



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



M-SINTEZ ARCHITECTURE STUDIO

адрес: София, 1164, ул. „Миджур“ 13, ет.1, ап.1  
тел/факс: 02 963 24 34; 0888 877 006  
е-mail: marianadio@abv.bg

**ОБЕКТ:** ПРОЕКТ ЗА ОСНОВЕН РЕМОНТ И СЪЗДАВАНЕ НА СИМУЛАЦИОНЕН ЦЕНТЪР ЗА НУЖДИТЕ НА ЦЕНТЪР ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ QASAR ВЪВ ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ", СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428.7, ПИ С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428, ГР. ВАРНА, РАЙОН "ПРИМОРСКИ", УЛ. "ВАСИЛ ДРУМЕВ" № 73

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ"

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ОВК

**ПРОЕКТАНТ:**

Инж.Катя Иванова  
Дипл. с А87 N° 012289/88г.

**Р-Л ФИРМА:**

Арх.Мариана Цветкова

**СЪГЛАСУВАЛИ:**

Част Архитектура:	..... Арх. М. Цветкова
Част Конструкция и ПБЗ:	..... Инж. С. Вучков
Част Електро:	..... Инж. Л. Манова
Част ПБ:	..... Инж. М. Цветкова

гр. София  
02.2019г.

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

ВВМУ „Никола Йонков Вапцаров“

Проект № BG05M2OP001-1.002-0006 „Изграждане и развитие на Център за компетентност „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска“ (Quasar)“, финансиран от Европейския съюз чрез ОП НОИР 2014-2020 г. Управляващ орган- Изпълнителна агенция „Оперативна програма "Наука и образование за интелигентен растеж"“. [www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)





# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 01516

Важи за 2019 година

**ИНЖ. КАТЯ СПАСОВА ИВАНОВА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

**МАГИСТЪР**

**ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**МАШИНЕН ИНЖЕНЕР**

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 13/11.02.2005 г. по части:

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХЛАДИЛНА ТЕХНИКА, ТОПЛО И  
ГАЗОСНАБДЯВАНЕ

Председател на РК

инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Председател на КР

инж. А. Чирнев



**ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД**

Седалище и адрес на управление, гр. София 1303, бул. "Тодор Александров" № 81-83, адрес за кореспонденция: гр. София 1303, ул. „Осогово“ № 38-40, ЕИК 203066057, Разрешение за извършване на застрахователна дейност 403-ОЗ/16.04.2014 г.

**СЕРТИФИКАТ № 002925/23.05.2018 г.**

С настоящото ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД, наричано по-нататък Застраховател удостоверява наличието на договор за задължителната застраховка по Закона за устройство на територията (ЗУТ), покриваща отговорността на посочения по-долу Застрахован - лице по чл. 171 на ЗУТ /проектант/, сключен, по начин и условия както следва:

**ПРЕДМЕТ НА ЗАСТРАХОВКАТА:**

Застраховката покрива професионалната отговорност за вреди, причинени на други участници в строителството и/или на трети лица вследствие на неправомерни действия или бездействия при или по повод изпълнение на задълженията им, съгласно Специалните условия на ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД.  
№ 7261810000692

**ЗАСТРАХОВАТЕЛЕН ДОГОВОР:****ЗАСТРАХОВАН:**

КАТЯ СПАСОВА ИВАНОВА

**ПЕРИОД НА ЗАСТРАХОВКАТА:**

ЕГН: 6 5 1 2 0 2 3 1 1 0

12 месеца

от 00:00:00 часа на 25.05.2018 г.

до 24:00:00 часа на 24.05.2019 г.

и 5/пет/ години назад 25.05.2013 г. ретроактивна дата за всички обекти.

**ЗАСТРАХОВАТЕЛ:**

ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД,  
ул. "Осогово" № 38-40,  
1303 София,  
тел. (02) 904 77 00

**ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:**

Съгласно приложимата нормативна уредба и Специалните условия на ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД, и в рамките на посочения лимит на отговорност, договорен в договор № 7261810000692

**ЗАСТРАХОВАТЕЛНА СУМА :**

50 000 лв. (словом петдесет хиляди)

лева за всички застрахователни събития през периода на застраховката. За едно събитие през срока на застраховката до лимита на застраховането, но не по-малко от 50% от застрахователната сума.

**ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ОБЕЗЩЕТИЕНИЕ:**

Обезщетението се изплаща в 15-дневен срок след доказване на основанието и размера на дължимата сума и съобразно предвиденото в Специални условия.

**СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРЕНОСТИ**

Без самоучастие на застрахования.

Този сертификат съдържа основни положения по сключената застраховка, но не възпроизвежда изцяло съдържанието на приложимите нормативна уредба, Специални условия и договор и не може да им бъде противопоставен.

**ЗАСТРАХОВАН:****ЗАСТРАХОВАЩ:****ЗАСТРАХОВАТЕЛ:**



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

**ОБЕКТ:** ПРОЕКТ ЗА ОСНОВЕН РЕМОНТ И СЪЗДАВАНЕ НА СИМУЛАЦИОНЕН ЦЕНТЪР ЗА НУЖДИТЕ НА ЦЕНТЪР ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ QASAR ВЪВ ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ", СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428.7, ПИ С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428, ГР. ВАРНА, РАЙОН "ПРИМОРСКИ", УЛ. "ВАСИЛ ДРУМЕВ" № 73

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ"

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ОВК

## С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

- 1 . Обяснителна записка
2. Изчислителна записка
- 3 . Количествена сметка
- 4 . Чертежи
  - РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ - черт. 1
  - ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ А-А – черт. 2
  - СОФИТИ - черт. 3
  - ОБЩООБМЕННА ВЕНТИЛАЦИЯ – СХЕМА – черт.4



**ОБЕКТ:** ПРОЕКТ ЗА ОСНОВЕН РЕМОНТ И СЪЗДАВАНЕ НА СИМУЛАЦИОНЕН ЦЕНТЪР ЗА НУЖДИТЕ НА ЦЕНТЪР ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ QASAR ВЪВ ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ", СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428.7, ПИ С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428, ГР. ВАРНА, РАЙОН "ПРИМОРСКИ", УЛ. "ВАСИЛ ДРУМЕВ" № 73

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ"

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ОВК

### ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Настоящият проект на отоплителна, вентилационна и климатична инсталации е разработен по одобрено задание на Възложителя, заснемане на място и архитектурен проект.

#### 1. Описание на сградата

Проектът се реализира в рамките на проект BG05M2OP001-1.002-006-C 01 Изграждане и развитие на Център за компетентност „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска“ (Quasar), финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“.

Настоящият проект е изготвен във връзка с извършване на ремонтни и строителни работи на помещения за създаване на симулационен център за нуждите на Център за компетентност Quasar във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, гр. Варна.

За изграждане на научната инфраструктура на територията на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ се предвижда извършване на строително-ремонтни работи на обособена площ от 214, 67м<sup>2</sup>, разположена на втори етаж на сграда №5, в района на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, включваща 11 броя помещения и коридори.

Сградата, в която се намират помещенията, обект на проекта, е с извършен ремонт на покрив, направена външна топлоизолация и подменени външни дограми. Прокарана е нова инсталация на локално отопление (тръби, радиатори).

Проектът предвижда обособяване на следните помещения: коридор, двустранно на който са разположени сървър, служебно помещение, 2 лаборатории - стационарен модул на мобилен компонент, оперативен център, лаборатория симулатор (rescue simulator).

Предвиждат се вътрешни строително-ремонтни работи за подобряване на функционалността и облика на помещенията

- Разрушаване на част от вътрешните неносещи тухлени стени и изграждане на нови тухлени стени;
- Демонтаж на съществуващи настилки;
- Почистване на съществуващи стенни и таванни повърхности;
- Топлоизолация XPS 3см на всички подове и изпълнение на нова настилка от гранитогрес в коридорите и винилова настилка в останалите помещения;
- Изпълнение на гипсова мазилка и покритие с латекс на стените в коридорите;
- Изпълнение на предстенна обшивка от гипсокартон и боядисване с латекс на стените във всички помещения (изкл. коридори);
- Монтаж на растерен окачен таван и полагане на топлоизолация от минерална вата 5см между профилите на окачения таван във всички помещения;



- Демонтаж на съществуващи вътрешни врати и монтаж на нови врати на помещенията;
- Монтиране на щори на прозорците;
- Изграждане на нова климатична инсталация за симулационния комплекс
- В сървърна настилка се изпълнява с повдигнат под

## 2. Изчислителни условия

Температурите на помещенията са приети съгласно Наредба 15– 2006 год и заданието на Възложителя:

- 22 °C зима/ 25 °C лято– стаи и офиси
- 20 °C зима/ 25 °C лято – фоайе и коридор

Изчислителните стойности на климатичните показатели в района на обекта гр. Варна са:

Зимен режим:

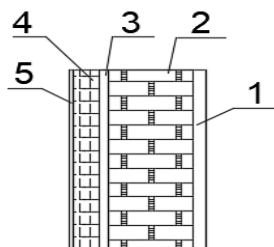
- температура на външния въздух - 9° C
- зимна изчислителна относителна влажност  $\phi = 85\%$

Летен режим

- температура на външния въздух /климатична инсталация/ +30° C
- влажност на външния въздух 59,2%

Топлинните загуби и хладилен товар са пресметнати с лицензиран софтуер на проф.Станко Щраков.

АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛНИ ДЕТАЙЛИ				
Съгласно "Наредба №7 от 2004г. за Енергийната Ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (съгл. изм. - ДВ, бр. 85 ,2009г.)				
Външна стена		тип 1		
№.	Слой	Дебелина	Коеф.на топлопр.	Ri
-	-	[m]	[W/m.k]	[m².K/W]
1	Варопясъчна мазилка, вътрешна	0,02	0,7	0,029
2	Решетъчни тухли	0,25	0,52	0,481
3	Варопясъчна мазилка външна	0,02	0,87	0,023
4	Топлоизолация EPS	0,1	0,035	2,857
5	Минерална мазилка	0,015	0,87	0,017
W=		0,405		
		$R = \sum R_i$		R= 3,407 [m².K/W]
		Rsi =		0,130 [m².K/W]
		Rse =		0,040 [m².K/W]
		R= Rsi +R+Rse		3,577 [m².K/W]
		$U = \frac{1}{R_o}$		0,280 [W/m².K]
		референтен 2015		0,28 [W/m².K]



## 3.Описание на инсталациите

Отоплението е осигурено с водна отоплителна система, която е ремонтирана.

За осигуряване целогодишно на необходимите параметри на микроклимата в помещенията и най вече за охлаждане се предвиждат инверторни моно сплит климатици.



За съвършено помещение се предвижда инверторен професионален с капацитет номинален 6.6/ 7.5kW - охлаждане/отопление; 24000Btu; EER = 3; Енергиен клас A+; диапазон на охлаждане от -15oC до +48oC- високостенно вътрешно тяло

Проектирана е общообменна вентилация за пресен въздух с високоефективен рекуперативен вентилационен блок 1000m<sup>3</sup>/h, 160Pa, КПД>75%, 463W; 230V, 41dB/ max speed/, 1101x 405x 1230mm; Ø250; 70kg, комплект с управление, 3 скорости, седмичен програматор, разположен към таван служебно помещение на същия етаж.

Тази вентилация работи непрекъснато като осигурява пресен въздух 20m<sup>3</sup>/h /човек в лаборатории, които нямат възможност за естествено вентилиране, както и в операционен център. Балансиран е дебит 900m<sup>3</sup>/h и приложени изчисления.

Площ помещение Лаборатория стационарен модул на мобилен компонент – 21,84м<sup>2</sup>, светла височина 2,6м; Обем на помещението – 56м<sup>3</sup>

Предвиденият дебит 120м<sup>3</sup>/ч осигурява 2,1 кратен обмен на въздуха/час - балансирана вентилация.

Площ помещение Лаборатория стационарен модул на мобилен компонент – 17,38м<sup>2</sup>, светла височина 2,6м; Обем на помещението – 45м<sup>3</sup>

Предвиденият дебит 120м<sup>3</sup>/ч осигурява 2,6 кратен обмен на въздуха/час - балансирана вентилация.

Площ помещение Операционен център с 30 места – 58,90м<sup>2</sup>, светла височина 2,6м  
Обем на помещението – 152м<sup>3</sup>

Предвидения дебит 600м<sup>3</sup>/ч осигурява 4 кратен обмен на въздуха/час - балансирана вентилация и 20м<sup>3</sup>/ч/ човек

Тези проектни дебита са на максимална скорост на рекуператора. Може при по-малко хора в помещенията да се ползва на минимална скорост.

Отработеният въздух отдава своята енергия на входящия пресен въздух без смесване и изхвърля на фасада. Пресният въздух се взема от фасада, филтрира и подава към помещенията с минимална температурна загуба.

#### 4. Мероприятия за обезшумяване на инсталациите

При проектиране на инсталациите за сградата са спазени всички действащи норми по отношение на допустимото шумово ниво. Заложените в проекта съоръжения са избирани с подходящи шумови характеристики, а освен това са взети мерки за локализиране и намаляване нивото на шума на съоръженията.

Вентилаторите ще бъдат монтирани в кутии с акустична обшивка.

#### 5. План за безопасност и здраве

5.1. Техническият ръководител провежда всеки ден инструкции по безопасност, които се завеждат в съответна книга срещу подпис от участниците в строителния процес за съответния ден.

5.2. Строителят осигурява: Предпазни средства и работно облекло и употребата им в съответствие с нормативната уредба и в зависимост от оценката на съществуващите професионални рискове за всеки конкретен случай.

Изискванията за работа с различни материали.

Съвместната работа между строителите и лицата, самостоятелно упражняващи трудова дейност.

По всяко време да може да бъде оказана първа помощ на пострадалите при злополука, пожар,





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

бедствие или авария.

Предприема допълнителни мерки за защита на работещите на открити работни места при неблагоприятни климатични условия

Отговаря за вредите от замърсяване или увреждане на околната среда в резултат от извършваните СМР.

#### !5.3. Основни рискове при изпълнение на монтажни работи на ОВК инсталации:

Монтаж въздуховоди, рекуператор, вътрешни климатични тела като се ползва стълба, работи се на височина до 3м.

Монтаж външни тела на фасада- като се ползва висока стълба - да се вземат мерки против падане.

При изпълнение на монтажните работи и при експлоатацията на инсталацията да се спазват следните наредби и нормативни документи:

1. Наредба №13 – 1971 от 29.10.2009г( ДВ, бр.96 от 2009г. изм. и доп. ДВ бр.75, 27.08.2013г.) за строително технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
2. Наредба №15 за Технически правила и нормативи за проектиране и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия в сила от 20.02.2006 г. ,последни изменения публикувани в ДВ бр.6 от 22.01.2016г.)
3. НАРЕДБА № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (загл. изм. - ДВ, бр. 85 от 2009 г. изм. ДВ. бр.80 от 13 Септември 2013г.; изм. и доп., бр. 27 от 2015 г.;попр., бр. 31 от 2015 г., попр., бр. 35 от 2015 г. последни изменения Обн. ДВ. бр.93 и в сила от 21 Ноември 2017г.)
4. ЗАКОН ЗА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ, в сила от 15.11.2008г., изм. и доп., бр. 59 от 05.07.2013 г., / ЗЕЕ /
5. Правила за приемане на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации –Заповед РД-14-02-1017/1995 г.
6. Правилник по безопасност на труда при изпълнение на строителни и монтажни работи – изд.2000 г.
7. Инструкция за монтаж и експлоатация на съоръжения от производителя.

*Всички възникнали промени от проекта по време на изпълнението му да се съгласуват с проектанта по част ОВК.*

*Изготвил:*

*Инж.Катя Иванова*





ПРОЕКТ ЗА ОСНОВЕН РЕМОТ И СЪЗДАВАНЕ НА СИМУЛАЦИОНЕН  
ЦЕНТЪР ЗА НУЖДИТЕ НА ЦЕНТЪР ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ QASAR ВЪВ  
ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ", СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР  
10135.2560.428.7, ПИ С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428, ГР.ВАРНА,  
РАЙОН "ПРИМОРСКИ", УЛ. "ВАСИЛ ДРУМЕВ" № 73

Възложител: ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ"

Част:ОВК

## АЕРОДИНАМИЧНИ СЪПРОТИВЛЕНИЯ

### Нагнетателна вентилационна инсталация - $L = 900m^3/h$ -

V	L	a x b	D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm	mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	2,5		250	5,10	1,35	3,38	15,6	3,5	54,53
700	4,6		250	3,96	0,83	3,82	9,4	0,8	7,54
640	2,5		250	3,62	0,7	1,75	7,9	1,8	14,18

$$\Sigma \Delta p_{m.c.} = 76,24$$

$$\Sigma \Delta p_{л} = 8,94$$

нагнетателна решетка

$$\Delta p_{решетка} = 35,00$$

фасадна решетка

$$5,00$$

$$\Delta p_{шумозаглушители} = 30,00$$

$$\Sigma \Delta p = 155,19$$

### Нагнетателна вентилационна инсталация - $L = 900m^3/h$ -

V	L	a x b	D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm	mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	2,5		250	5,10	1,35	3,38	15,6	3,5	54,53
700	4,6		250	3,96	0,83	3,82	9,4	0,8	7,54
60	3,2		100	2,12	0,75	2,40	2,7	2,8	7,57

$$\Sigma \Delta p_{m.c.} = 69,64$$

$$\Sigma \Delta p_{л} = 9,59$$

конусен вентил

$$\Delta p_{решетка} = 5,00$$

фасадна решетка

$$5,00$$

$$\Delta p_{шумозаглушители} = 30,00$$

регулиране с конусен вентил

$$\Sigma \Delta p = 119,23$$

### Нагнетателна вентилационна инсталация - $L = 900m^3/h$ -

V	L	a x b	D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm	mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	2,5		250	5,10	1,35	3,38	15,6	3,5	54,53
120	2		125	2,72	0,9	1,80	4,4	1,8	7,98

$$\Sigma \Delta p_{m.c.} = 62,50$$

$$\Sigma \Delta p_{л} = 5,18$$

таванен дифузор

$$\Delta p_{решетка} = 5,00$$

фасадна решетка

$$5,00$$

$$\Delta p_{шумозаглушители} = 30,00$$

регулиране с КЕГ

$$\Sigma \Delta p = 107,68$$



### Нагнетателна вентилационна инсталация - $L = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

V	L	a x b		D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm		mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	2,5			250	5,10	1,35	3,38	15,6	3,5	54,53
120	12			125	2,72	0,9	10,80	4,4	2,8	12,41

$$\Sigma \Delta p_{\text{м.с.}} = 66,93$$

$$\Sigma \Delta p_{\text{л}} = 14,18$$

таванен дифузор

$$\Delta p_{\text{решетка}} = 5,00$$

фасадна решетка

$$5,00$$

$$\Delta p_{\text{шумозаглушители}} = 30,00$$

регулиране с КЕГ

$$\Sigma \Delta p = 121,11$$

### Смукателна вентилационна инсталация - $L = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

V	L	a x b		D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm		mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	6,2			250	5,10	1,65	10,23	15,6	3,5	54,53
780	3,5			250	4,42	1,1	3,85	11,7	1,4	16,38
780	5	500	x 100		4,33	1,5	7,50	11,3	0,6	6,76
660	0,5	1200	x 100		1,53	0,15	0,08	1,4	1,8	2,52

$$\Sigma \Delta p_{\text{м.с.}} = 80,19$$

$$\Sigma \Delta p_{\text{л}} = 21,66$$

смукателна решетка

$$\Delta p_{\text{решетка}} = 15,00$$

фасадна решетка

$$10,00$$

$$\Delta p_{\text{шумозаглушители}} = 30,00$$

оперативен център

$$\Sigma \Delta p = 156,84$$

### Смукателна вентилационна инсталация - $L = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

V	L	a x b		D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm		mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	6,2			250	5,10	1,65	10,23	15,6	3,5	54,53
780	3,5			250	4,42	1,1	3,85	11,7	1,4	16,38
780	5	500	x 100		4,33	1,5	7,50	11,3	0,6	6,76
120	1,5			125	2,72	0,9	1,35	4,4	1,8	7,98

$$\Sigma \Delta p_{\text{м.с.}} = 85,64$$

$$\Sigma \Delta p_{\text{л}} = 22,93$$

таванен дифузор

$$\Delta p_{\text{решетка}} = 5,00$$

фасадна решетка

$$10,00$$

$$\Delta p_{\text{шумозаглушители}} = 30,00$$

лаборатория - пом.5

$$\Sigma \Delta p = 153,57$$

### Смукателна вентилационна инсталация - $L = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

V	L	a x b		D <sub>екв</sub>	w	R	LxR	Рдин	Σζ	Z
m <sup>3</sup> /h	m	mm		mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	-	Pa
900	6,2			250	5,10	1,65	10,23	15,6	3,5	54,53
120	3			125	2,72	0,9	2,70	4,4	1,8	7,98

$$\Sigma \Delta p_{\text{м.с.}} = 62,50$$

$$\Sigma \Delta p_{\text{л}} = 12,93$$

таванен дифузор

$$\Delta p_{\text{решетка}} = 5,00$$

фасадна решетка

$$10,00$$

$$\Delta p_{\text{шумозаглушители}} = 30,00$$

лаборатория - пом.4

$$\Sigma \Delta p = 120,43$$

регулиране с КЕГ



**ПРОЕКТ ЗА ОСНОВЕН РЕМОНТ И СЪЗДАВАНЕ НА СИМУЛАЦИОНЕН ЦЕНТЪР ЗА НУЖДИТЕ НА ЦЕНТЪР ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ QASAR ВЪВ ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ", СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428.7, ПИ С ИДЕНТИФИКАТОР 10135.2560.428, ГР.ВАРНА, РАЙОН "ПРИМОРСКИ", УЛ. "ВАСИЛ ДРУМЕВ" № 73**

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ВВМУ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ"**

**ЧАСТ : ОВК**

№ по ред	Наименование на вида СМР	м-ка	количество
<b>КЛИМАТИЗАЦИЯ</b>			
1	Доставка и монтаж на Моно сплит климатик инверторен с капацитет номинален 6.6/ 7.5kW -охлаждане/отопление; 24000Btu; EER = 3; Енергиен клас А+; диапазон на охлаждане от -15oC до +48oC- професионален за Сървър; високостенно вътрешно тяло Външно тяло Nelmax= 2,3kW;220V;25A ; кабел 3x2,5	бр.	1
2	Доставка и монтаж Моно сплит климатик инверторен с капацитет номинален 3,5/ 4kW- охлаждане/отопление; 12000Btu; EER = 3.9; SEER = 7.6; SCOP=4.6; Енергиен клас А++; диапазон на охлаждане от -15oC до +48oC- високостенно вътрешно тяло Външно тяло Nelmax= 1kW;220V;15A ; кабел 3x1	бр.	1
3	Доставка и монтаж на Моно сплит климатик инверторен с капацитет номинален 6.6/ 7.5kW охлаждане/отопление; 24000Btu; EER = 4; SCOP=4 Енергиен клас А+; диапазон на охлаждане от -15oC до +48oC- високостенно вътрешно тяло Външно тяло Nelmax= 2,3kW;220V;25A ; кабел 3x2,5	бр.	3
4	Моно сплит климатик инверторен с капацитет номинален 2,5/ 3.2kW- охлаждане/отопление; 9000Btu; EER = 4; SEER = 7.6; SCOP=4.6; Енергиен клас А++; диапазон на охлаждане от -15oC до +48oC- високостенно вътрешно тяло, Външно тяло Nelmax= 0.8kW;220V;15A ; кабел 3x1	бр.	1
5	Тръбен път 15,88/ 6,35 + кабел	м	20
6	Тръбен път 9,52/ 6,35 + кабел	м	24
7	Пуск и ефективна проба	компл.	6
<b>Общообменна вентилационна система</b>			
8	Доставка и монтаж Вентилационен рекуперативен блок 1000m³/h, 160Pa, КПД>75%, 463W; 230V, 41dB/ max speed/, 1101x 405x 1230mm; Ø250; 70kg, комплект с управление, 3 скорости, седмичен програматор	бр	1
9	Фасадна решетка 600x200	бр.	2
10	Правоъгълна решетка 1200x100, комплект с присъединителна кутия с 3 броя щуц Ф125	бр.	1
11	Правоъгълна решетка 1200x100, комплект с присъединителна кутия / телескопичен щуц	бр.	1
12	Таванен дифузор PRN 160 комплект с присъединителна кутия, с 1 брой щуц Ø125 и регулираща клапа КЕГ 125	бр.	4
13	Конусен нагнетателен вентил регулируем Ø100 - 60m³/h	бр.	1
14	Спировъздуховод Ø100, включително части	м	4
15	Спировъздуховод Ø125, включително части	м	24
16	Спировъздуховод Ø250, включително части	м	21
17	Гъвкав шумопоглътящ въздуховод Ø254	м	4
18	Гъвкав шумопоглътящ въздуховод Ø127	м	4
19	Доставка и монтаж на правоъгълен въздуховод от поцинкована ламарина , прави и фасонни части, P< 1,5m	m²	12
20	Топлоизолация листова самозалепваща изолация от синтетичен каучук със затворена клетъчна структура дебелина 13mm	m2	5
21	Настройка на вентилационна инсталация на брой точки	бр.	7
22	Метална конструкция за укрепване	кг.	30