

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА САМОКОВ

БЕНЕФИЦИЕНТ: МИГ САМОКОВ

ОБЕКТ: Основен ремонт и преустройство на самостоятелен обект с идентификатор 65231.906.282.3.9", гр. Самоков в културен център „Самоков – уникално съчетание на традиции, култура и природа“ по процедура BG06RDNP001-19.355 - Подбор на проектни предложения за вътрешнотериториално и транснационално сътрудничество по подмярка 19.3 „Подготовка и изпълнение на дейности за сътрудничество на местни инициативни групи“ от мярка 19 „Водено от общностите местно развитие“, финансирана от ПРСР 2014 - 2020г., в УПИ VI – “ за многофункционална сграда“, кв.416 по плана на гр.Самоков

ЧАСТ: ОВК

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЩИНА САМОКОВ

Съставен и одобряван
по чл. 45, ал. 1, т. 1 и чл. 142, ал. 3, т. 2 от ЗУТ

РАЗРЕШЕНИЕ ЗА СТРОИТЕЛСТВО

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: № 160 / 14.09. 2022 г.
/ Владимир Георгиев-Председател на УС на МИГ Самоков /
14.09.2022 гл. архитект.

РЪКОВОДИТЕЛ ПРОЕКТ:

/арх. Ч. Георгиев/

ПРОЕКТАНТ:

/ инж. К. Кифонов /

СЪГЛАСУВАЛИ:

част Архитектура:

/арх. Ал. Кодова/

част Конструкции:

/инж. К. Томов/

част Електрическа:

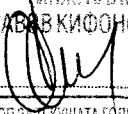
/инж. Цв. Любенов/

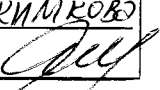
част ВиК:

/инж. Н. Колев/

част Пожарна безопасност:

/арх. Ч. Георгиев/

 Секция ОВКХТТ Част на проекта по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВООСПОБНОСТ
	Регистрационен № 41234
	инж. КАЛИН БОРИСЛАВ КИФОНОВ
	Подпис: 
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"КОНСУЛТАНТ" ЕООД, гр. ДУПНИЦА	
Част <u>ОВК</u>	ЗАВЕРЕНО
Специалист <u>инж. А. Сиджикова</u>	
Дата <u>08.09.2022</u>	Подпис 

2022 г.

СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОЕКТА



Челен лист

Съдържание

Удостоверение за пълна проектантска правоспособност

Копие от застраховка професионална отговорност

Обяснителна записка

Изчислителна записка

Приложения

Графична част

Количествена сметка

1. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ОТОПЛИТЕЛНА/ОХЛАДИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ НА
КОТА +0,00

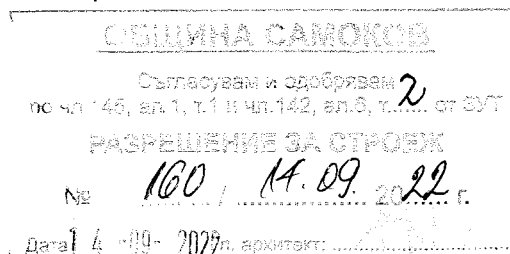
М 1:50

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: Основен ремонт и преустройство на самостоятелен обект с идентификатор 65231.906.282.3.9", гр. Самоков в културен център „Самоков – уникално съчетание на традиции, култура и природа“ по процедура BG06RDNP001-19.355 – Подбор на проектни предложения за вътрешнотериториално и транснационално сътрудничество по подмярка 19.3 „Подготовка и изпълнение на дейности за сътрудничество на местни инициативни групи“ от мярка 19 „Водено от общностите местно развитие“, финансирана от ПРСР 2014 - 2020г., в УПИ VI – “за многофункционална сграда“, кв.416 по плана на гр. Самоков

Част: ОБК

I. ОБЩА ЧАСТ



Настоящият проект е разработен въз основа на задание от Възложителя, скица за самостоятелен обект, акт за общинска собственост, архитектурно заснемане на сградата.

Проектът е разработен в съответствие със ЗУТ, Наредба №7 за ПНУТ, НАРЕДБА № РД-02-20-2 за ПКТСУТ, Наредба № 13-1971 за СТПНОБП.

Обектът представлява преустройство на първи етаж на сградата на община Самоков. Проектът за основен ремонт и преустройство на съществуващия обект предвижда обособяването на необходимите функционални зони и помещения за нуждите на културен център „Самоков – уникално съчетание на традиции, култура и природа“. За целта се предвижда функционално преустройство на съществуващите помещения и обособяване на: заседателна зала, многофункционална зала за провеждане на различни културни събития, общо пространство, което да се обзаведе и оборудва за нуждите на споделен офис и спомагателни помещения.

1.1. Настоящият проект е разработен на база:

- Задание на инвеститора
- Архитектурни чертежи

- Норми и правила за проектиране на ОВ инсталации

- Наредба №15 от 2006г. – „Технически правила и нормативи за проектиране , изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство , пренос и разпределение на топлинна енергия”

- БДС 14776-87 - “Охрана на труда, работните места в производствени помещения, санитарно-хигиенни норми за температура, относителна влажност, скорост на въздуха и топлинно облъчване”.

- Наредба Из - №1971 / 2009год за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар на МВР и МРРБ (ДВ, бр. 96 2009г., попр. ДВ, бр. 17 02.03.2010г.) изм. с РЕШЕНИЕ № 13641 на ВАС от 15.11.2010 г. по а.д. № 9105/2010 г. - ДВ, бр. 101 от 28.12.2010 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 75 от 27.08.2013 г., изм. и доп. ДВ, бр.69 от 19.08.2014г., изм. и доп. ДВ, бр.89 от 28.10.2014 г., изм. ДВ, бр.8 от 30.01.2015 г., изм. и доп. ДВ, бр.2 от 08.01.2016 г.

- Наредба №7 от 15.12.2004 / 2017 г. за Енергийна ефективност на сгради.

- При изготвяне на проекта са използвани методики от следните справочници:

- Справочник по отопление, вентилация и климатизация - на проф.

Д.Т.Н. инж. Станчо Д. Стамов - 1990 г.

1.2. Обектът се намира в гр. Самоков, общ. Самоков, обл. Софийска.
Климатичните данни за обекта са:

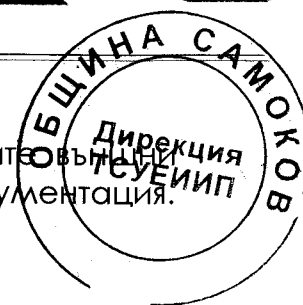
- външна изчислителна температура отопление - -14°C
- външна изчислителна температура климатизация - +30°C
- продължителност на отоплителния сезон - 220 дни.
- денградуси: 3300

1.3. Микроклиматични параметри в отопляваните помещения:

Зимен изчислителен режим

- $t_{из}$ – съгласно санитарно-хигиенни норми
- $\phi_{из}$ – не се нормира и поддържа

2. Описание на сградата



Сградата е съществуваща. Топлоизолациите по ограждащите външни елементи са изпълнени по одобрена проектна документация. Дограмата е PVC профил с троен стъклопакет.

3. ОПИСАНИЕ НА ИНСТАЛАЦИИТЕ

3.1. КЛИМАТИЧНА ИНСТАЛАЦИЯ

За осигуряване нормални условия на микроклимат и комфорт в зала 1, зала 2, фойе, коридор и споделен офис се предвижда монтирането на климатични инсталации на директно изпарение, работещи с екологично чист фреон R32. Мулти-сплит системата е свързана система от няколко вътрешни тела и едно външно тяло. Външните тела са монтирани на местата указани в графичната част на проекта.

Вътрешните тела са подбрани на база на направени топлотехнически изчисления. В зала 1, зала 2, фойе, коридор и споделен офис са предвидени вътрешни тела предназначени за скрит таванен монтаж – касетъчен тип. Температурата се задава от съответното дистанционно, с което се окомплектова всяко вътрешно тяло. Връзката на вътрешни и външни тела се осъществява от медни тръби, снабдени с топлоизолация от микропореста гума с дебелина 9 мм.

За отвеждане на конденза през летния режим, когато климатизаторите работят в режим охлаждане, се предвиждат дренажни линии, които се монтират в близост до стените. Дренажната тръба е с необходимият наклон от 3‰, заустена към най-близкото възможно място и отразена във ВК проекта. Дренажните линии задължително се изолират с топлоизолация от микропореста гума с дебелина 6 мм, за да се избегнат течове от образувания се по тях конденз.

3.2. ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

За отопление на санитарните помещения и коридора се предвиждат електрически конвектори с терморегулатор, който прецизно контролира температурата в помещението и осигурява висок комфорт без преразход на енергия. Безопасната работа е гарантирана от вградената термична защита и високата влагоустойчивост /IP24/. Електрическият конвектор ще поддържа температура в помещението 5°C и ще го предпазва от преохлаждане при продължителен период на отсъствие. Конвектора ще се монтира на оказаното в чертежа място.

3.3 ВЕНТИЛАЦИОННА ИНСТАЛАЦИЯ

Смукателна вентилационна инсталация – Тоалетни

Замърсеният въздух от тоалетните се засмуква чрез кръгъл канален вентилатор с дебит $V=300\text{ м}^3/\text{ч}$ и напор $H=250\text{ Pa}$. Отработеният въздух се засмуква от помещението през конусни смукателни вентили,

транспортира се чрез въздуховод от поцинкована ламарина до покрива на сградата, където се изхвърля в атмосферата.



Смукателна вентилационна инсталация – Складове, техн. помещение, общо помещение и аусгус

Замърсеният въздух от складове, техн. помещение, общо помещение и аусгус се засмуква чрез кръгъл канален вентилатор с дебит $V=560\text{м}^3/\text{ч}$ и напор $H=250\text{Pa}$. Отработеният въздух се засмуква от помещението през конусни смукателни вентили, транспортира се чрез въздуховод от поцинкована ламарина до покрива на сградата, където се изхвърля в атмосферата.

4. БХТПБ

1. Изходни данни:

Този раздел БХТПБ към част ОВ е разработен в съответствие с :

- Предварително технико икономическо задание.
- Зададени данни от отговорния проектант на водещата част на проекта.
- Действащи нормативни документи по БХТПБ, от които не се допуска отклонение.

2. Обект на БХТПБ по проектна част:

- В разглежданият обект не се предвиждат мероприятия за осигуряване на чистотата на въздуха, поради липса на източници на вредни концентрации.
- В разглежданият обект не се предвиждат мероприятия против шум, поради липса на източници, които го създават.

3. Пожарна безопасност:

- За пожарна безопасност се предвиждат противопожарни мерки, съгласно проект по ПБ.

4. Инструкции по БХТПБ:

- Организацията експлоатираща обекта, е длъжна да разработи инструкция за цялостна експлоатация и поддръжка на ОВ инсталациите, включително и действията при аварийни ситуации, с определяне на инсталациите и уредбите, които трябва да бъдат изключени (ако това не е осигурено от КИП и А).

5. Обезопасяване елементите на ОВ инсталациите.

- Повърхностната температура на използваните конвективни отоплителни тела е ниска и няма опасност от изгаряне при директен телесен контакт.
 - Въртящите елементи на вентилаторите да са обезопасени.
- Всички електросъоразжения да се заземяват и обезопасяват.



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

/ Владимир Георгиев-Председател на УС на МИГ Самоков /

РЪКОВОДИТЕЛ ПРОЕКТ:

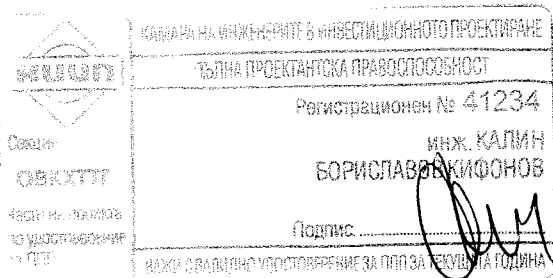
[Signature]

/арх. Ч. Георгиев/

ПРОЕКТАНТ:

[Signature]

/инж. К. Кирилов/



СЪГЛАСУВАЛИ:

част Архитектура:

[Signature]

/арх. Ал. Жодова/

част Конструкции:

[Signature]

/инж. К. Томов/

част Електрическа:

[Signature]

/инж. Цв. Любенов/

част ВиК:

/инж. Н. Колев /

част Пожарна безопасност:

[Signature]

/арх. Ч. Георгиев/



"CONSULTANT" ЕООД, гр. ДУПНИЦА	
Част <u>ОВК</u>	ЗАВЕРЕНО
Специалист <u>инж. А. Сиджимова</u>	
Дата <u>08.09.2022</u>	Подпис <i>[Signature]</i>

2022 г.

Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

Air System Information

Air System Name **System 1**
Equipment Class **TERM**
Air System Type **SPLT-FC**

Number of zones **2**
Floor Area **258,9** m?
Location **Samokov, Bulgaria**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

NOTE: No other data is applicable for a Terminal Units air system without a Dedicated Outdoor Air System (DOAS).



Zone Sizing Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

Air System Information

Air System Name **System 1**
Equipment Class **TERM**
Air System Type **SPLT-FC**

Number of zones **2**
Floor Area **258,9** m?
Location **Samokov, Bulgaria**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	29,5	25,9	26,6 / 19,2	16,0 / 15,3	-	Sep 1500	9,31
Zone 2	0,3	0,2	26,3 / 22,9	21,0 / 20,7	-	Aug 1600	2,29

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	9,7	21,7 / 25,7	-	2274	0,000	0,000	0
Zone 2	0,5	17,3 / 32,4	-	33	0,000	0,000	0

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	26,3	Sep 1500	9,9	244,4
Zone 2	0,3	Jul 1500	0,6	14,5



Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
201 Korridor	1	2,3	Sep 1400	183	2,2	49,5	3,70
206 Korridor	1	0,3	Jul 1600	34	0,5	15,2	2,25
202 Zala 1	1	4,5	Oct 1400	358	1,3	34,4	10,41
203 Zala 2	1	5,5	Oct 1400	441	2,6	56,5	7,81
204 Office	1	15,7	Jul 1700	1258	3,3	88,8	14,17
Zone 2							
207 WC	1	0,1	Jul 1600	14	0,3	6,0	2,30
208 WC	1	0,1	Jul 1500	10	0,2	5,2	1,99
209 WC	1	0,1	Jul 1600	9	0,2	3,3	2,76

Air System Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

ZONE LOADS	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 27,9 °C / 18,4 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C		
	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	43 m?	9107	-	43 m?	-	-
Wall Transmission	69 m?	93	-	69 m?	1251	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	43 m?	-18	-	43 m?	2162	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	259 m?	-308	-	259 m?	877	-
Partitions	72 m?	4	-	72 m?	865	-
Ceiling	10 m?	-50	-	10 m?	146	-
Overhead Lighting	1295 W	1294	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	7400 W	7400	-	0	0	-
People	61	4367	3590	0	0	0
Infiltration	-	221	-751	-	4220	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	4422	568	10%	952	0
>> Total Zone Loads	-	26532	3407	-	10474	0
Zone Conditioning	-	25957	3407	-	10266	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	0 L/s	0	-	0 L/s	0	-
Ventilation Load	0 L/s	0	0	0 L/s	0	0
Ventilation Fan Load	0 L/s	0	-	0 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	25957	3407	-	10266	0
Terminal Unit Cooling	-	25957	3595	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	10266	-
>> Total Conditioning	-	25957	3595	-	10266	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		



Zone Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

Zone 1	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 27,9 °C / 18,4 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C		
	OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	43 m?	9107	-	43 m?	-	-
Wall Transmission	69 m?	93	-	69 m?	1251	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	43 m?	-18	-	43 m?	2162	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	244 m?	-293	-	244 m?	855	-
Partitions	54 m?	78	-	54 m?	756	-
Ceiling	10 m?	-50	-	10 m?	146	-
Overhead Lighting	1222 W	1222	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	7400 W	7400	-	0	0	-
People	58	4164	3485	0	0	0
Infiltration	-	198	-404	-	3818	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	4380	616	10%	899	0
>> Total Zone Loads	-	26281	3697	-	9887	0

Zone 2	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 19,5 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C		
	OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			OCCUPIED T-STAT 18,0 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m?	0	-	0 m?	-	-
Wall Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	15 m?	-11	-	15 m?	22	-
Partitions	18 m?	-57	-	18 m?	109	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	73 W	72	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	202	106	0	0	0
Infiltration	-	50	-214	-	403	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	51	-22	10%	53	0
>> Total Zone Loads	-	307	-130	-	587	0



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "201 Korridor" In Zone "Zone 1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1400			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 27,5 °C / 18,3 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	5 m?	1119	-	5 m?	-	-
Wall Transmission	5 m?	12	-	5 m?	88	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	5 m?	-4	-	5 m?	227	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	50 m?	-64	-	50 m?	173	-
Partitions	54 m?	53	-	54 m?	756	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	248 W	247	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	7	503	421	0	0	0
Infiltration	-	32	-95	-	773	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	380	65	10%	202	0
>> Total Zone Loads	-	2279	391	-	2219	0

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "201 Korridor" In Zone "Zone 1"						
	Area (m?)	U-Value (W/(m²·K))	Shade Coeff.	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	5	0,501	-	12	-	88
WINDOW 1	5	1,400	0,811	-4	1119	227



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 1.2.A. Component Loads For Space "206 Korridor" In Zone "Zone 1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,6 °C / 19,4 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m?	0	-	0 m?	-	-
Wall Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	15 m?	-14	-	15 m?	53	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	10 m?	-39	-	10 m?	146	-
Overhead Lighting	76 W	76	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	24	-28	-	237	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	52	31	10%	44	0
>> Total Zone Loads	-	314	183	-	480	0

TABLE 1.2.B. Envelope Loads For Space "206 Korridor" In Zone "Zone 1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 1.3.A. Component Loads For Space "202 Zala 1" In Zone "Zone 1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1400			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 23,4 °C / 16,2 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	8 m?	2220	-	8 m?	-	-
Wall Transmission	9 m?	7	-	9 m?	159	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	8 m?	-52	-	8 m?	393	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	34 m?	-142	-	34 m?	120	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	172 W	172	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	400 W	400	-	0	0	-
People	16	1149	961	0	0	0
Infiltration	-	-39	-122	-	537	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	743	168	10%	121	0
>> Total Zone Loads	-	4459	1007	-	1330	0

TABLE 1.3.B. Envelope Loads For Space "202 Zala 1" In Zone "Zone 1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	9	0,501	-	7	-	159
WINDOW 1	8	1,400	0,811	-52	2220	393



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 1.4.A. Component Loads For Space "203 Zala 2" In Zone "Zone 1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1400			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 23,4 °C / 16,2 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	13 m?	3587	-	13 m?	-	-
Wall Transmission	35 m?	-32	-	35 m?	626	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	13 m?	-84	-	13 m?	635	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	57 m?	-233	-	57 m?	198	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	283 W	282	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	400 W	400	-	0	0	-
People	10	718	601	0	0	0
Infiltration	-	-63	-201	-	883	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	915	80	10%	234	0
>> Total Zone Loads	-	5490	480	-	2575	0

TABLE 1.4.B. Envelope Loads For Space "203 Zala 2" In Zone "Zone 1"

	Area (m?)	U-Value (W/(m?·K))	Shade Coeff.	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	15	0,501	-	13	-	278
WINDOW 1	13	1,400	0,811	-84	3587	635
W EXPOSURE						
WALL	19	0,501	-	-45	-	348



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 1.5.A. Component Loads For Space "204 Office" In Zone "Zone 1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1700			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 28,8 °C / 19,1 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	18 m?	4309	-	18 m?	-	-
Wall Transmission	21 m?	56	-	21 m?	379	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	18 m?	32	-	18 m?	907	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	89 m?	-79	-	89 m?	311	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	444 W	444	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	6600 W	6600	-	0	0	-
People	22	1580	1322	0	0	0
Infiltration	-	108	-150	-	1387	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	2610	234	10%	298	0
>> Total Zone Loads	-	15659	1406	-	3282	0

TABLE 1.5.B. Envelope Loads For Space "204 Office" In Zone "Zone 1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
W EXPOSURE						
WALL	21	0,501	-	56	-	379
WINDOW 1	18	1,400	0,811	32	4309	907



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 2.1.A. Component Loads For Space "207 WC" In Zone "Zone 2"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,6 °C / 19,4 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 18,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m?	0	-	0 m?	-	-
Wall Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	6 m?	-4	-	6 m?	9	-
Partitions	9 m?	-27	-	9 m?	54	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	30 W	30	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	67	35	0	0	0
Infiltration	-	19	-86	-	167	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	17	-10	10%	23	0
>> Total Zone Loads	-	102	-61	-	253	0

TABLE 2.1.B. Envelope Loads For Space "207 WC" In Zone "Zone 2"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 2.2.A. Component Loads For Space "208 WC" In Zone "Zone 2"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 19,5 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C		
		OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			OCCUPIED T-STAT 18,0 °C	
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m?	0	-	0 m?	-	-
Wall Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	5 m?	-4	-	5 m?	8	-
Partitions	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	26 W	26	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	67	35	0	0	0
Infiltration	-	18	-77	-	144	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	21	-8	10%	15	0
>> Total Zone Loads	-	129	-50	-	167	0

TABLE 2.2.B. Envelope Loads For Space "208 WC" In Zone "Zone 2"						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)



Space Design Load Summary for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

TABLE 2.3.A. Component Loads For Space "209 WC" In Zone "Zone 2"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,6 °C / 19,4 °C OCCUPIED T-STAT 26,0 °C			HEATING OA DB / WB -14,0 °C / -14,5 °C OCCUPIED T-STAT 18,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m?	0	-	0 m?	-	-
Wall Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Roof Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Window Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Skylight Transmission	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Door Loads	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Floor Transmission	3 m?	-2	-	3 m?	5	-
Partitions	9 m?	-27	-	9 m?	55	-
Ceiling	0 m?	0	-	0 m?	0	-
Overhead Lighting	17 W	16	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	67	35	0	0	0
Infiltration	-	10	-47	-	92	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	20% / 20%	13	-2	10%	15	0
>> Total Zone Loads	-	78	-15	-	167	0

TABLE 2.3.B. Envelope Loads For Space "209 WC" In Zone "Zone 2"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m?)	(W/(m?·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)



System Psychrometrics for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

September DESIGN COOLING DAY, 1500

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	27,9	0,01095	0	400	0	0
Vent - Return Mixing	Outlet	-17,8	0,00000	0	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	-17,8	0,00000	0	0	0	-
Zone Air	-	26,6	0,01265	2308	158	25957	3407
Return Plenum	Outlet	-17,8	0,01265	2308	158	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,077 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2630,4 W/(L/s)

Site Altitude = 950,0 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	0	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	26,6	0,01251	2274	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	16,0	0,01191	2274	0	25908	3574
Heating Coil Inlet	-	16,0	0,01191	2274	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	16,0	0,01191	2274	0	0	-
Zone Air	-	26,6	0,01250	2274	0	25908	-
Zone 2 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	0	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	26,1	0,02225	33	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	24,7	0,02201	33	0	48	21
Heating Coil Inlet	-	24,7	0,02201	33	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	24,7	0,02201	33	0	0	-
Zone Air	-	26,1	0,02225	33	0	48	-



System Psychrometrics for System 1

Project Name: Prerabotka_Samokov
Prepared by: Maria Stoyancheva

08.25.2022
03:47

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	-14,0	0,00100	0	400	0	0
Vent - Return Mixing	Outlet	-17,8	0,00000	0	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	-17,8	0,00000	0	0	0	-
Zone Air	-	21,7	0,00100	2308	0	-10266	0
Return Plenum	Outlet	-17,8	0,00100	2308	0	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,077 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2630,4 W/(L/s)

Site Altitude = 950,0 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	0	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	21,7	0,00100	2274	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	21,7	0,00100	2274	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	21,7	0,00100	2274	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	25,7	0,00100	2274	0	9724	-
Zone Air	-	21,7	0,00100	2274	0	-9724	-
Zone 2 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	0	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	17,3	0,00100	33	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	17,3	0,00100	33	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	17,3	0,00100	33	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	32,4	0,00100	33	0	542	-
Zone Air	-	17,3	0,00100	33	0	-542	-



The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.



Аеродинамично измеряване на въздуховодни мрежи по методика от "Справочник ОВК", том III
 Град: Самоков

ОБЕКТ: "Основен ремонт и преустройство на самостоятелен обект

с идентификатор № 65231.906.282.3.9", гр.Самоков в културен център "Самоков- уникално съчетание на традиции, култура и природа"

Параметри на въздуха в инсталацията:

Температура на въздуха: $t_d = 10$ °C
 Надморска височина: $h = 950$ m
 Барометрично налягане: $B_d = 90,4$ kPa
 Относителна влажност: $\phi = 50$ %
 Налягане на нас-не на в.п.: $p_{впс} = 1237$ Pa
 Парциално нал. на в.п.: $p_{вп} = 619$ Pa
 Плътност на въздуха: $\rho = 1,11$ kg/m³
 Кинематичен вискозитет: $\nu = 1,42E-05$ m²/s

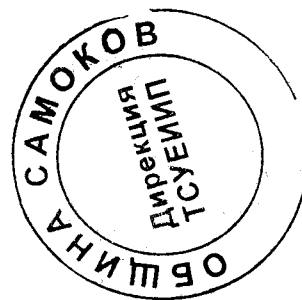
Корекционни коефициенти:

$k_t = 1,029$
 $k_{на} = 0,903$
 $k_\phi = 0,995$
 $k_o = 0,924$

Корекционен коеф. за грапавост при $\xi < 0,15mm$ - от "Справочник ОВК", т.III, стр.143
 $k_{гр} = 1,000$

Стандартни условия:
 Температура на въздуха: $t_c = 20$ °C
 Барометрично налягане: $B_c = 101,3$ kPa

Участък	Дебит: Q [m ³ /h]	Напречни размери на въздуховод:		Екв.Диам.: $d_{екв.}$ [mm]	Сечение: A [m ²]	Скорост: v [m/s]	Спец.лин.сепр.: $R_c = R \cdot \chi \cdot k_o \cdot \chi k_{гр}$ [Pa/m]	Дължина: l [m]	Коеф.м.сепр.: $\Sigma \xi$	Динам.нал.: p_d [Pa]	Загуби на налягане		
		$a \times b$ [mm] x [mm]	Π [mm]								Линейни: Δp_l [Pa]	Местни: Δp_m [Pa]	Общо: Δp_{Σ} [Pa]
1-2	560		200	200	0,031	4,954	1,4	13,00	1,0	14	18	14	32
2-3	500		200	200	0,031	4,423	1,2	3,00	0,6	11	3	7	10
3-4	420		200	200	0,031	3,715	0,8	4,00	0,6	8	3	5	8
4-5	270		160	160	0,020	3,732	1,1	3,00	0,6	8	3	5	8
5-6	150		150	150	0,018	2,359	0,5	3,00	0,3	3	2	1	3
Допълнителни сепр-я											50 Pa		
Статично налягане:											$\Delta p_{ст} = 110$ Pa		
10 % Запас =											11 Pa		
Свободен напор:											$H = 121$ Pa		



Аеродинамично оразмеряване на въздуховодни мрежи по методика от "Справочник ОВК", том III
Град: Самоков

ОБЕКТ: "Основен ремонт и преустройство на самостоятелен обект с идентификатор № 65231.906.282.3.9", гр.Самоков в културен център "Самоков- уникално съчетание на традиции, култура и природа" по процедура BG06RDNP001-19.355- Подбор на проектни предложения за вътрешнотериториално и транснационално сътрудничество по подмярка 19.3 "Подготовка и изпълнение на дейности за сътрудничество на местни инициативи групи" по мярка 19 "Водено от общностите местно развитие", финализирана от ПРСР 2014-2020г.", в УПИ VI- "за многофункционална сграда", кв.416 по плана на гр. Самоков

Параметри на въздуха в инсталацията: $t_d = 10$ °C
Температура на въздуха: $t_c = 20$ °C
Надморска височина: $h = 950$ m
Барометрично налягане: $B_d = 90.4$ kPa
Относителна влажност: $\phi = 50$ %
Налягане на нас-не на в.п.: $p_{впс} = 1237$ Pa
Парциално нал. на в.п.: $p_{вп} = 619$ Pa
Плътност на въздуха: $\rho = 1.11$ kg/m³
Кинематичен вискозитет: $\nu = 1.42E-05$ m²/s

Корекционни коефициенти:
 $k_t = 1.029$ -
 $k_{и.в.} = 0.903$ -
 $k_\phi = 0.995$ -
 $k_o = 0.924$ -

Корекционен коеф. за гравитост при $\epsilon < 0.15$ mm -
от "Справочник ОВК", т. III, стр.143
 $k_{гр} = 1.000$ -

Стандартни условия:
Температура на въздуха: $t_c = 20$ °C
Барометрично налягане: $B_c = 101.3$ kPa

Участък	Дебит: Q [m³/h]	Напречни размери на въздуховод:		Екв.Диам.: d _{екв.} [mm]	Сечение: A [m²]	Скорост: v [m/s]	Спец.лин.съпр.: R _c = R x k _o x k _{гр} [Pa/m]	Дължина: l [m]	Коеф.м.съпр.: Σξ	Динам.нал.:			Загуби на налягане	
		a x b [mm] x [mm]	φ [mm]							p _d [Pa]	Δp _л [Pa]	Δp _м [Pa]	Линейни:	Местни:
1-2	300		160	160	0.020	4.147	1.4	12.00	1.3	10	16	12	Δp _{ст}	Общо:
2-3	180		125	125	0.012	4.076	1.8	1.50	2.0	9	3	18		Δp _{ст}
3-4	60		100	100	0.008	2.123	0.8	1.00	0.4	2	1	1		Δp _{ст}
										Допълнителни съпр-я			50 Pa	
										Статично налягане: Δp _{ст} =			102 Pa	
										10 % Запас =			10 Pa	
										Свободен напор: H =			112 Pa	

