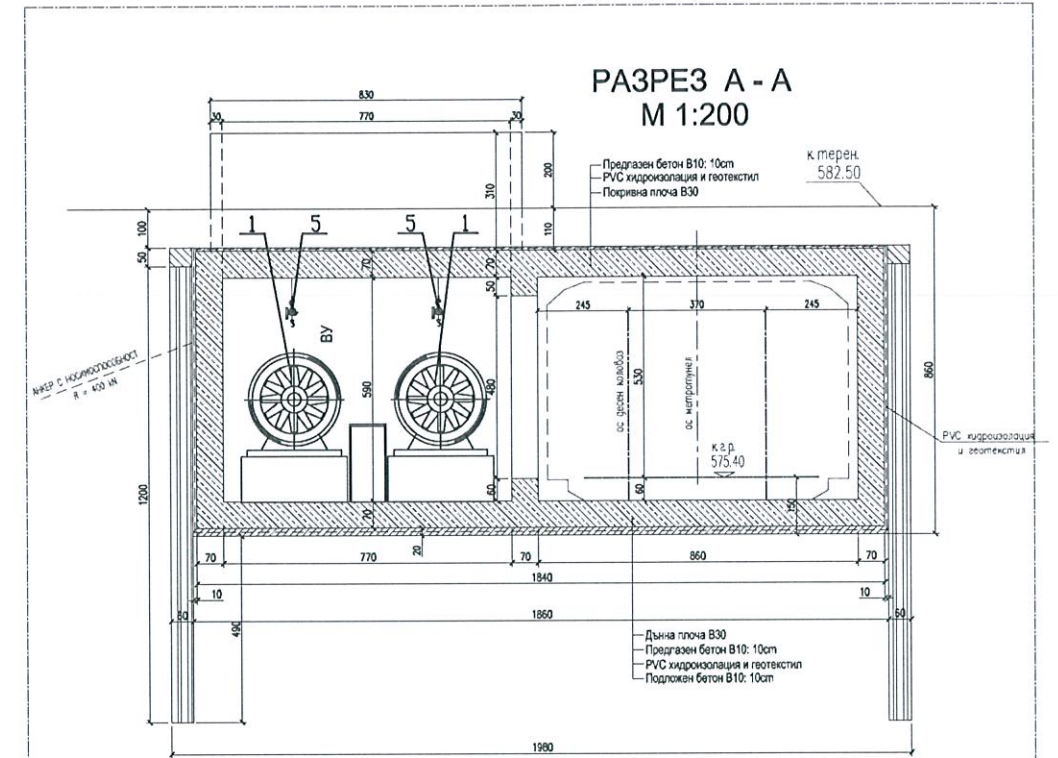
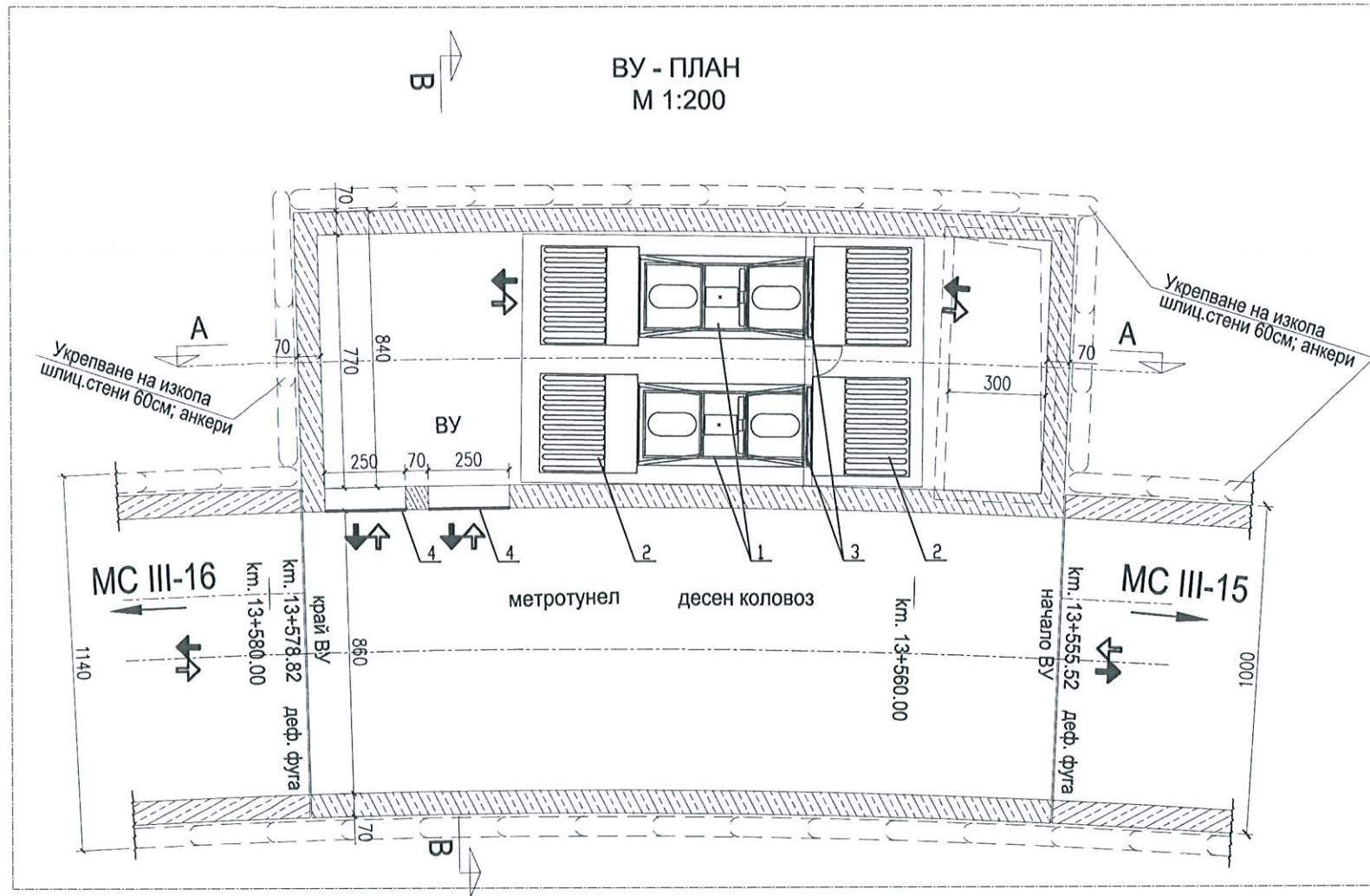
Предвидено е пред всеки вентилатор да се монтират моторни подвижни жалюзийни решетки, които да затварят проходното сечение при неработещ вентилатор и предотвратяват байпасирането по въздух.

Във ВУ над всеки вентилатор са предвидени макари и куки за преместване на отделни възли на вентилаторите при монтаж и ремонт. Размерите на вентилационните камери и отворите дава възможност за транспортиране на вентилатора в сглобен вид при монтажа му, както идва от производителя.

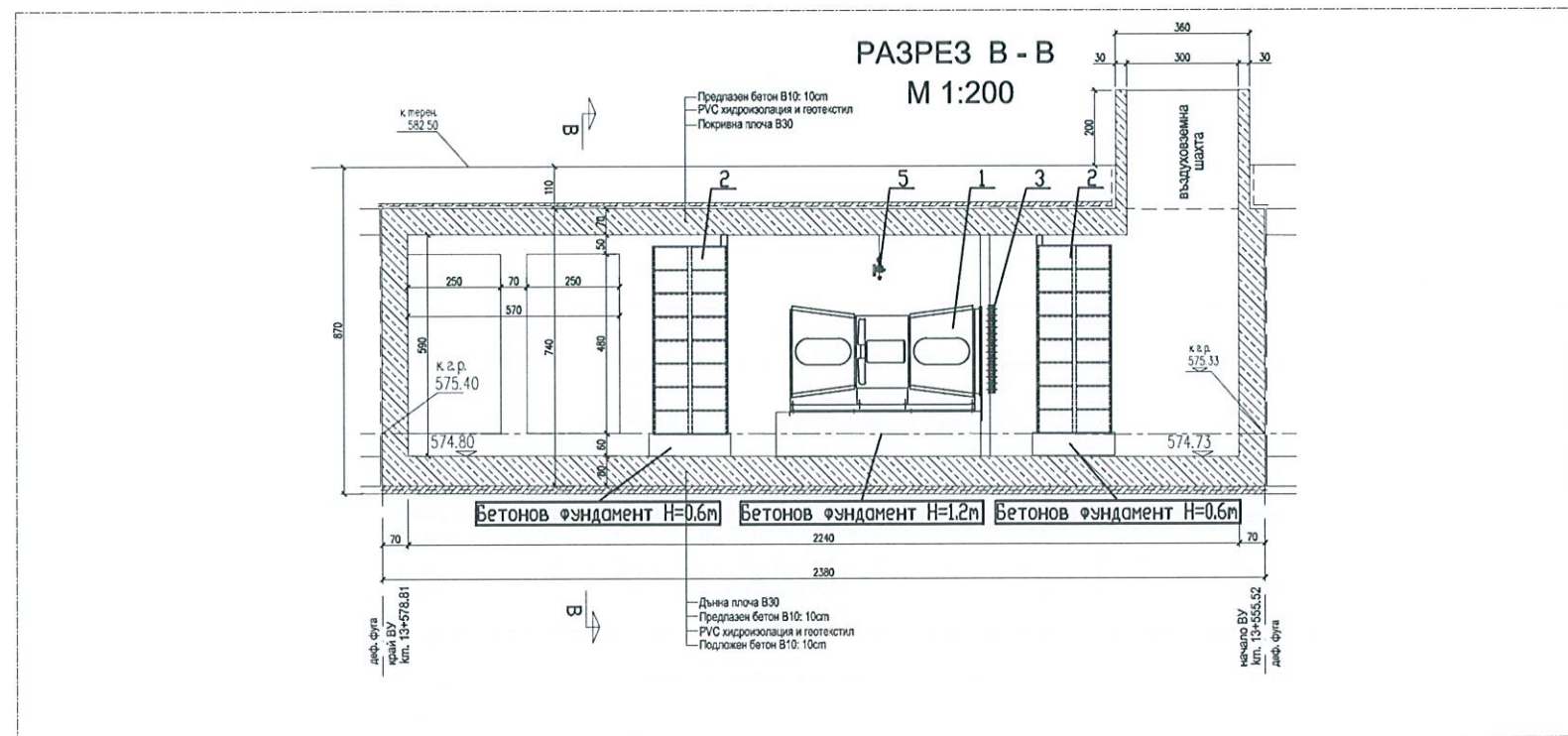
2. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Наименование	Мярка	Брой
Тунелна вентилационна система - ВУ 15-16			
1	Доставка и монтаж на аксиален реверсивен вентилатор V=180 000м3/ч, 550 Pa 300°C – 60min, комплект с конусни шумозаглушители, рама, гъвкави връзки - високотемпературни, виброгасящи тампони с товароносимост 4 тона, Ne 55 kW	бр.	2
2	Направа и монтаж на кулисен шумозаглушител от каменна вата с размери 3000x4800 L=2400 със секция за успокояване на въздуха L=1000, 40% живо сечение,	бр.	4
3	Направа и монтаж на защитна мрежеста решетка 2500x4800, праховобоядисани, по детайл	бр.	4
4	Доставка и монтаж на ПЖР 2400x1335 с моторни задвижки, 300, 60мин.	бр.	4
5	Доставка и монтаж на макари с товароподемност 4 тона , комплект с анкери	бр.	2
6	Доставка и монтаж навъздуховоди от поцинкована ламарина с дебелина 1,2мм.	м2	40
7	Доставка и монтаж наметалоконструкция за укрепване на съоръжения и въздуховоди	кг	1200
8	Разработване на табла за управление на вентилатори с дебит 180 000м3/h ,	бр.	2
9	Такелаж на вентилационно оборудване до 100 м	т	9,5
10	Проба вентилаторори	бр.	2
11	Пусково-наладъчни работи	ч.ч.	36

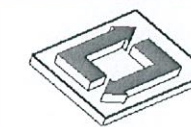




КНИП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция:	Регистрационен № 10566
ОВКХТТГ	инж. НИНА ЙОРДАНОВА ВАСИЛЕВА
Части на проекта:	Подпис: <i>[Signature]</i>
по удостоверение за ПП	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



№	Наименование	Мощност кW / V	Брой
ВЕНТИЛАЦИОННА УРЕДБА (ВУ) 15-16			
1	Аксиален реверсивен вентилатор V=180 000м3/ч, 550Pa 300°C – 60min, комплект с конусни шумозаглушители, рама, гъвкави връзки - високотемпературни, виброгасящи тампони с товарносимост 4 тона	55/400	2
2	Кулисен шумозаглушител от каменна вата с размери 3000x4800 L=2000 със секция за успокояване на въздуха L=1000, 40% живо сечение,		4
3	ПЖР 2400x1335 с моторни завиджки		4
4	Защитна мрежеста решетка 2500x4800, праховобоядисани		2
5	Телфер 3,5 тона		2



"Старт Инженеринг" АД

гр. София, 1220
ул. "Локомотив" 3
тел.: 029316146
факс: 029319966
email: sofia@starteng.com

Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ . МЕТРОДИАМЕТЪР III	Част:
Подобект:	Актуализация на метростанция III - 16	ОВК
Чертеж:	ТУН. В-ЦИЯ НА МЕТРОТРАСЕ МС III-15 - МС III-16 ВУ 15-16 - план и разреза	Фаза:
Директор	инж. Д. Нинов	идеен проект
Проектант	инж. Н. Василева	Дата:
		02. 2016
	Мащаб: 1:200	
	Чертеж № 1	