



МЕТРО СОФИЯ

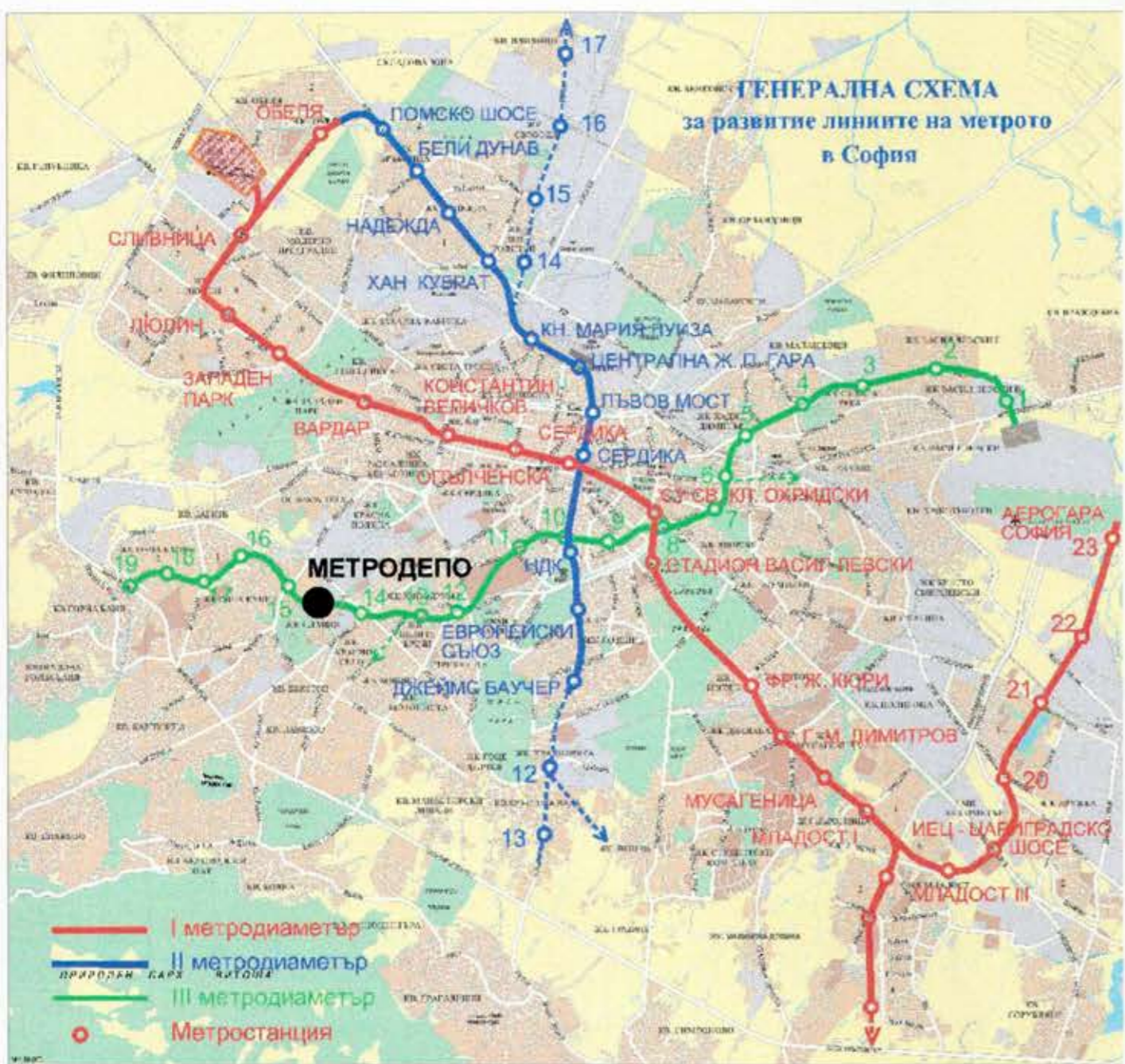


ТРЕТИ МЕТРОДИАМЕТЪР

МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: В и К



ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
СЪГЛАСУВАНО
ПОДПИС: *[Signature]*
ДАТА: *20.12.2015*

Възложител:
МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД



Проектант:
МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д.



СЪДЪРЖАНИЕ

- I. Челен лист.
- II. Удостоверение за пълна проектантска правоспособност.
- III. Обяснителна записка.
- IV. Оразмеряване водопровод и канализация.
- V. Графична част:

1 / 10 – Гаражно хале - разпределение водопровод	M 1:200
2 / 10 – Гаражно хале - разпределение битова канализация	M 1:200
3 / 10 – Гаражно хале - разпределение дъждовна канализация	M 1:200
4 / 10 – Гаражно хале - разпределение покривен спринклер	M 1:200
5 / 10 – Ремонтно хале - разпределение на кота +0,00 водопровод	M 1:200
6 / 10 – Ремонтно хале - разпределение на кота +0,00 битова и дъждовна канализация	M 1:200
7 / 10 – Ремонтно хале - разпределение кота +0,00 спринклер	M 1:200
8 / 10 – Ремонтно хале - разпределение на кота +4,20 водопровод, битова и дъждовна канализация	M 1:200
9 / 10 – Ремонтно хале - разпределение кота +4,20 спринклер	M 1:200
10/ 10 – Ремонтно хале - разпределение покривен спринклер	M 1:200

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: „МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД

ОБЕКТ: МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР

ПОДОБЕКТ: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: В и К

Настоящият проект е разработен въз основа на:

-Описание на функционалните изисквания на обекта

-Архитектурен проект-фаза идеен проект

-Действащи нормативни документи за проектиране на ВиК инсталации в сгради- „Наредба N 4 от 17.06.2005г за проектиране,изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации”

-„Наредба №13-1971” за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”

-„EN 12845:2004 + A2”

I.Обща част

Инвестиционният проект представлява "МетроДепо Земляни" част от "III метродиаметър" на "МЕТРО - СОФИЯ". Цел на настоящия проект е решението на сградните водопроводна и канализационна мрежи, както и на автоматичната пожарогасителна инсталация.

II.Водоснабдяване

Водоснабдяването на обекта ще е от площадков водопровод по отделна разработка. Предвидени са следните отклонения от площадковия водопровод:

- За Гаражното хале - D63 ПЕВП тр. - за вътрешно пожарогасене.
- За Ремонтното хале е предвидено отклонение за питейно битови и противопожарни нужди в котелното. Отклонението ще се изгради от DN63 ПЕВП тр. и фасонни части
- За пълнене на спринклерен резервоар - DN50 ПЕВП тр.

1.1.Питейно-битови нужди

Оразмерителните водни количества се определят на базата на действащите нормативни документи съгласно вида на консуматорите. Захранването на приборите с топла вода за отделните консуматори ще от централно от котелно помещение. Инсталацията за студена, топла и циркуляционна вода ще се изгради от стабилизирани полипропиленови тръби и фасонни части /Stabi PPR /. Вертикалните водопроводни клонове и разпределителната мрежа ще се изолират с изолация 13мм.

1.2.Оразмерителни водни количества

Оразмерителното максимално секундно водно количество за питейно-битови нужди се определя съгласно "Наредба 4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградните водопроводни и канализационни инсталации"

$$q_{\text{макс сек}} = 5 \cdot q_e \text{ сек} \cdot z_{\text{сек}} \quad \text{л/сек}$$

$q_e \text{ сек}$ – специфичен оразмерителен дебит на еквивалентна санитарна арматура,

$z_{\text{сек}}$ – параметър на секундната вероятност съгласно приложение 6, в зависимост от $P_{\text{сек}}$

$$P_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{н макс ч}} \times M_{\text{уч}}}{720 \times E_{\text{асгр}}}$$

$q_{\text{н макс ч}}$ – норма на максималния часов разход вода, съгласно чл.6, ал.3 в л/ч

$M_{\text{уч}}$ - общ брой на водопотребителите.

Нормативни водни количества, съгл. Прил.2// "Норми за проектиране на В и К инсталации в сгради"/

-за Производствена част

Максимално денонощно потребление

$q_{\text{н, макс. ден, ов}} = 30 \text{ л/д}$

Максимално часово потребление

$q_{\text{н, макс. ч, ов}} = 10 \text{ л/ч}$

ЕКВИВАЛЕНТЕН БРОЙ САНИТАРНИ АРМАТУРИ

Наименование на сан.арматури	бр.	Еа о,пр	Еа об
Смесител за тоалетен умивалник	12	0,50	6,00
Клапан за клозетно казанче	11	0,50	5,50
Промивен кран за писоар	3	1,00	3,00
Смесител за душ	12	1,00	12,00

26,50

ОРАЗМЕРИТЕЛНО МАКСИМАЛНО СЕКУНДНО ВОДНО КОЛИЧЕСТВО

Наименование на потребителите	Бр. потр.						
		М	qn.м.об.	Еа об	Pсек.об	Еа x Po	z об.
	бр.	л/час/ч	бр.	бр.			л/сек
2	3	4	5	6	7	8	9
Метро Депо-Ремонтно хале	50	10	26,50	0,026	0,694	0,80	0,80

ОРАЗМЕРИТЕЛНО МАКСИМАЛНО ЧАСОВО ВОДНО КОЛИЧЕСТВО

Наименование на потребителите	Бр. потр.		
	М	qn.м.об.	qоб.
	бр.	л/час/ч	л/час
2	3	4	5
Метро Депо-Ремонтно хале	50	10	500

ОРАЗМЕРИТЕЛНО МАКСИМАЛНО ДЕНОНОЩНО ВОДНО КОЛИЧЕСТВО

Наименование на потребителите	Бр. потр.		
	М	qn.м.об.	qоб.
	бр.	л/ден/ч	л/ден
2	3	4	5
Метро Депо-Ремонтно хале	50	30	1500

1.3.Водоснабдяване с топла вода

Захранването с топла вода за санитарните възли е централно от котелно помещение по част ОВиК.

1.4.Вътрешно пожарогасене

Клас на функционална пожарна опасност:

Ф5В – сгради за ремонт, поддържане и възстановяване на подвижен ж.п. състав.

За сгради КПО Ф5В и площ над 1000м² съгл.Прил. 1 към чл.3 се изисква автоматична пожарогасителна инсталация.

Съгл.чл.199,табл19,при наличие на автоматична пожарогасителна инсталация се предвижда вътрешно пожарогасене с противопожарни кранове с брой на едновременно действащите пожарни кранове 1 с разход на вода 2.5л/с.

Броят на предвидените пожарни кранове в гаражното хале е 25, а броя на пожарните кранове в Ремонтното хале е 13.

1.5.Автоматично пожарогасене

За преценка необходимостта от АПИИ и АПГИ двете халета се приравняват на гаражи. Съгласно Приложение № 1 към чл.3(1) – т.2.18 за халетата ще се проектират:

АПГИ – спринклерна, в съответствие с изискванията на БДС EN 12845 „Стационарни пожарогасителни инсталации. Автоматични спринклерни инсталации. Проектиране, монтиране и поддържане.

За сгради КПО Ф5В и площ над 1000м² съгл.Прил. 1 към чл.3 се изисква автоматична пожарогасителна инсталация.

Съгласно „EN 12845:2004 + A2” Таблица А.2.в Ремонтното и Гаражното халета се класифицират с опасност ОН3.

Спринклерната система обхваща всички помещения с изключение на електро помещенията,мокрите помещения,както и тези отделени с пожарозащитни прегради. В Ремонтното хале се предвижда отопление единствено на кота +4,20, а в останалата част от сградите не може да се поддържа температура над 4 С. Поради тази причина на кота +4,20 в ремонтното хале се предвижда "мокра" спринклерна инсталация а за останалата част от сградите инсталацията е "суха".

Площта на действие на сухата спринклерна инсталация е 270м²,а за мократа спринклерна инсталация площта на действие е 216м².Проектната плътност за опасност ОН3 е 5мм/мин.Продължителността на действие на автоматичната пожарогасителна инсталация е 60мин.Необходимото водно количество за спринклерната инсталация се резервиара в противопожарен резервоар с полезен воден обем 160м³ съгласно т.9.3.2.2 и табл.9 от „EN 12845:2004 + A2”.Резервоарът е стоманобетонен,подземен и се състои от 2 камери - водна и суха.В сухата камера на резервоара се предвижда монтирането на противопожарната система за спринклерната инсталация. Помпената противопожарна система се състои от 1 работна, 1 резервна и 1 жокей помпа.

За автоматичната пожарогасителна инсталация са предвидени контролно-сигнални клапани (КСК),както следва: 9бр. КСК вода-въздух и 1бр. КСК вода-вода . Всички КСК са DN125.

Всичките десет КСК следва да се монтират на колектор в котелното помещение.

Спринклерната инсталация се изпълнява от стоманени хидравлично изпитани тръби.

Предвидените спринклерни глави са със стъклена ампула и реакция при 68⁰С, стандартно действие и К фактор = 80.

1.6.Оразмерителни водни количества

Ремонтно хале:

Битово-питейни нужди - Ремонтно хале:

Q_{бпн}=0,80л/с

Противопожарни нужди - Ремонтно хале

Q_{ппн,вътр.}=2.50л/с - при наличие на АПГИ

Оразмерително водно количество за отклонението от площадковия водопровод към сградата на Ремонтното хале:

$Q_{ор., ремонтно хале} = Q_{бпн, ремонтно хале} + Q_{пн, в\`тр., ремонтно хале} = 0,80 + 2,5 = 3,30 \text{ л/с}$
Това водно количество се провежда от ПЕВП тр. DN63 с параметри $v=1.40 \text{ м/с}; i=0.038$

Гаражно хале:

1.6.2. Противопожарни нужди - Ремонтно хале

Вътрешно пожарогасене:
 $Q_{пн, в\`тр.} = 2.50 \text{ л/с}$ - при наличие на АПГИ

Оразмерително водно количество за отклонението от площадковия водопровод към сградата на Гаражното хале:

$Q_{ор., гаражно хале} = Q_{пн, в\`тр., гаражно хале} = 2,5 \text{ л/с}$
Това водно количество се провежда от ПЕВП тр. DN63 с параметри $v=1.05 \text{ м/с}; i=0.022$

III. Канализация

В сградите се предвижда изграждане на битово-фекална, технологична канализация от сифоните в ремонтните шахти и дъждовна канализация. Заустването на канализационните мрежи ще е в площадкова канализация по друг проект. Битова канализация следва да се изгради само в Ремонтното хале.

1. Битова канализация- Ремонтно хале

Определянето на отпадните водни количества е на базата на действащите нормативни документи. Вертикалните канализационни клонове са от PVC тръби. По височината им са предвидени ревизионни отвори. Отвеждането на битовите отпадни води от сградата е с помощта на вкопана хоризонтална канализационна инсталация. Хоризонталната канализационна мрежа следва да се изпълни от дебелостенни PVC тръби и фасонни части - PVC-U тръби. Вертикалните канализационни клонове излизат на 30см над покрива с цел вентилация на канализацията. Предвидените клозетни седала са със странично оттичане. Предвидените подови сифони са ф50 със странично оттичане и воден затвор, а подовите сифони ф100 са долно оттичане и воден затвор.

1. Общо отпадъчно водно количество – чл.166 и БДС EN 12056-2

$$Q_{общо} = Q_{бит} + Q_{непр} + Q_{пом} + q_{макс сек пр} + q_{макс сек д}, \text{ л/с}$$

$Q_{бит}$ – общо оразмерително битово отпадъчно водно количество от санитарните прибори, л/с /определя се съгласно БДС EN 12056-2/

$Q_{непр}$ – постоянно отпадъчно водно количество, л/с

$Q_{пом}$ – помпено отпадъчно водно количество, л/с

$q_{макс сек пр}$ – оразмерително максимално секундно производствено отпадъчно водно количество, л/с

$q_{макс сек д}$ - оразмерително максимално секундно дъждовно водно количество, л/с

$$Q_{бит} = K \sqrt{\sum DU}$$

K – коефициент на едновременност /Таблица 3/

$\sum DU$ – сума от специфични оттоци /Таблица 2/

ОРАЗМЕРЯВАНЕ БИТОВА КАНАЛИЗАЦИЯ

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА $\sum DU$

Прибори	бр	DU	$\sum DU$
Тоалетен умивалник	12,00	0,50	6,00
Подов сифон ф50	12,00	0,80	9,60
Подов сифон ф100	102,00	2,00	204,00
Плитко душево корито	11,00	0,80	8,80
Писоар	3,00	0,50	1,50
Клозет	11,00	2,00	22,00

251,90

БИТОВА КАНАЛИЗАЦИЯ	к	$\sqrt{\sum DU}$	$Q_{бит}$
$Q_{бит}$	0,5	15,87	7,94

$$Q_{бит} = k \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{бит} = 7,94 \text{ л/с}$$

Предвиденото отклонение от Ремонтното хале е DN160 PVC-U тръби с параметри $h/d=0,7; v=1.26 \text{ м/с}$

2. Дъждовна канализация

Отводняването на покривите е решено вакуумно, посредством воронки и окачена вакуумна канализация. Предвидени са аварийни барбакани на северната част на гаражното хале и южната част на ремонтното хале. На останалите водосбори се предвижда аварийно отводняване посредством аварийни вакуумни воронки и аварийна вакуумна канализация, която следва да се излива по фасадата непосредствено преди терена. Вакуумната инсталация следва да се изпълни от HDPE тръби. Заустването на дъждовните води от сградите е посредством ревизионни шахти в площадковата канализация.

3. Технологична канализация

И за двете халета е предвидено изграждане на технологични канализации, в които се заустват водите от ремонтните канали в сградата. Предвидено е изграждането на няколко технологични канализационни клона, които следва да се заустват в площадковата канализация след сепаратори за нефтопродукти - каломаслоуловители. Местата на сепараторите са указани в проекта за площадковите ВиК мрежи.

IV. Изпълнение на сградната водопроводна и канализационна инсталации

Предвижда се изграждането на инсталации за студена, топла и циркуляционна вода за БПН, която ще се изгради от стабилизирани полипропиленови тръби и фасонни части Stabi PPR. Вертикалните водопроводни клонове и разпределителната мрежа ще се изолират с изолация 13мм. Инсталацията за ППН ще се изгради от поцинковани тръби и фасонни части.


Разпределителната инсталация в санитарните възли следва да се положи в стените на помещенията и да е на височина 0.63м от кота готов под за топла вода и 0.48м за студена вода.

Височините на монтаж на санитарните арматури от кота готов под е както следва:

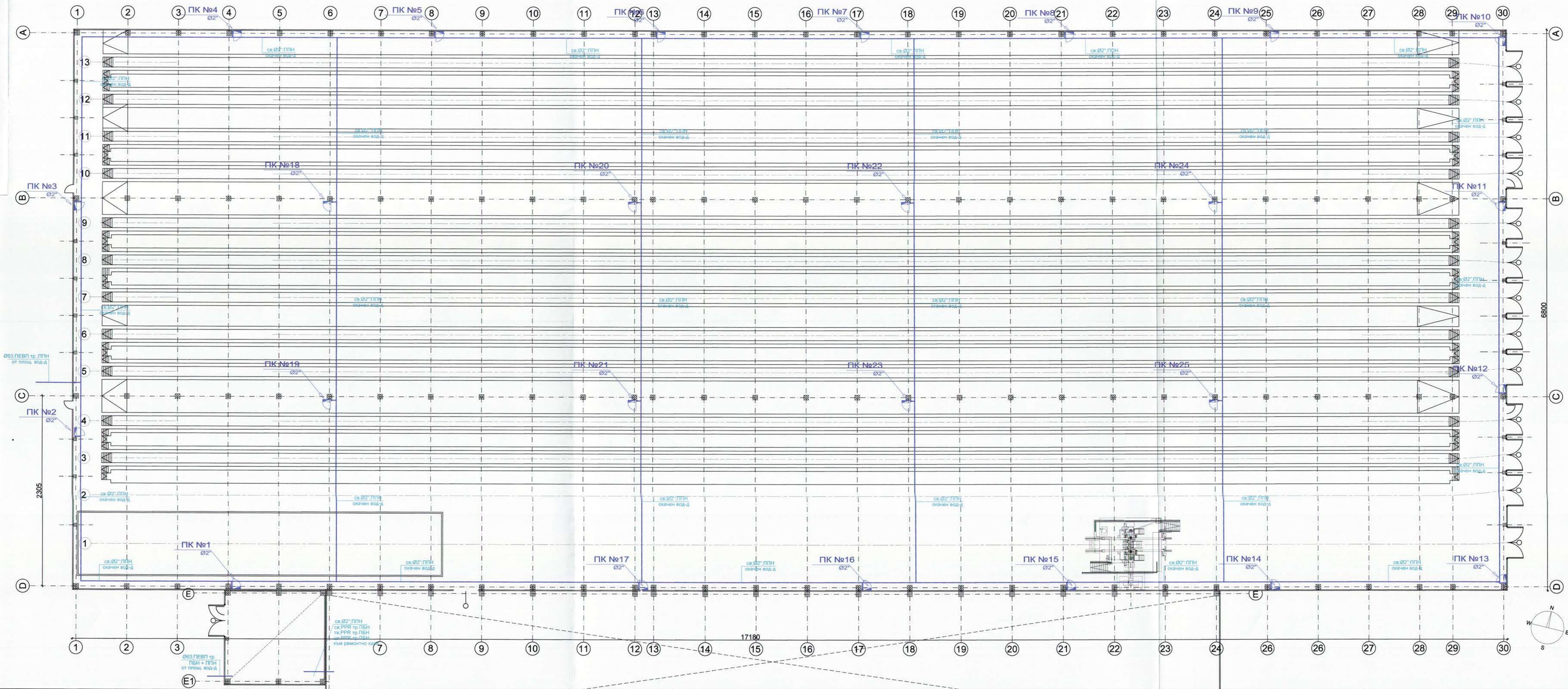
- смесителна батерия за тоалетна мивка-стояща-0.85м
- спирателен кран за клозетно казанче- 0.60м
- спирателен кран за писоар- 0.60м
- смесителна батерия за душ-стенна-1.00м
- секретни спирателни кранове 1/2" на 3/8" за стоящи батерии-0.55м
- противопожарен кран-1.35м

Канализационната инсталация в санитарните помещения, както и ВКК следва да се изпълнят от PVC тръби и фасонни части. Вкопаната канализационна мрежа следва да се изпълни от дебелостенни PVC тръби и фасонни части. По трасето на вкопаната канализация на сградата се предвижда изграждане на ревизионни шахти и отвори. По височината на ВКК на височина 0.80м от кота готов под се предвижда монтирането на ревизионни отвори. ВКК излизат на 30см над покрива за вентилация. Над покрива ВКК следва да се обзидат и над обзидането да се монтират вентилационни шапки.

Предвидените клозетни седала са със странично оттичане, подовите сифони в санитарните помещения са ф50 с долно оттичане и воден затвор. Разположените по фасадата водосточни тръби са PVC, устойчиви на UV лъчи.

Съставил: 
/инж. Надежда Крачунова/





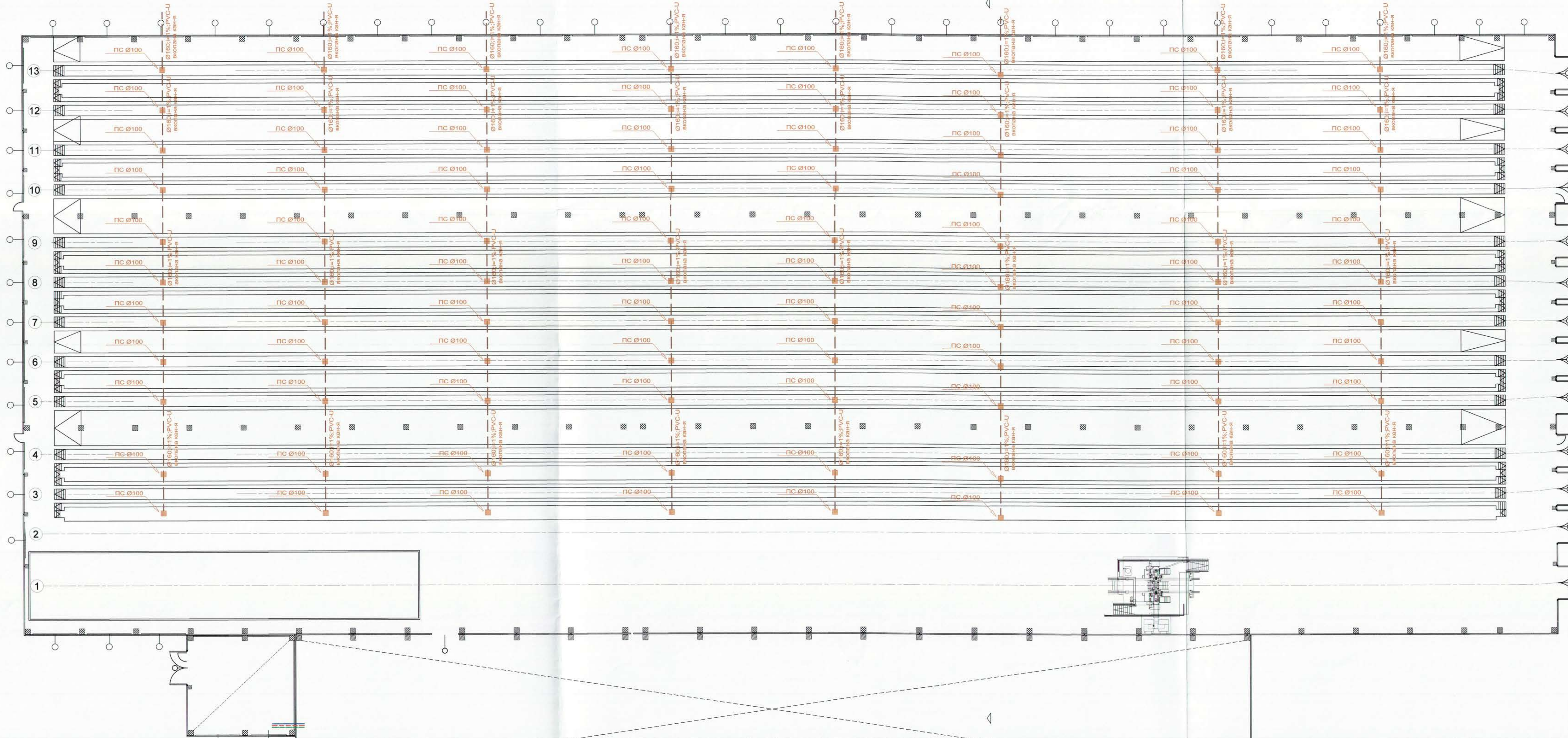
СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инк. Надежда Крачунова	Релсов път	инк. Румен Викторов
ОБ	инк. Jakub Hnil	АТ	инк. Димитар Нинов
Електро	инк. Димитар Нинов	Архитектура	арх. Б. Колчакова
		Конструкции	инк. Антон Янев

ВОДЕЩ ПРОЕКТАН
 МЕТРОПРОЕКТ ПРАГ
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: *[Signature]*
 ДАТА: 20.04.2015

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ С
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 Регистрационен №: 05138
 инк. НАДЕЖДА
 СТЕФАН КРАЧУНОВА
 ЧЛЕН НА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВООСПОБНОСТ



МЕТРОПРОЕКТ МЕТРОПРОЕКТ ПРАГ А.Д. Б.П. Плевен 2 Тел: 06 800 000 0 Е-поща: metro@metroprojekt.bg www.metroprojekt.bg		МЕТРОПРОЕКТ МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТАР МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ В и К Гаражно хале - д-р. деление водопровод
Изпълнител: МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД Проектант: МЕТРОПРОЕКТ ПРАГ Чертасан: В и К	Машаб: 1:200 Дата: 11/2015 Проектант: инк. Надежда Крачунова Брой-формат: 8-А4	Проектант: инк. Надежда Крачунова Брой-формат: 8-А4



СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Репсов път	инж. Румен Викторов
ОВ	инж. Jakub Hurni	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	арх. Б. Колчкова
		Конструкции	инж. Антон Янев

БЮДЕЩ ПРОЕКТ
 МЕТРОПРОЕКТ ПЛАН АД
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: *[Signature]*
 ДАТА: 22.08.2015

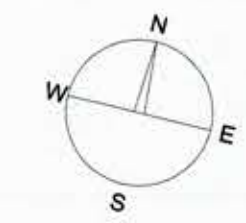
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 Регистров номер № 05136
 инж. НАДЕЖДА
 СТИЛИЯНА КРАЧУНОВА

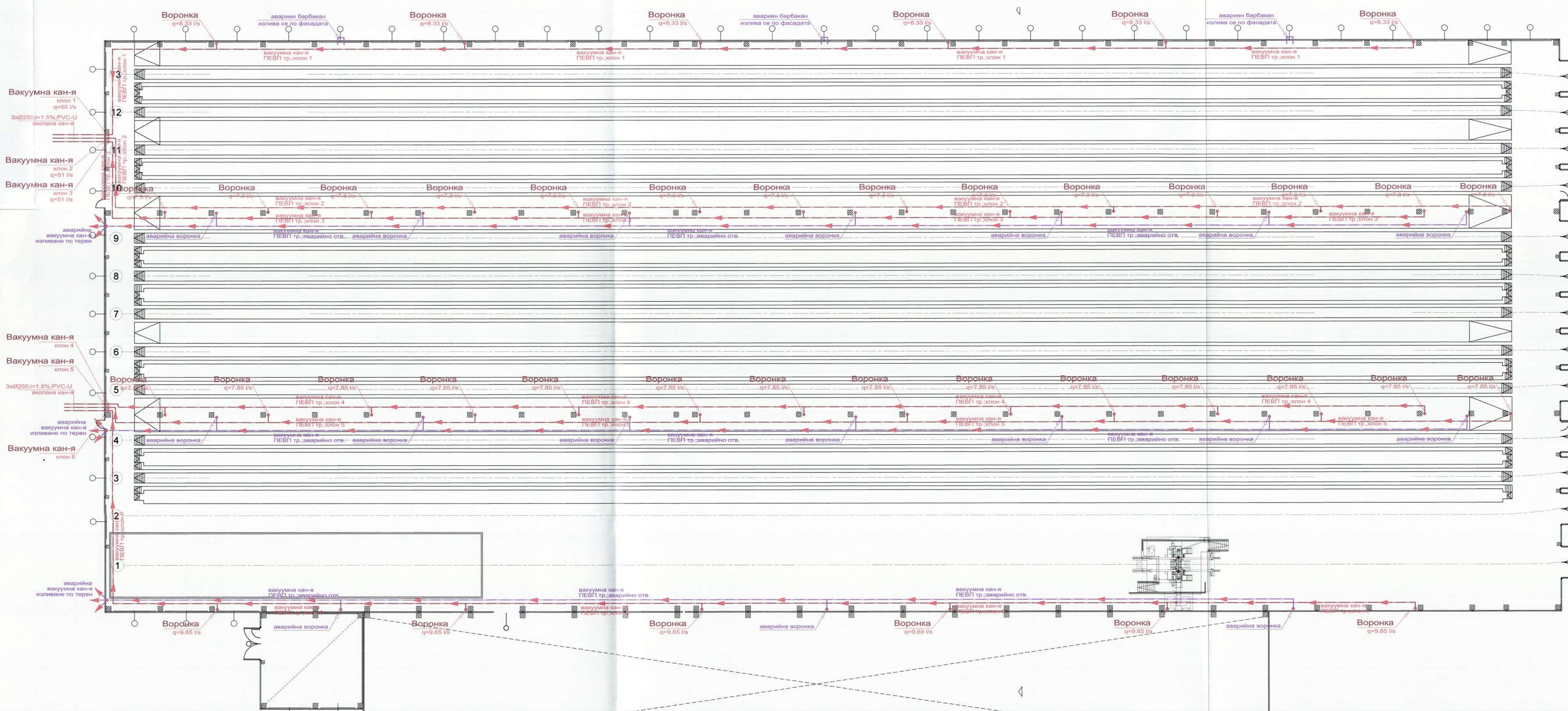



МЕТРОПРОЕКТ ПЛАН АД
 и.т.д. Плевенски 23788
 1210 София 2
 Генерален директор:
 инж. Димитар Нинов
 тел.: +359 296 154 100
 www.metroprojekt.com
 info@metroprojekt.com

МЕТРОПРОЕКТ

Изпълнител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД
 Обект: МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР
 Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ
 Част: В и К
 Чертас: Гаражно хале - разпределение битова канализация
 Управител инж. Др. Улеба Машб: 1:200 Датс: 11/2015
 Р-л ателие инж. Надежда Крачунова Фаз: ИДЕЕН ПРОЕКТ Пров. №: (ИНД)
 Проектант инж. Надежда Крачунова Брой - формат: 8-А4 ИСД7



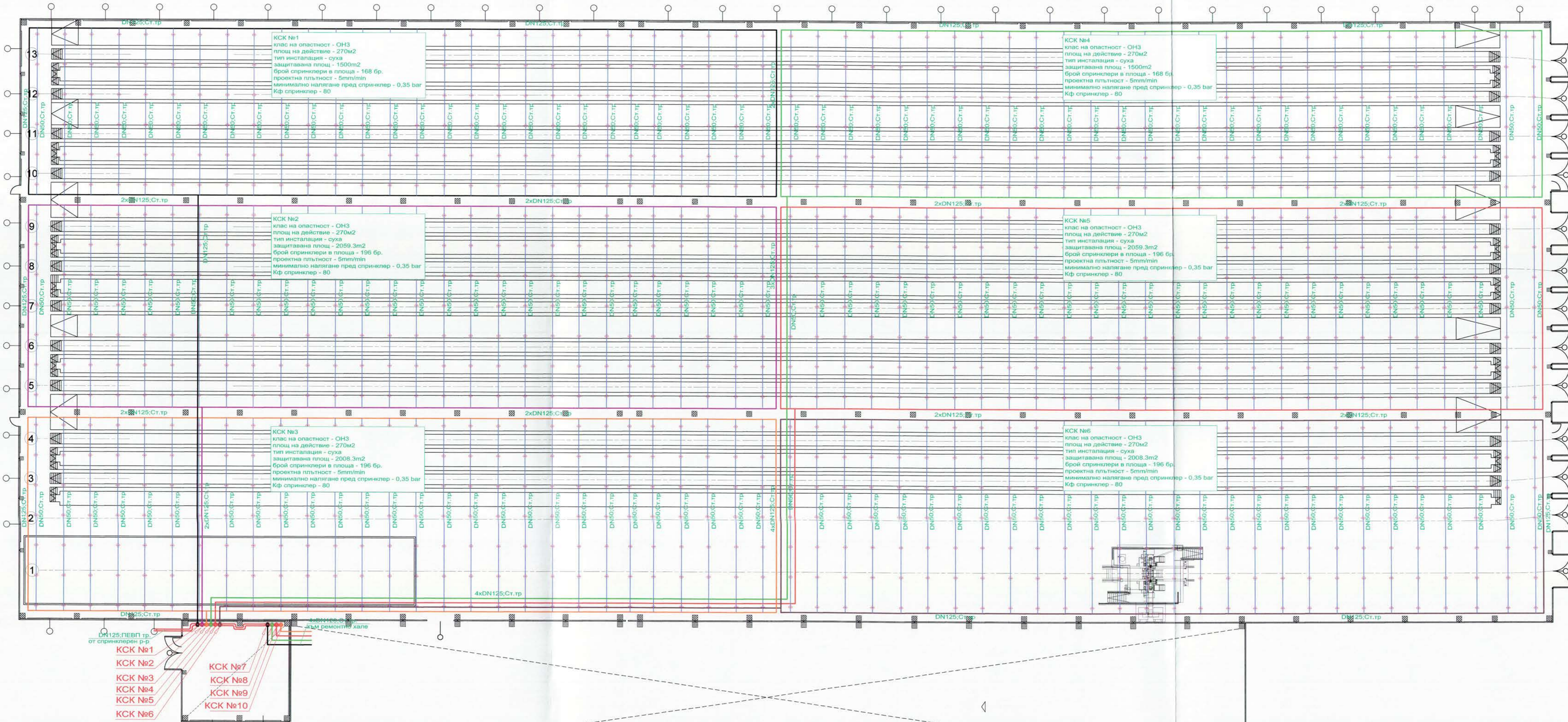


СЪГЛАСУВАЛИ			
Част	Фамилия	Част	Фамилия
ВК	инж. Надежда Крачунова	Релсов път	инж. Румен Викторов
ОВ	инж. Якоб Нипт	АТ	инж. Димитар Нинов
Електро	инж. Димитар Нинов	Архитектура	арх. Б. Колчакова
		Конструкции	инж. Антон Янев

ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ
 МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: [Signature]
 ДАТА: 08.08.2015



МЕТРОПРОЕКТ МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД	
Изпълнител: МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД Обект: МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ Част: В и К Чертеж: Гаражно хале - разпределение дъждовна канализация	Машаб: 1:200 Дата: 11/2015 Проектант: инж. Надежда Крачунова Р-л ателито: инж. Надежда Крачунова Проектант: инж. Надежда Крачунова
Метрополитен Прага АД ул. Панаева 171/18 102 00 Прага 2 Чешка република инж. Давид Штепанек тел: +420 266 154 100 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	Проект №: (ИНД) 8-А4 003



КСК №1
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 1500м²
 брой спринклери в площта - 168 бр.
 проектна плътност - 5л/т/мин
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

КСК №2
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 2059,3м²
 брой спринклери в площта - 196 бр.
 проектна плътност - 5л/т/мин
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

КСК №3
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 2008,3м²
 брой спринклери в площта - 196 бр.
 проектна плътност - 5л/т/мин
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

КСК №4
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 1500м²
 брой спринклери в площта - 168 бр.
 проектна плътност - 5л/т/мин
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

КСК №5
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 2059,3м²
 брой спринклери в площта - 196 бр.
 проектна плътност - 5л/т/мин
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

КСК №6
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 2008,3м²
 брой спринклери в площта - 196 бр.
 проектна плътност - 5л/т/мин
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

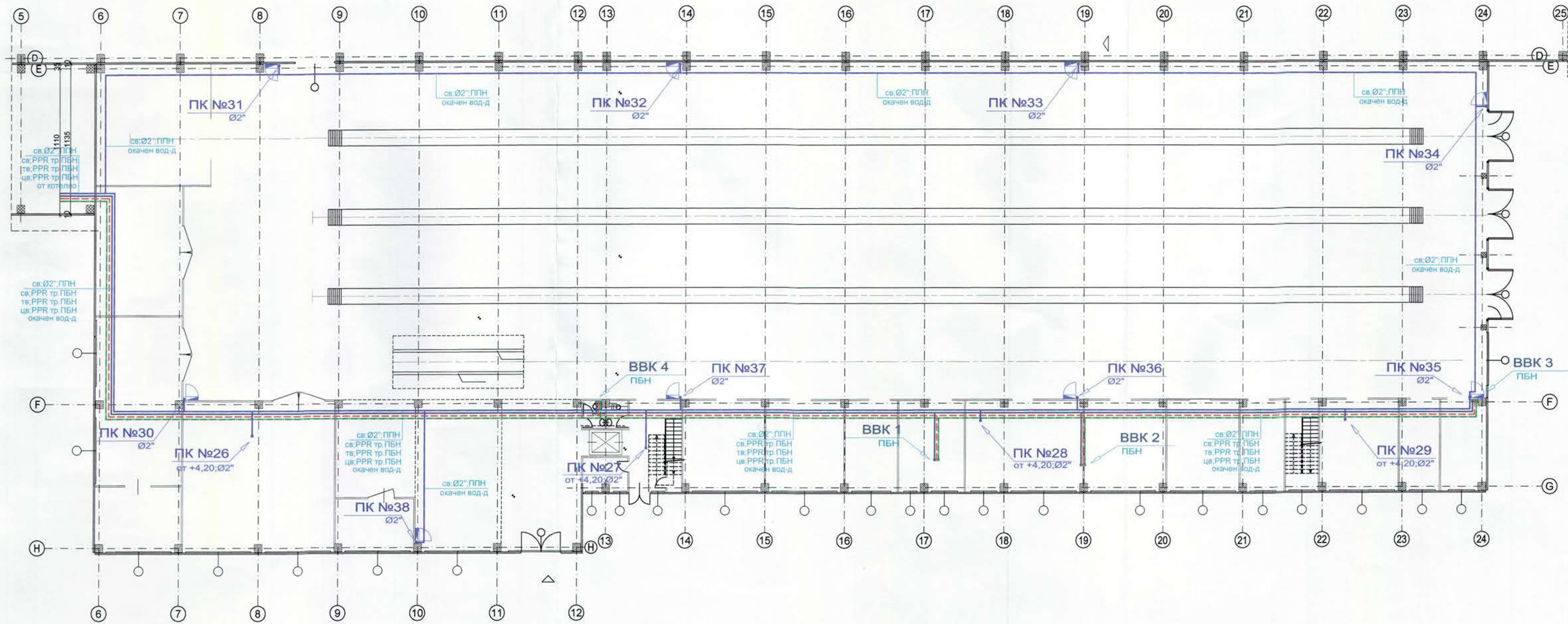
- КСК №1
- КСК №2
- КСК №3
- КСК №4
- КСК №5
- КСК №6
- КСК №7
- КСК №8
- КСК №9
- КСК №10

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

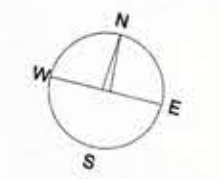
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: *[Signature]*
 ДАТА: 9.10.2015



МЕТРОПРОЕКТ МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА А.Д. И. П. Пазова 2178 120 00, София 2 тел. Директ. Консул. +359 2 94 100 00 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz			
Выполнител:	МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобект:	МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ		
Част:	В и К		
Чертеж:	Гаражно хале - разпределение покривен спринклер		
Управител:	инж. Jit Oleha	Мащаб:	1:200
Р-л ателите:	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант:	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	8-A4
		Дата:	11/2015
		Проект №:	(ИНД)
		004	



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

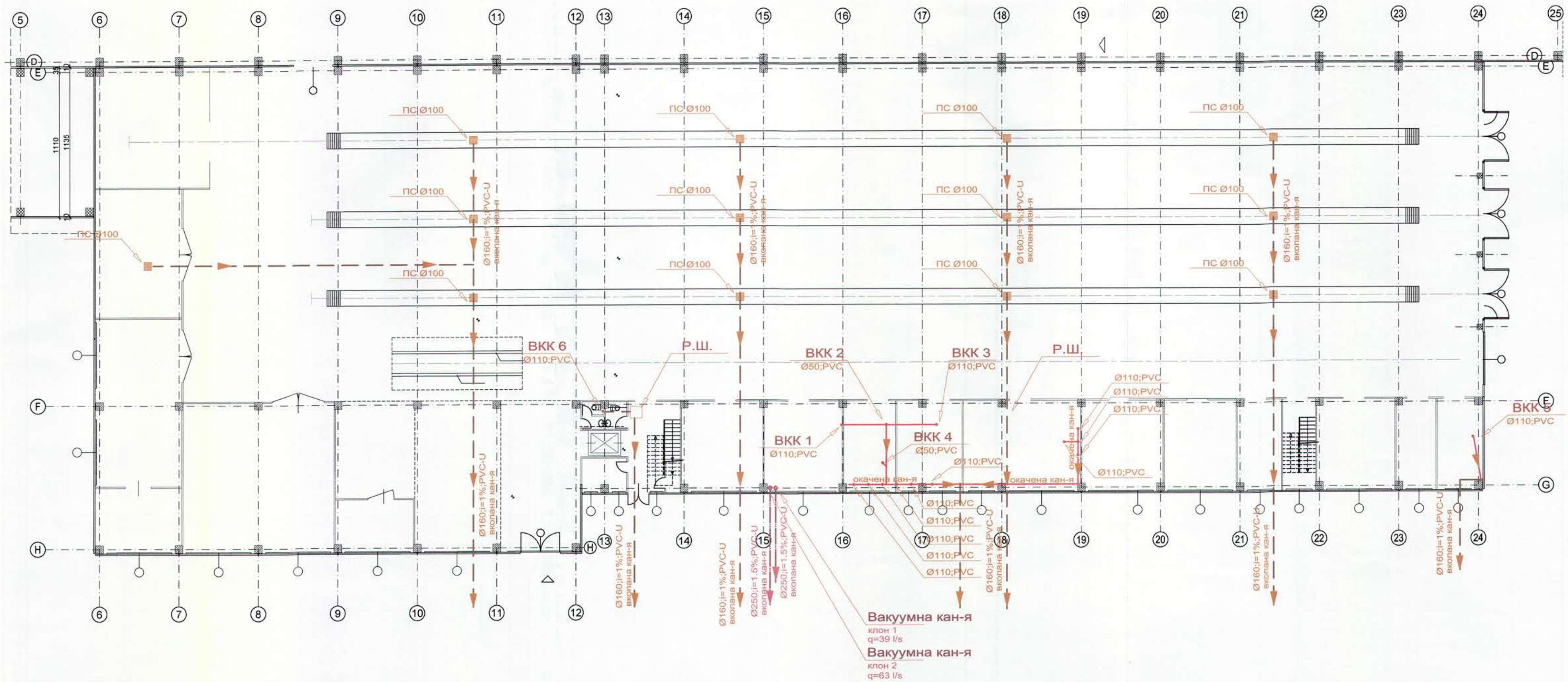


ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
СЪГЛАСУВАНО
 подпис: *[Signature]*
 дата: *11.11.2015*

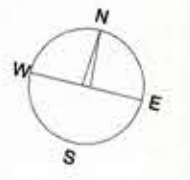
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 Конструктивна № 3613/Ф
 инж. Надежда Крачунова
 СТРУКТУРЕН ПРОЕКТАНТ
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОМОСНОСТ



МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д. И. П. Павлова 2/1786 120 00 Прага 2 Генерален директор: инж. Давид Крса тел.: +420 236 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz					
Възложител: „МЕТОПОЛИТЕН“ ЕАД					
Обект: МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР					
Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ					
Част: В и К					
Чертеж: Ремонтно хале - разпоределение на кота +0,00 водопровод					
Управител	инж. Jiří Ulehla	Масщаб:	1:200	Дата:	11/2015
Р-л ателие	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	Прил. №:	(ИНД)
Проектант	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	4-А4		005



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

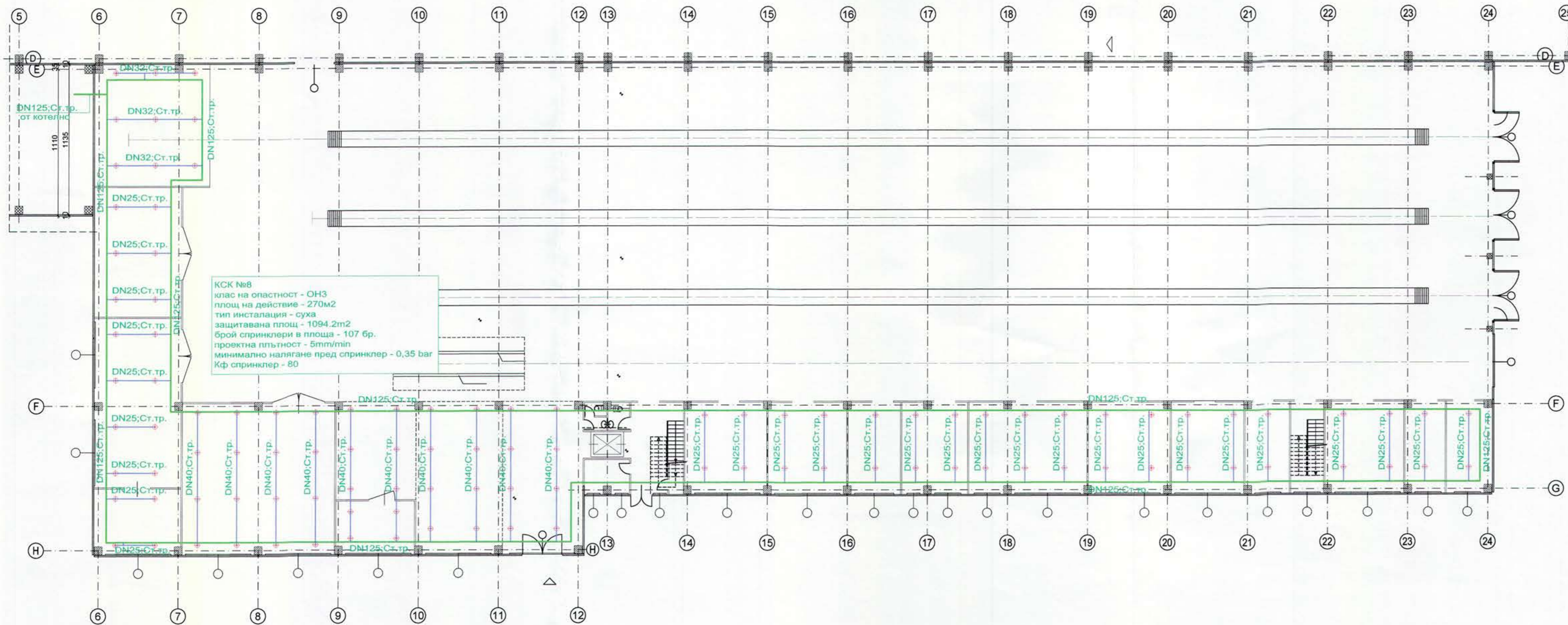


ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ
 МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
 СЪГЛАСУВАНО
 подпис: *[Signature]*
 ДАТА: *11.11.2015*

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 Членство №: 08138
 Членство №: 08138
 ИНЖ. НАДЕЖДА
 СТОЯНКА КРАЧУНОВА
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАКТИКОСПОСОБНОСТ

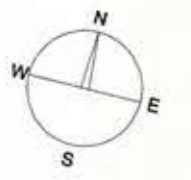


МЕТРОПРОЕКТ Прага АД И. П. Павлова 271765 120 00 Прага 2 Генерален директор: инж. Давид Крива тел.: +420 286 134 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz			
M METROPROJEKT			
Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД Обект: МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ Част: В и К Чертеж: Ремонтно хале - разпределение на kota +0,00 битова и дъждовна канализация			
Управител	инж. Jiří Ulehla	Мащаб:	1:200
Р-л ателие	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	4-A4
		Дата:	11/2015
		Прил. №:	(ИНД)
			006



КСК №8
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м2
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 1094.2м2
 брой спринклери в площта - 107 бр.
 проектна плътност - 5mm/min
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

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

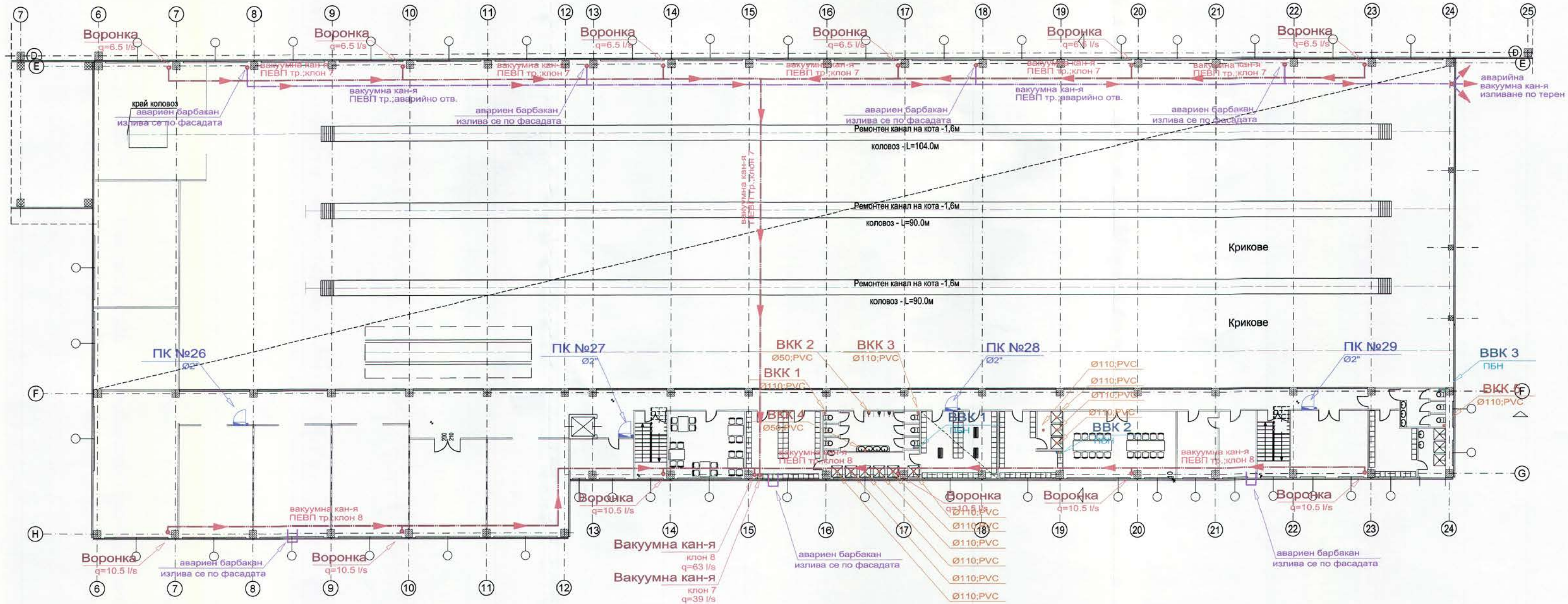


ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
 МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА А.Д.
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: *[Signature]*
 ДАТА: *20.15*

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 Официален № 05136
 ИНЖ. НАДЕЖДА
 КРАЧУНОВА
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ



МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д. И. П. Пазлова 2/1786 120 00 Прага 2 Генерален директор: инж. Давид Крива тел. +420 286 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz			
МЕТРОПРОЕКТ			
Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД			
Обект: МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР			
Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ			
Част: В и К			
Чертеж: Ремонтно хале - разпределение кота +0,00 спринклер			
Управител	инж. Jiří Ujeha	Мащаб:	1:200
Р-л ателие	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	4-A4
		Дата:	11/2015
		Прил. №:	(ИНД)
			007



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

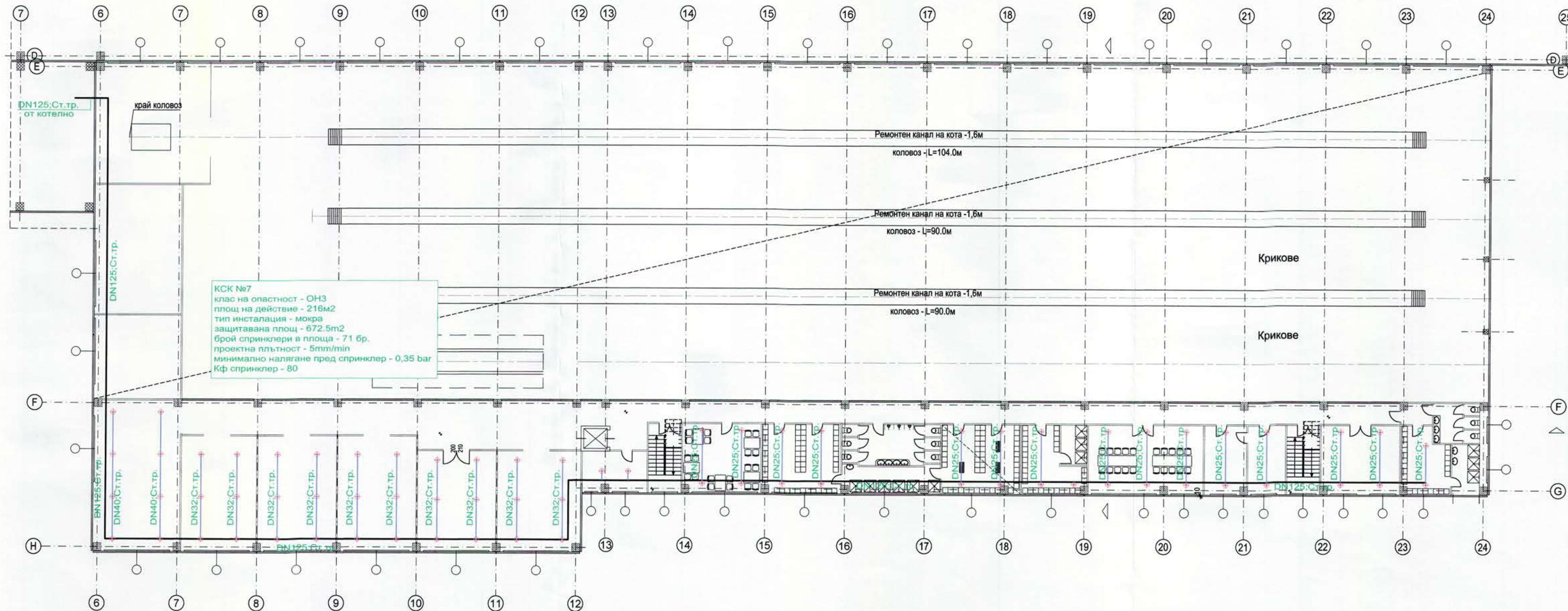


ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ
 МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: [Signature]
 ДАТА: 9.11.2015

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И
 ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ
 КНИПТ
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

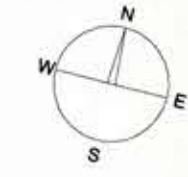


МЕТРОПРОЕКТ Прага А.Д. И. П. Падлова 21786 130 00 Прага 2 Генерален директор: инж. Даниел Кривош тел.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz			
Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД Обект: МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ Част: В и К Чертеж: Револуционно халче - разпоредително на коут +3.20 водопровод, битова и дъждовна канализация			
Управител	инж. Jiří Ulehla	Мащаб:	1:200
Р-л ателни	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	4-A4
		Дата:	11/2015
		Прил. №:	(ИНД) 008



СЪГЛАСУВАЛИ

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



ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
 МЕТРОПРОЕКТ
 СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: *[Signature]*
 ДАТА: 11.11.2015

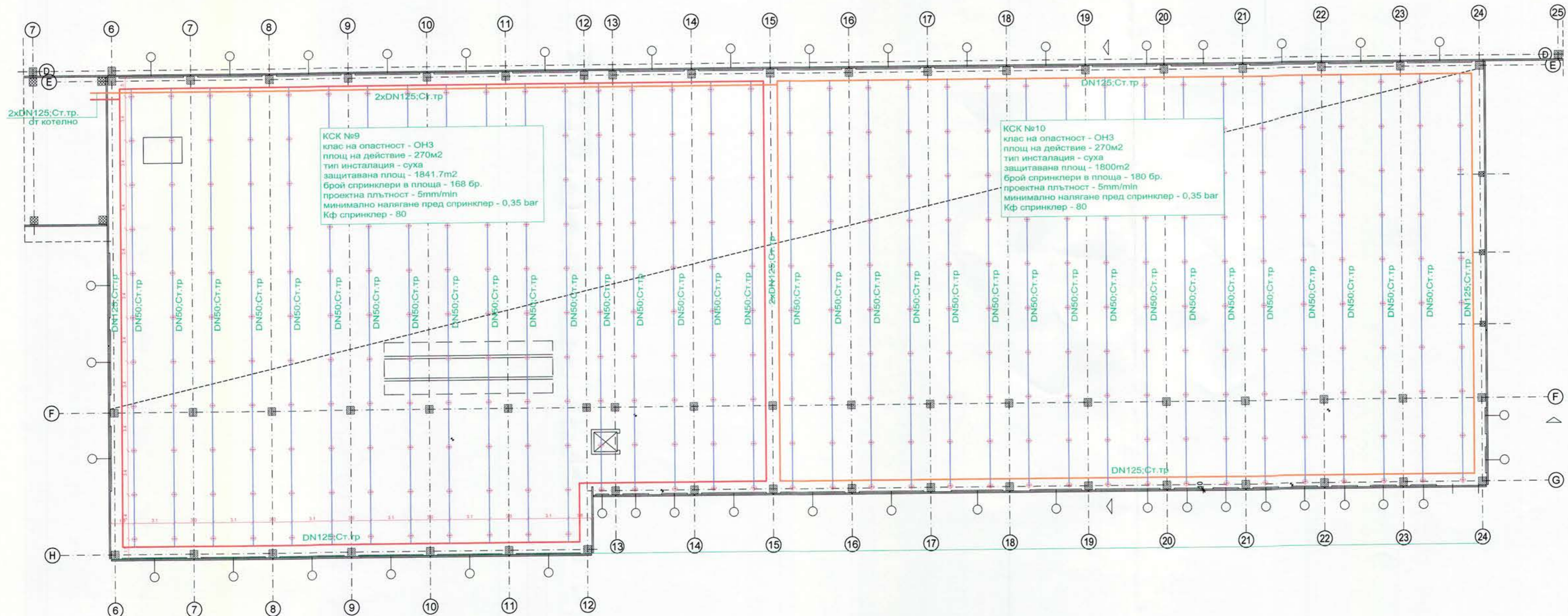
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 ИКНИИТ
 НАДЕЖДА КРАЧУНОВА
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ОТГОВОРНОСТ



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

МЕТРОПРОЕКТ

Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	МЕТРО - СОФИЯ III, МЕТРОДИАМЕТЪР		
Подобект:	МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ		
Част:	В и К		
Чертеж:	Ремонтно хале / разпределение кота +4,20 спринклер		
Управител	инж. Jiří Ulehla	Мащаб:	1:200
Р-л ателие	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	4-А4
		Дата:	11/2015
		Прил. №:	(ИНД)
			009

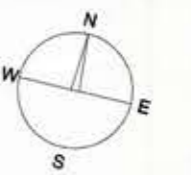


КСК №9
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 1841.7м²
 брой спринклери в площ - 168 бр.
 проектна плътност - 5mm/min
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

КСК №10
 клас на опасност - ОН3
 площ на действие - 270м²
 тип инсталация - суха
 защитавана площ - 1800м²
 брой спринклери в площ - 180 бр.
 проектна плътност - 5mm/min
 минимално налягане пред спринклер - 0,35 bar
 Кф спринклер - 80

СЪГЛАСУВАЛИ

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



ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ
МЕТРОПРОЕКТ ПРАГА АД
СЪГЛАСУВАНО
 ПОДПИС: *[Signature]*
 ДАТА: *12.01.2015*

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
 ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 КНИЖИЦА
 ИНЖ. НАДЕЖДА КРАЧУНОВА
 ТЪЛКОВА ПРОФИЛАНТСКА ПРИПОСОБНОСТ



МЕТРОПРОЕКТ Прага АД ул. П. Пашова 21756 120 00 Прага 2 Генерален директор: инж. Давид Кока тел.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz			
M METROPROJEKT			
Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД Обект: МЕТРО - СОФИЯ III. МЕТРОДИАМЕТЪР Подобект: МЕТРОДЕПО ЗЕМЛЯНЕ Част: В и К			
Чертеж: Ремонтно хале - разпределение покривен спринклер			
Управител	инж. Jiří Ulehla	Мащаб:	1:200
Р-л ателие	инж. Надежда Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Проектант	инж. Надежда Крачунова	Брой - формат:	4-A4
		Дата:	11/2015
		Прил. №:	(ИНД)
			010