

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

за

ОБЕКТ: ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ
ЗА ОБЕКТ – СОУ „ЕМИЛИЯН СТАНЕВ“, ГР. В. ТЪРНОВО

ЧАСТ: ОВИ
ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: СОУ „ЕМИЛИЯН СТАНЕВ“, гр. В. Т-во

ДИРЕКТОР: КИНА КОТЛАРСКА

ПРОЕКТАНТИ: ИНЖ. ВЕЛИЗАР АЛЕКСАНДРОВ

СЪГЛАСУВАЛИ:

Архитектура: инж. Р. Панайотова

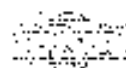
Конструкции и ПБЗ: инж. Р. Панайотова

ОВИ и ЕЕ: инж. В. Александров

ЕЕ: инж. Г. Илиев

ПБЗ: инж. Х. Паричева

гр. Велико Търново 2014г.



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Регистрационен номер № 05806

Всички от 2015 година

ИНЖ. ВЕЛИЗАР ЗДРАВКОВ АЛЕКСАНДРОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КРЕДИТНО-ИНЖЕНЕРЕН
МАГИСТЪР

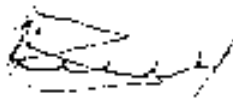
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

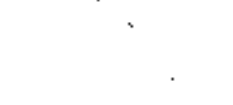
включен в регистъра на КИИП за лица с пътен професионална правоспособност
с протоковно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по частта:

ОБЩАТА КВАЛИФИКАЦИЯ, КРИТЕРИИ ЗА ИЗДАВАНЕ НА ТЕХНИКА ПОСЛОЖИ
И ПОСРЕДСТВО ЗА ИЗДАВАНЕ

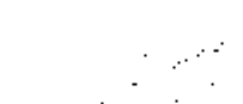
Председател на РК


инж. Б. Богачев

Председател на КР


инж. Н. Каралиев

Председател на УС на КИИП


инж. Н. Каралиев



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637

BOOKS
AND
JOURNALS
FOR
LIBRARY
ACQUISITION
DEPARTMENT
OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637



СЪДЪРЖАНИЕ

1. Членен лист
2. Обяснителна записка
3. Количествена сметка
4. Графична част:
 - 4.1. Разпределение корпус В - сутерен
 - 4.2. Разпределение корпус В - партер
 - 4.3. Разпределение корпус В - втори етаж
 - 4.4. Отоплителна инсталация корпус В - шранг схема
 - 4.5. Котелна инсталация – съществуващо положение – принципна схема
 - 4.6. Автоматично управление котелна инсталация – принципна схема
 - 4.7. Слънчева инсталация басейн – принципна схема
 - 4.8. Вентилация физкультурни салони - разпределение
 - 4.9. Вентилация салони - аксонометрия
 - 4.10. Рециркулация БГВ

ПРОЕКТАНТ:

/инж. В. Александров/

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В СГРАДАТА НА СОУ „ЕМИЛИЯН СТАНЕВ“, гр. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

Част: ОБИ

Фаза: Технически проект

1. Обща част.

Настоящият проект е изготвен въз основа на техническо задание от възложителя, предоставено от Възложителя енергийно обследване на сградата, оглед на място и съобразяване със съществуващото положение, показано в архитектурното заснемане на съществуваща масивна двуетажна обществена сграда - детска градина.

Целта е подобряване на енергийната ефективност в СОУ „Емилиян Станев“, гр. Велико Търново. Проектът обхваща всички енергоспестяващи мерки по част ОБИ, идентифицирани от енергийното обследване и е оценен енергоспестяващ ефект. Всяка мярка от обследването е разгледана самостоятелно и е предложено техническо решение за реализацията ѝ.

Енергийното обследване предлага следните енергоспестяващи мерки по част ОБИ:

- Подобряване ефективността на разпределителната мрежа

1. Съществуващо положение

Много дълги клонове на разпределителната мрежа, захранващи по няколко корпуса с различни функции, температурни изисквания и фасадна ориентация. Невъзможност за едновременно поддържане на оптимални параметри на въздуха в различните помещения.

2. Описание на мярката

Чрез частична реконструкция на разпределителната мрежа се постига разделяне на отоплителната инсталация на отделни отоплителни контури, отчитащи функционалните различия, температурните изисквания, фасадната ориентация на отделните помещения и сградн.

- Изграждане на система за автоматично управление

1. Съществуващо положение

Липсва система за автоматично управление на отоплителната инсталация,

Монтираните трипътни вентили в котелното са недоокомплектовани, неподвързани и не работят.

2. Описание на мярката

За всеки отоплителен контур се предвижда трипътен или разделителен вентил с ел. задвижка, позволяващ поддържането на зададената температура на въздуха в характерно помещение от контура.

Доокомплектоване, ремонт, подвързване на съществуващите трипътни вентили в котелното и включването им в общата система за автоматично управление

• Новинаване КЛД на топлооснабдяване

1. Съществуващо положение

Отоплителните тела и тръбната мрежа в Корпус В са стари, амортизирани и частично не работещи. Често аварират.

Липсва фасадно разделение на инсталацията, изолация и автоматично управление.

2. Описание на мярката

Пълна подмяна на старите, амортизирани отоплителни тела и тръбна мрежа с нови.

По фасадно разделяне на инсталацията с възможност за вграждане на елементи за автоматично регулиране.

Изолване на разпределителната мрежа

• Автоматично управление на температурата на подавания въздух от нагнетателните инсталации

1. Съществуващо положение

Липсва автоматично управление

2. Описание на мярката

Чрез монтиране на трипътни разделителни вентили за всеки топлообменник „вода-въздух“ се постига автоматично управление на температурата на подавания въздух и реализиране на топлинни икономии.

- Новинаване на КТД на топлоснабдяването на вентилационните инсталации

1. Съществуващо положение

Липсват работещи вентилационни инсталации, ефективно осигуряващи необходимия обработен пресен въздух във физкултурните салони и многофункционалната зала.

2. Описание на мярката

Заменяне на старите вентилационни инсталации за физкултурните салони и многофункционалната зала със съвременни смукателно-нагнетателни вентилационни инсталации, удавящи топлината на изхвърления въздух чрез рекуперативни топлообменници.

По този начин допълнително ще се повиши ефективността на конвенционалните отоплителни инсталации на залите, чрез подобряване разпределението на топлината по височина

- Намаляване консумацията на подгряваната с природен газ и ел. енергия вода за битови нужди (БГВ)

1. Съществуващо положение

Изградената слънчева инсталация за училището не работи.

За басейна няма слънчева инсталация.

Водата за БГВ се загрява от котлите с природен газ или ел. енергия.

2. Описание на мярката

2.1. Съществуващата слънчева инсталация си доокомплектова, ремонтира и пуска в експлоатация.

2.2. Изгражда се нова слънчева инсталация за подгряване на водата в басейна и водата за БГВ на басейна.

- Автоматично управление на системата за подгряване на вода за БГВ

1. Съществуващо положение

Липсва автоматично управление на системата за БГВ.

2. Описание на мярката

Изграждане на система за автоматично управление на инсталациите за подгряване на водата в басейна и БГВ с приоритетно използване на слънчевата енергия.

- Повишаване на КПД на топлоснабдяване на БГВ

1. Съществуващо положение

Липсва рециркуляционна линия за топлата вода за БГВ, което води до големи допълнителни разходи за подгряване.

2. Описание на мярката

Изграждане на рециркуляционна линия за топлата вода за БГВ с рециркуляционна помпа.

Изоллиране на тръбната мрежа.

II. Обща характеристика на съществуващата сграда.

СОУ „Емиллия Станев“ е общообразователно училище с общинско финансиране. В училището се обучават 1100 деца и има 118 души персонал. Работното време е 5 дни от седмицата от 6³⁰ до 18³⁰ часа.

1. Общи сведения

Обектът се състои от няколко свързани сгради (корпуси) с различно предназначение. Основният учебен корпус (Корпус „А“) е монолитна четириетажна сграда, с партерен етаж по южната фасада, който от север е частично закопан. Източно от този корпус е разположен Корпус „Д“, монолитна сграда с три етажа и партер. Корпус „Е“ е монолитна двуетажна сграда, в която са разположени два физкультурни салона, а под тях плувен басейн, котелно, помощни и обслужващи помещения. Западно от Корпус „А“, е разположена триетажна монолитна сграда - Корпус „Б“. От корпус „Б“ се преминава в монолитна три етажна сграда - Корпус „В“, в която е бил разположен междуучилищен център по трудово обучение с необходимите работилници и помощни помещения. В корпус „Г“ са разположени многофункционална актова зала с обслужващи помещения, а в сутерена – котелната централа и помощни помещения.

2. Котелна инсталация.

Котелното помещение е разположено в сутерена на сградата. Монтирани са два броя котли тип BUDERUS GE615 с мощност 820 KW всеки, с основно гориво природен газ и резервно гориво – нафта. Всеки котел е окомплектован с горелка тип CUENOD C.75 B517/8, P 20, Ne=0.8 kW, с газов мултиблок.

На изхода на всеки котел е монтиран трипътен вентил с сляддвижка за защита на котела от температурен шок. Управлението им става от управляващ блок, монтиран на котела. Същия блок управлява трипътните вентили, монтирани на всеки клон като определя температурата на подаващата вода в клон в зависимост от температурата на външния въздух и температурата на връщащата вода от клон.

Монтирани са водоразпределители и водосъбиратели.

Инсталацията е разделена на следните клонове:

- Корпус Е
- Корпус А
- Корпус В - МУЦ
- Корпус С и D
- Отоплителен бойлер

С цел регулиране на отоплението е предвиден трипътен вентил за всеки клон, който при достигане на зададена температура затваря притока на вода от котела и осигурява циркулация в отоплителния кръг. При понижаване на температурата в отоплителната система вентила отваря и подава гореща вода от котела.

Захранването с БГВ се осъществява от комбиниран бойлер 1000л, със серпентина за загряване от котел, серпентина за слънчеви колектори и електронагреватели. Монтирани са вакуумно тръбни слънчеви колектори и едноканалов помпен възел.

3. Отоплителна инсталация и БГВ.

Отоплителната инсталация е затворен тип и е изпълнена с полипропиленови тръби с алуминиева вложка. Тръбите са топлоизолирани. Отоплителните тела са стоманени в добро техническо състояние. В лошо състояние е само отоплителната инсталация в бившия междуучилищен център.

4. Плувен басейн.

В сградата на СОУ „Емилиян Станев“ е разположен плувен басейн. За него е изградено самостоятелно котелно помещение с два водогрейни котела тип „Виадрус“. То осигурява отоплението на помещенията, на водата в басейна и на битово горещата вода за баните. Монтиран е водогреен бойлер 1000 l с две серпентини като в момента и двете серпентини са подвързани към водоразпределители за затопляне от котлите. За вентилационната инсталация са монтирани паралелно два броя топлообменници. Целта е да се раздели отоплителната секция на вентилацията на басейна от останалата част на отоплителната инсталация за да се гарантира с незамръзваща течност (антифриз). Вентилацията на басейна е решена с вентилационна камера с

рекуператор. Дебита на вентилацията е приблизително 8000 m³/h. Не е предвидена рециркулация на въздуха след обезвлажняването му.

III. Проектно решение.

1. Общи положения.

В проекта са разработени предписаните мерки в детайлното енергийно обследване.

Исходна база за проектиране на част "ОВИ" са:

- Архитектурни чертежи на комплекса
- Одобreno задание за проектиране
- Препоръки от детайлно обследване за енергийна ефективност.

При разработката са спазени изисквания на:

- Наредба №15 от 28 VII 2005г. за технически правила и нормативи за проектиране на ТТС
- Наредба № РД-16-1058 от 10 I2 2009г. За показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите.
- НАРЕДБА №13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар

2.Климатични данни:

Зима:

- Външна изчислителна температура: (-17 oC)
- Относителна влажност на въздуха: φ=80 %
- Вентилационна изчислителна температура: (-6 oC)
- Скорост и посока на вятъра: v=1.7 m/s
- Посока на вятъра- запад (СЗ)

III.Описание на инсталациите:

1. Новинаване ефективността на разпределителната мрежа

Предвижда се да се изгради отделен клон за захранване на бившия междуучилищен център – корпус В. Ще се монтира циркулативна помпа, трипътен вентил с ел задвижка и програмируем контролер за управление на температурата в корпус В. Икономически не е обосновано да се разделя на два клона за северна и южна фасада на корпуса. В северната част са разположени коридорите, в които нормативно се поддържа по-ниска температура и това е отразено в избора на отоплителни тела.

2. Изграждане на система за автоматично управление

На съществуващите клонове на инсталацията са монтирани трипътни вентили. Същите са окомплектовани с електрозадвижки, които се управляват от

Система за автоматично регулиране на Buderus, монтирана в таблата на котлите. Предвижда се да се доставят два триканални контролера . За цента ще се монтират: датчик по външна температура, датчик на подаващата вода към отоплителната инсталация, датчик на връщащата вода и датчик в етажното помещение за всеки от клоновете. Посредством вентилите ще се управлява температурата на подаващата вода км помещенията.

3. Повишаване КПД на топлоснабдяване

Предвижда се подмяна на отоплителните тела и тръбната мрежа в корпус В. Ще се използват стоманени радиатори тип 22 H500. В мокрите помещения ще се монтират отоплителни тела или ради. Тръбната мрежа ще се изгради от стабилизирани полипропиленови тръби или тип стъклопласт. Всеки радиатор ще се окомплектова с радиаторен вентил на входа и секретен вентил на изхода. Последния ще се използва за настройка на инсталацията.

4. Изграждане вентилационна инсталация за физкултурните салони с автоматично управление на температурата на подавания въздух.

Вентилационните инсталации във физкултурните салони са изоставени и не работят. Предвижда се да се изградят нови пазитателни и смукателни инсталации. Ще се монтира климатична машина рекуператор и вградена термопомпа, което ще повиши коефициента на рекуперация до 85 - 90%. Така на практика ще отпадне необходимостта от затопляне на пресния въздух и ще се осигури допълнителна икономия на енергия.

Ще се подмени амортизираната вентилационна камера за плувния басейн като се монтира изсушителна камера с вградена термопомпа и допълнителен рекуператор.

5. Намаляване консумацията на подгряваната с природен газ и сл. енергия вода за битови нужди (БГВ)

За училището има изградена слънчева инсталация за загряване на БГВ. Същата в момента не работи, тъй като е повредена помпата от помпения възел. Ще се достави нов помпен възел, ще се прогонят венчки връзки и ще се извърши топла проба на инсталацията. След установяване на нормална работа същата ще се изпълни с пропилен гликол.

Ще се изгради слънчева инсталация за плувния басейн. Ще се монтират 30 бр слънчеви колектори, които ще затоплят бойлера за БГВ и с излишната енергия ще затоплят водата в плувния басейн. Процеса ще се управлява от програмируем контролер и трипътни вентили тип on/off.

6. Повишаване на КПД на топлоснабдяване на БГВ

Ще се изгради рециркулационна линия за БГВ в училището. По този начин ще се осигури топла вода до чешмите във всеки момент и няма да се източва излишния вода. Освен това ще се изпълнят и хигиено санитарните изисквания за водопроводни инсталации за битово гореща вода.

IV. Указания за изпълнение на монтажните работи

При монтажа на съоръженията е необходимо да се спазват следните изисквания:

1. Да се монтират само тръби и материали със сертификат, гарантиращ качествата им.
2. Всички метални конструкции да се минимизират.
3. Заварките на тръбопроводите да се извършват с твърд припой и да не съвпадат с подвижните и неподвижните опори.
4. При преминаване на тръбопроводите през стени и плочи първоначално се монтират гофрирани тръби и след това в тях се полагат полиетиленовите.
5. Да се спазват посочените наклони на хоризонталните линии.
6. Всички шрангове да се закрепят със скоби през 60 см.
7. Тръбопроводите на предпазните клапани да се изведат в атмосферата или на безопасно място.
8. При монтажа да се спазват всички мерки по охрана на труда и безопасността на работниците и на преминаващи хора. Преди започване на монтажните работи да се проведе инструктаж по ТБХТ на обекта.

V. Проби

След завършване на монтажните работи на слънчевата и на отоплителната инсталация да се направи хидравлична проба при налягане 0.4 МПа и топла проба. На котелната инсталация да се направи хидравлична проба при налягане 0.6 МПа и функционална проба.

За всички проби и настройки да се съставят протоколи.

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

10 ЕР 92 А 4

Директор на проектите:

Дата: 20.03.2015

Съставил:

/инж. Александров/

Изготвено в: Велико Търново
от: Иван Тодоров



„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД

с оценяване съответствието на извършените
проекти и строителен надзор

лиценз № ЛК-000435/21.06.2009 г.
гр. В. Търново

дата:, подпис:

Управител: Ина Минчева-Кирилова

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Обект: СОУ „Емилиян Станев“ гр. Велико Търново, гр. Велико Търново, обл. Велико Търново

Част: ОБИ

Фаза: Технически проект

1. Циркулационни помпи

- Циркулационна помпа Корпус В:
дебит 80 m³/h; напор 7,5m; мощност 0,39 kW
- Циркулационна помпа - рециркулация Б1 В:
дебит 2,0 m³/h; напор 4 m; мощност 0,2 kW

2. Вентилация салони**ПЕОБХОДИМО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ****1. Вентилация на залите****1. Изходни данни**

Помещение	Максимална площ, м ²	височина, м	обем, м ³	колич. пресен въздух, м ³ /h
голям салон	325	6,5	2112,5	1940
Малък салон	153	6,5	994,5	1220

голям салон	брой	въздух	общо
спортуващи	24	80	1920
неспортуващи	1	20	20
			1940
малък салон	брой	въздух	общо
брой спортуващи	15	80	1200
брой неспортуващи	1	20	20
			1220

2. Изчисления

Тъй като в НАРЕДБА № 15 от 28.07.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия

няма точни изисквания за обмен на въздуха в спортни зали приемам следните изисквания:

- За спортуващи - $80 \text{ m}^3/\text{h}$
- За неспортуващи - $20 \text{ m}^3/\text{h}$

Приемам дебит на вентилацията в двата салона $3000 \text{ m}^3/\text{час}$

Избирам рекуперативен енерговъзстановяващ блок за вътрешен (таванен) монтаж с вграден термомоншен апарат и степен на възстановяване на топлината 90%. $V=3000 \text{ m}^3/\text{h}$, $P=300 \text{ Pa}$

Съставил:

Инж. Александров

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНЕВО

ОДОБРЕН

Генерален директор

Дата: 20.08.2015

Уред на Вентилатор В. Търнево
Инж. Zaven Tzanev



ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилиан Станев"												
Пом.№: 33		t _в = 20 °C										
Вид: хранителна		t _{вн} = -17 °C		V _{от} 61,2 m³								
Озна- чение	Наб. нос.	Прибава Наб. нос.	Бр.	Дъл- жина (м)	Шир. (панс.) (м)	За сла- дана (m³)	Охлажд. пояр. (m²)	Коеф. копир (W/m²°C)	Акци. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	q _т (W/m²)	Топл. загуба (W)
ВР	И	1.1	3	3	0	0	0	0		37	0	
ВН	И	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	И	1.1	0	0	0	0	0	0	1	38	0	
ВВр	ОУ	1.03	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВВр	ОУ	1.03	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	ЮИ	1.06	0	0	0	0	0	0	1	36	0	
ВВр	Ю	1	1	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	Ю	1	1	5.8	3.3	10.08	8.00	0.35	1	36	12.8	524
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	38	0	
ВВр	З	1.03	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	З	1.03	0	0	0	0	0	0	1	36	0	
ВВр	СЗ	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	СЗ	1.1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	
ВВр	С	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	С	1.1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	
ВВр	СИ	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	
ВС	СИ	1.1	0	0	0	0	0	0	1	38	0	
ВътрВр1	-	1	1	1	2	2	2	2.63		8	21.04	12
ВътрС1	-	1	0	0	0	2.2	0	0		8	0	
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	
Сграда	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	
Почва	-	1	0	0	0	0	0	0		37	0	
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	38	0	
Таван	-	1	1	5.8	3.2	0.18,56	0.3			38	10.8	390
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	38	0	

Q_т= 990 WQ_н= 782 WQ_т+Q_н= Q_{нт}= 1772 WQ_т+Q_м= Q_{нт}= 1511 WQ_т+Q_н= Q_{нт}= 990 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

врати	a	l	п	C	K _в	K _в	K _в	dt	Q _н =
	0.61	0	0.7	1.81	1.6	0.95	1	37	0

прозорци	a	l	п	C	K _в	K _в	K _в	dt	Q _н =
	0.61	18	0.7	1.81	1.6	0.95	1	37	782

Q_и_total= 782 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 61.248 m³

при помещението за жилища

Q_{min}= 521 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

при отделни помещения, като трапезна и баня

Q_{пр}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилиан Станев"

Пом.№: 31 t_п= 20 °C
 Вид: уч. сграда t_{от}= -17 °C V_{от}= 251,7 м³

Озна- чение	№б пос.	Прибавка №б. пос.	Охлаждаща повърхност				Топлинна загуба					Топл. загуба (W)
			Фр.	Дъл- жина (м)	Шир. Ланс. (м)	За спа- дане (м²)	Охлад. повърх. (м²)	Коеф.фн. топлостр. (W/m²°C)	Акум. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	α'k (W/m²)	
ВЗр	В	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0			0	0
ВС	И	1,1	1	9	3,3	0	29,7	0,35	1	36	12,6	112
ВВр	ЮВ	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	Ю	1	1	6,2	3,3	5,67	14,79	0,36	1	36	12,6	106
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	З	1,05	1	12,3	3,3	22,68	17,94	0,35	1	36	12,6	108
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВрВр1	-	1	1	1	2	2	2	2,63		8	21,04	10
ВВрС1	-	1	0	0	0	0	0	0		8	0	0
ВВрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВВрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
С-зона	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-зона	-	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	1	6,2	12,3	0	76,26	0,3		36	10,8	104
Потрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0

Q_т= 3886 WQ_и= 2086 WQ_т+Q_и= Q_{ит}= 5972 WQ_т+Q_и+Q_п= Q_{итп}= 5898 WQ_т+Q_и= Q_{ит}= 3558 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

в	l	п	с	Ке	Ка	Кв	dt	Q _и
врати	0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37

в	l	п	с	Ке	Ка	Кв	dt	Q _и
прозорци	0,61	48	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37

Q_и total= 2086 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 251,658 м³
 при помещението за живеене

Q_{мин}= 2142 W

пресен въздух според вид на помещението 0 м³/h
 при сервизни помещения, като хол, коридор и баня

Q_{пр}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОВ "Емелиян Станев"

Проект, №:	26	Т _{вн} =	19	°C
Вид:	коридор	Т _{вн} =	-17	°C
		V _{вн} =	387,6 м³	

Озна- чение	Наб. пос.	Прибава Наб. пос.	Опладваща повърхност				Топлинна загуба					
			Бр.	Дъл- жина (м)	Шир. (м)	За спо- дане (м²)	Оплад. повърх. (м²)	Коеф. на топлопр. (W/m²°C)	Акум. темпл. (°C)	Темп. разл. (°C)	dT _k (W/m²)	Топл. загуба (W)
ВЗВ	1	1,1	0	0	0		0	0		35	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0		0	0		35	0	0
ВС	И	1,1	1	3,5	3		0 10,5	0,35	1	35	12,25	141
ВВр	ЮИ	1,05	0	0	0		0	0		35	0	0
ВВ	ЮИ	1,05	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
ВВр	С	1	0	0	0		0 0	0		35	0	0
ВВ	С	1	0	0	0		0 0	0		35	0	0
ВВ	Ю	1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
ВВ	ЮС	1	0	0	0		0 0	0		35	0	0
ВВ	ЮС	1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
ВВ	ЮЗ	1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
ВВр	З	1,05	1	2,7	3,05		4 225	0		35	72	623
ВВ	З	1,05	1	3,5	3	8,235	2 286	0,35	1	35	12,28	23
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0		0	0		35	0	0
ВВ	СЗ	1,1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
ВВр	С	1,1	1	2,16	2,16	4,6836	0	0		35	72	376
ВВ	С	1,1	1	21,7	3	18,1666	46,9044	0,35	1	35	61,2	908
ВВр	СА	1,1	0	0	0		0	0		35	0	0
ВВ	СИ	1,1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
ВътрВр1	-	1	5	1	2		10	2,63		7	18,41	184
ВътрС1	-	1	0	0	0		10 -10	0		7	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0		0	0		9	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0		0 0	0		9	0	0
С-зона	-	1	0	0	0		0 0	0		19	0	0
П-зона	-	1	0	0	0		0 0	0		36	0	0
Под	-	1	0	0	0		0 0	0		9	0	0
ЕР	-	1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0
Таван	-	1	1	35	3,5	0 122,5	0	0,3		35	10,5	1283
Покрив	-	1	0	0	0		0 0	0	1	35	0	0

Q_т= 4174 WQ_и= 2584 WQ_т+Q_и= 6768 WQ_т+Q_{инф}= 7217 WQ_т+Q_в= 4174 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

д	l	п	с	Ка	Кв	Кс	dt	Q _{ин}
0,81	26,35	0,7	1,81	1,6	0,96	1	35	1072

д	l	п	с	Ка	Кв	Кс	dt	Q _{ин}
0,81	36	0,7	1,81	1,6	0,96	1	35	1522

Q_и total= 2594 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 387,6 м³
при показателя за качество

Q_{min}= 3043 W

пресен въздух според вид на помещението 0 м³/ч
при стандартно помещение, като се вземат в баня

Q_в= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "ЕМИПИЯН СТАНОВ"												
Пом.№:	34	t _{нв} = 20 °C										
Вид:	кабинет	t _{кв} = -17 °C		V _{нв} = 124,7 m³								
Озна- чение	№-б. пос.	Площ Нап. кв.	Бр.	Дъл- жина [m]	Шир. [m]	Запла- нина (m²)	Окл.м. повърх. (m²)	Коэф.иц. топлотр. (W/m²°C)	Акум. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	q _k (W/m²)	Топл. загуба (W)
ВВр	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	И	1,1	0	0	0	0	0	0	1	38	0	0
ВВр	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	Ю	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	ЮИ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	ЮИ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮИ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	З	1,05	1	6,3	3,3	11,34	9,45	0,36	1	36	62,9	749
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВътрВр1	-	1	1	1	2	2	2	2,63		8	21,04	42
ВътрС1	-	1	0	0	0	2,2	2,2	0		8	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
С-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
П-дв	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	0	0	6,3	0	37,8	0,3		36	10,8	408
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0

Q_{кв} = 1324 WQ_и = 836 WQ_{т+Q_и} = Q_{т+и} = 2159 WQ_{т+Q_{и+в}} = Q_{т+и+в} = 2366 WQ_{т+Q_{и+в+п}} = Q_{т+и+в+п} = 1224 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

а	l	п	С	K _о	K _р	K _в	dt	Q _и =
зрати	0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37

а	l	п	С	K _о	K _а	K _в	dt	Q _и
пропорции	0,61	19,2	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37

Q_{и, total} = 836 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 124,74 m³

при помещение за жилава

Q_{min} = 1052 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

при съседни помещения, като таваните и бани

Q_{и, в} = 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилиан Станев"												
Пом.№: 23		1 ян 20 °C										
Вид: хранилище		t _{вн} = -1° °C		V _{от} = 61.2 м³								
Озна- чение	Ном. пос.	Прибава Ном. пос.	Бр.	Дъл- жина (м)	Шир. лож. (м)	За спа- ране (м³)	Озлад. повърх. (м²)	Коэф.ц. топлепр. (W/m²C)	Акум. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	dt'k (W/m²)	Толл. загуба (W)
ЗВр	1	1.1	0	0	0		0	0		37	0	0
ВП	И	1.1	0	0	0		0	0			0	0
ВС	И	1.1	0	0	0		0	0	1	36	0	0
ДВр	ЮИ	1.05	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	ЮИ	1.05	0	0	0		0	0	1	36	0	0
ДВр	Ю	1	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	Ю	1	1	5.8	3.3	10.08	9.05	0.38	1	38	12.6	534
ДВр	ЮЗ	1	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0		0	0	1	36	0	0
ДВр	З	1.05	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	З	1.05	0	0	0		0	0	1	36	0	0
ДВр	СЗ	1.1	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1.1	0	0	0		0	0	1	38	0	0
ЗВр	С	1	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	С	1.1	0	0	0		0	0	1	36	0	0
ДВр	СЮ	1	0	0	0		0	0		37	0	0
ВС	СЮ	1.1	0	0	0		0	0	1	36	0	0
ВътрВр1	-	1	1	1	2		2	2.63		8	21.04	42
ВътрС1	-	1	0	0	0		2.2	0		8	0	3
ВътрВр2	-	1	0	0	0		0	0		10	0	3
ВътрС2	-	1	0	0	0		0	0		10	0	0
С-земля	-	1	0	0	0		0	0		20	0	0
П-земля	-	1	0	0	0		0	0		37	0	0
Под	-	1	0	0	0		0	0		10	0	0
ЕР	-	1	0	0	0		0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	0	0	0		0	0		36	0	0
Покрив	-	1	0	0	0		0	0	1	36	0	0

Q _т =	780 W
Q _и =	782 W
Q _т +Q _и =	1572 W
Q _т +Q _и лн=	1311 W
Q _т +Q _и в=	790 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

врати	a	L	п	C	K _в	K _а	K _в	dt	Q _и
	0.61		0	0.7	1.81	1.8	0.95	1	37
прозорци	a	L	п	C	K _в	K _а	K _в	dt	Q _и
	0.81		18	0.7	1.81	1.8	0.95	1	37

Q_{и total}= 782 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението	61.248 м³	Q _и лн=	521 W
при помещението за живоране			
пресен въздух според вид на помещението	0 м³/ч	Q _и в=	0 W
при сменяни помещението като подслепени и бани			

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емил Няк Стаков"

Пом. №: 22 t_в= 20 °C

Вид: Хранилница t_х= -17 °C V_в= 29,6 m³

Озна- чение	№б. пос.	Прибавка №б. пос.	Охлаждаща протокция				Топлинна загуба					
			бр	Дъл- жина (м)	Шир- инис. (м)	За спа- дане (м ²)	Охлажд. повърк. (м ²)	Коеф.из- тояностр. (W/m ² °C)	Акуч. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	de'k (W/m ²)	Топл. загуба (W)
ВНд	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	И	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	ЮА	1,06	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	ЮИ	1,06	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	Ю	1	1	2,8	3,3	5,04	4,2	0,35	1	36	12,8	53
ВЗр	СЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	З	1,05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	С	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВЗр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВътрВр1	-	1	1	1	2	2	2,63			8	21,04	82
ВътрС1	-	1	0	0	0	2-2	0	0		8	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
С-залия	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-залия	-	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	0	0	0	0	0	0		36	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0

Q_т= 412 W

Q_и= 391 W

Q_т+Q_и= Q_{тп}= 803 W

Q_т+Q_и= Q_{тп}= 664 W

Q_т+Q_и= Q_{тп}= 412 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

а	l	л	С	Ка	Ка	Ка	d1	Qi=
0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37	0

а	l	л	С	Ка	Ка	Ка	d1	Qi=
0,61	9	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37	391

Q_{и total}= 391 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 29,568 m³

при смененост за животни

Q_{мин}= 252 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

при смененост помещението, като теглени и бани

Q_{пн}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емил Цанев"

Проект: 21 t_{пл} = 20 °CВид: уч. сграда t_{ам} = 17 °C V_{пл} = 251,7 m³

Означаване	Ном. пос.	Прибавка Ном. пос.	Охлаждаща повърхност				Топлинни загуби					
			Бр.	Дължина (m)	Шир. (m)	За слане (m ²)	Охлаждащ. повърх. (m ²)	Коэф. топлопр. (W/m ² °C)	Акум. темп. (°C)	Темп. разл. (°C)	dt [*] k (W/m ²)	Топл. загуба (W)
ВВр	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	И	1,1	1	9	3,3	0	29,7	0,35	1	36	12,6	412
ВВр	ЮА	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	ЮБ	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	ЮБ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	ЮБ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	Ю	1	1	8,2	3,3	5,67	14,79	0,35	1	36	12,6	257
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	З	1,05	1	12,3	3,3	22,68	17,91	0,35	1	36	12,6	237
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВътрВр1	-	1	1	1	2	2	2	2,63		8	21,04	42
ВътрС1	-	1	0	0	0	2	2	0		8	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
С-зона	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-зона	-	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	0	0	0	0	0	0		36	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0

Q_т = 2732 WQ_и = 2086 WQ_т+Q_и = 4818 WQ_т+Q_и+Q_п = 4874 WQ_т+Q_и = 2732 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

	д	l	П	С	K _д	K _з	K _в	dt	Q _и
кратн	0,81	0	0,7	1,81	1,6	0,96	1	37	0

	д	l	П	С	K _д	K _з	K _в	dt	Q _и *
продолж.	0,81	48	0,7	1,81	1,6	0,96	1	37	2086

Q_{и total} = 2086 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 251,668 m³

при помпено за извентил

Q_{min} = 2142 Wпресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

при сгоране на помещението като топлоотоплител и бани

Q_{пв} = 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "ЕМИЛИЯН СТАНЕВ"

Пом.№: 15			Темп: 19 °C										
Вид: коридор			Темп: -17 °C			Упл: 367,6 m³							
Озна- чение	№Б. пос.	Прибавка №Б. пос.	Определена повърхност				Топлинни загуби						
			Бр.	Дъл- жина (m)	Шир. пос. (m)	За спо- ряние (m²)	Охлажд. повърх. (m²)	Коефици. топлопр. (W/m²C)	Акум. темп. (°C)	Темп. разл. (°C)	qT _k (W/m²)	Топл. загуба (W)	
ВВр	3	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	И	1,1	1	3,5	3	0	10,5	0,35	1	35	12,25	141	
ВВр	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВВр	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	
ВВр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВВр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	Ю	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	
ВВр	З	1,05	1	2,7	3,05	0	3,225	0		35	72	623	
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	З	1,05	1	3,8	3	0	6,235	2,285	0,35	1	35	12,25	28
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	
ВВр	С	1,1	1	2,15	3,15	0	4,635	0		35	72	370	
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	С	1,1	1	21,7	3	0	18,168	46,934	0,35	1	35	12,25	632
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	
ВътрВр1	-	1	5	1	2	10	10	2,53		7	18,41	184	
ВътрС1	-	1	0	0	0	10	-10	0		7	0	0	
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		9	0	0	
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		9	0	0	
С-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		19	0	0	
П-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		9	0	0	
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	
Таван	-	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0	
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0	

Q_T= 2668 WQ_И= 2594 WQ_T+Q_И= 5262 WQ_T+Q_И+Q_П= 5837 WQ_T+Q_П= 2889 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

	а	l	П	С	Кв	Кв	Кв	d1	Qи=
врати	0,61	25,35	0,7	1,81	1,8	0,95	1	35	1072

а	l	П	С	Кв	Кв	Кв	d1	Qи=	
прозорци	0,61	36	0,7	1,81	1,6	0,95	1	36	1522

Q_Иtotal= 2594 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 367,5 m³
при помещението за живее

Q_{min}= 3043 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h
при сервизни помещения като тоалетни и бани

Q_{пр}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилиан Станов"

Общ.Ня. 8 tнар 19 °C

Вид: тоалетна кабинки tнар=-17 °C Vнар= 48.6 m³

Означе-ние	Наб. пос.	Прибавк. Наб. пос.	Охладителна площ по външна				Топлинни загуби					
			Бр.	Дъл-жина (m)	Шир-рина (m)	За слатина (m²)	Охлажд. повърх. (m²)	Коефици. топлопр.	Акум. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	dT°K (W/m²)	Топл. загуба (W)
ВНр	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	1	1,6	1,2	0	1,8	1,7	0	35	61,2	121
ВС	И	1,1	1	2,8	3	1,8	5,8	0,35	1	35	12,25	30
ВВр	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВВр	Ю	1	0	0	0	0,0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	Ю	1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВВр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВВр	З	1,05	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	З	1,05	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВВр	СЗ	1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВВр	СВ	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВЛ	И	1,1	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
ВътрВр1	-	1	2	1	2	4	2,83	0	0	7	18,41	74
ВътрС1	-	1	0	0	0	4,0	0	0	0	7	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0,0	0	0	0	9	0	0
С-земля	-	1	0	0	0	0,0	0	0	0	19	0	0
П-земля	-	1	1	8,55	2,8	0	15,54	0,8	0	36	28,8	109
Под	-	1	0	0	0	0,0	0	0	0	9	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0
Гаван	-	1	0	0	0	0,0	0	0	0	35	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0,0	0	0	1	35	0	0

Qт= 393 W

Qи= 228 W

Qт+Qи= 621 W

Qт+Qмпр= 779 W

Qт+Qвв= 393 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

врати	a	l	П	C	Ke	Ka	Ka	dt	Qи=
	0,61	0	0,7	1,81	1,8	0,96	1	35	0

прозорци	a	l	П	C	Ke	Ka	Ka	dt	Qи=
	0,61	5,4	0,7	1,81	1,8	0,96	1	35	228

Qи_total= 228 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 48,62 m³

при помещения за животни

Qmin= 386 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

при сградни помещения, като тоалетна и баня

Qвв= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЪЕКТ: СФУ "Емелиян Станов"

[illegible]
$$Q_T = 367 \text{ W}$$

Q 228 W

QT+QH7	Q1700	989	1/2
--------	-------	-----	-----

$$Q_T + Q_{min} = Q_{max} = 692 \text{ W}$$

$Q_T + Q_{PB} =$	Q_{PTB}	381	44
------------------	-----------	-----	----

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

а	l	п	с	ke	ka	ka	dt	Qm=
0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	38	0

проезди	0,61	5,4	0,7	1,81	1,6	0,95	1	38	228
---------	------	-----	-----	------	-----	------	---	----	-----

QW_totl= 229 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 39.96 m³
при помощта на 30 човека

အညွှန်းစာမျက်နှာ ၁၁ မှ ၁၂

Qmfr= 334W

прѣсѣхъ въздѣхъ спѣсѣхъ въздѣхъ на помѣщеніи 0 мѣз/ч

[illegible]

QnBk: 0-44

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Бимклиян Станев"

Пол.№: 6 tн = 19 °C

Вид: коридор tвн = -17 °C Vн = 367,6 m³

Озна- чение	Неб. пос.	Прибава неб. пос.	Охлаждаща повърхност				Топлинна загуба					
			Бр.	Дъл- жина (m)	Шир. лонс. (m)	За спя- дане (m²)	Салодл. повърх. (m²)	Коефци- ент топлот- пр. (W/m²·°C)	Акун. тем- (°C)	Темп. разл. (°C)	dT _k (°C)	Топл. загуба (W)
ВЗн	1	1,1	0	0	0	0	0	0		36	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0			0	0
ВС	И	1,1	1	3,5	3	0	10,5	0,35	1	35	12,25	141
ВЗр	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0		35	0	0
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
ВЗр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0
ВС	Ю	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
ВЗр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
ВЗр	З	1,05	1	3,5	3,35	0	10,5	2		35	72	153
ВС	З	1,05	1	3,5	3	8,235	12,65	0,35	1	35	12,25	29
ВЗр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		35	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
ВЗр	С	1	1	3,5	2,18	0	10,5	2		35	72	175
ВС	С	1,1	1	21,7	3	18,185	46,9344	0,35	1	35	12,25	332
ВЗр	СИ	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
ВътрВр1	-	1	5	1	2	10	10	2,63		7	18,41	136
ВътрС1	-	1	0	0	0	10	-10	0		7	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		9	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		9	0	0
С-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		19	0	0
П-земля	-	1	1	35	3,5	0	122,6	0,8		36	28,8	350
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		9	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
Таван	-	1	0	0	0	0	0	0		35	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0

Q_T = 3748 WQ_И = 2594 WQ_T + Q_И = Q_{ИТ} = 6340 WQ_T + Q_{min} = Q_{ИТmin} = 6789 WQ_T + Q_{нав} = Q_{ИТ} = 3746 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

	а	l	П	С	Ка	Ка	Хв	dt	Qи=
врати	0,61	25,35	0,7	1,81	1,6	0,95	1	36	1072

	в	l	П	С	Кв	Ка	Кв	dt	Q _И =
прозорци	0,61	38	0,7	1,81	1,6	0,95	1	36	1522

Q_{И total} = 2594 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 367,6 m³

при помещението за живеене

Q_{min} = 3043 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

при съседни помещения като таванни и бани

Q_{нав} = 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилиян Станев"

Пом. №: 6 t_в= 23 °CБид: стругарна 2 t_{вн}= 17 °C V_в= 421,2 m³

Означе- ние	Наб. пас.	Помещение Наб. пас.	Оклатираща повърхност				Топлинна загуба					
			Бр.	Дъл- жина (м)	Шир. (м)	За спа- дане (м ²)	Охлажд. повърх. (м ²)	Коефици- ент топлотпр. (W/m ² °C)	Актул. темпер. (°C)	Темп. разн. (°C)	dt _к (W/m ²)	Темп. загуба (W)
ББр	У	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВП	И	1.1	0	0	0	0	0	0			0	0
ВС	И	1.1	1	0,6	3	0	23,5	0,36	1	36	12,6	395
ВЗ	ЮИ	1.05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮИ	1.05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗ	Ю		0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	Ю	1	1	12	3	16,75	20,26	0,35	1	36	12,6	245
ВЗ	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗ	З	1.05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	З	1.05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗ	СЗ	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1.1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗ	С	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	С	1.1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВЗ	СИ	1.1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СИ	1.1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВътрВр1	-	1	1	1	2	2	2,63	0		8	21,04	12
ВътрС1	-	1	0	0	0	2-2	0	0		8	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
С-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-земля	-	1	1	12	11,7	0	140,4	0,8		37	29,6	1643
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		19	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	0	0	0	0	0	0		36	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0

Q_т= 2726 WQ_к= 1200 WQ_т+Q_к= Q_{ит}= 3928 WQ_т+Q_{мин}= Q_{нт}= 6310 WQ_т+Q_{вз}= Q_{вт}= 2726 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

а	l	П	C	K _в	K _а	K _е	dt	Q _и =
0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37	0

а	l	П	C	K _в	K _а	K _е	dt	Q _и =
0,61	27,5	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37	1200

Q_{и total}= 1200 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 421,2 m³
при помещението за живеенеQ_{мин}= 3584 Wпресен въздух според вид на помещението 0 m³/h
при сервизни помещения: кално помещения: бранQ_{вз}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилиан Станев"

Пом. №: 4 tп= 20 °C

Вид: хранилище tш= 17 °C Vп= 116,2 m³

Озона-чепка	Наб. пос.	Прибав. наб. пос.	Охлаждаща повърхнина				Топлинна загуба						
			Бр.	Дължина (m)	Шир. (вис. (m))	За спадане (m²)	Охлажд. повърх. (m²)	Коеф. топлопр. (W/m².°C)	Актив. темп. (°C)	Темп. разл. (°C)	q[k (W/m²)	Топл. загуба (W)	
ВР	-	-	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	-	0	-	-	-	-	0	0
ВС	И	1,1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВЗ	ЮИ	1,05	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВС	ЮИ	1,05	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВЗр	Ю	1	0	0	0	0,0	0	-	-	-	37	0	0
ВЗ	Ю	1	0	3,05	3	6,04	4,11	0,35	1	36	12,8	53	317
ВЗр	ЮЗ	1	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВЗр	З	1,05	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВС	З	1,05	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВЗр	СЗ	1,1	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВЗр	С	1,1	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВЗр	СИ	1,1	0	0	0	-	0	-	-	-	37	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	
ВътрВр1	-	1	1	1	2	2	2,63	-	-	8	21,04	42	317
ВътрС1	-	1	0	0	0	2-2	0	-	-	8	0	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	-	-	10	0	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0,0	0	-	-	10	0	0	0
С-зона	-	1	0	0	0	0,0	0	-	-	20	0	0	0
Площия	-	1	1	3,05	12,7	0	38,735	0,8	-	37	29,6	765	317
Под	-	1	0	0	0	0,0	0	-	-	10	0	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	0
Таван	-	1	0	0	0	0,0	0	-	-	36	0	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0,0	0	-	1	36	0	0	0

Qт= 699 W

Qш= 391 W

Qт+Qш= Qшт= 1090 W

Qт+Qшл= Qшл= 1688 W

Qт+Qшв= Qшв= 699 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

д	l	П	C	Ko	Ka	Kв	dt	Qш=
врати	0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37

	В	l	П	C	Ka	Kp	Kв	dt	Qшк
прозорци	0,61	0	0,7	1,81	1,6	0,95	1	37	391

Qш_тотал= 391 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 116,205 m³
при помещения за живеене

Qшл= 399 W

пресен въздух според вид на помещението 0 m³/h
при съобразно помещения като магазин и баня

Qшв= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Емилски Станок"

Пом.№: 3 t_п= 23 °CБид: стругарна 2 t_{вн}= 17 °C V_п= 342,9 м³

Ориг. наиме	Наб. пос.	Прибавк Наб. пос.	Охлаждава повърхнина				Топлинна загуба					
			Бр.	Дъл- жина (m)	Шир- /вис. (m)	За спя- дане (м²)	Охлажд. повърх. (м²)	Коэффи- циент пр. (W/m²°C)	Акум. тем.п. (°C)	Темп. разр. (°C)	dt _k (W/m²)	Топлн. загуба (W)
Б.бр	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	И	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Б.бр	ЮМ	1,35	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮМ	1,05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Б.бр	Ю	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	Ю	1	1	0	3	10,92	18,08	0,35	1	38	12,6	587
Б.бр	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Б.бр	З	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	З	1,05	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Б.бр	СЗ	1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Б.бр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Б.бр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
ВътрВр1	-	1	1	1,8	2	3,6	3,6	2,63		8	21,04	70
ВътрС1	-	1	0	0	0	3,6	3,6	0		8	0	0
ВътрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВътрС2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
С-звм	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-звм	-	1	1	9	12,7	0	114,3	0,8		37	29,6	900
Под	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0
Таван	-	1	0	0	0	0	0	0		36	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0	0

Q_t= 1816 WQ_и= 917 WQ_t+Q_и= Q_{пт}= 2632 WQ_t+Q_и+Q_{пв}= Q_{пг}= 4733 WQ_t+Q_{пв}= Q_{лт}= 1816 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

а	l	П	С	Kc	Ka	Kв	dt	Q _и =
врати	0,51	0	0,7	1,91	1,6	0,95	1	0

а	l	П	С	Kc	Ka	Kв	dt	Q _и =
прозорци	0,51	18,8	0,7	1,81	1,6	0,95	1	917

Q_и_total= 917 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението 342,9 м³
при повърхнин за живеенеQ_{мин}= 2918 Wпресен въздух според вид на помещението 0 м³/ч
при обръзка помещения, като спалення и баняQ_{пв}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "Бимпийн Станев"

Пом №:	2	Т _{вн}	20 °C
Вид:	хранителна	Т _{ан}	-17 °C
		V _{вн}	217,2 m³

Описание	Ном. пос.	Прибав. на в. пос.	Охлаждаща повърхност			Топлинна загуба						
			Бр.	Дължина (м)	Шир. (м)	За спадане (K)	Охлажд. повърх. (m²)	Коеф. на топлопр. (W/m²·C)	Акум. топл. (°C)	Темп. разл. (°C)	dt'k (W/m²)	Топл. загуба (W)
ВН	1	1	0	0	0	0	0	0		27	0	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0			0	0
ВС	И	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВ	И	1,03	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	КИ	1,06	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	И		0	0	0	0,0	0	0		37	0	0
ВС	Ю	1	1	5,7	3	10,08	7,02	0,35	1	38	62,9	33,1
ВВр	ЮЗ	1	0	2	0	0	0	0		37	0	0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	С	1,05	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	З	1,05	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	С	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ВВр	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0	0
ВВрВр1	-	1	1	0,9	2	1,8	1,8	2,62		8	21,04	3,9
ВВрС1	-	1	0	0	0	1,8-1,8	0	0		8	0	0
ВВрВр2	-	1	0	0	0	0	0	0		10	0	0
ВВрС2	-	1	0	0	0	0,0	0	0		10	0	0
С-земля	-	1	0	0	0	0	0	0		20	0	0
П-земля	-	1	1	5,7	12,7	0	72,39	0,8		37	29,6	639
Под	-	1	0	0	0	0,0	0	0		10	0	0
ЕР	-	1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0
ТВВВН	-	1	0	0	0	0,0	0	0		36	0	0
Покрив	-	1	0	0	0	0,0	0	0	1	36	0	0

Q_т= 1298 WQ_к= 782 WQ_т+Q_к= Q_{ит}= 2080 WQ_т+Q_{инф}= Q_{ит}= 3146 WQ_т+Q_{пв}= Q_{ит}= 1280 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

в	l	п	с	Кв	Кв	Кв	dt	Q _и =
0,81		0	0,7	1,81	1,6	0,85	1	0

а	l	п	с	Кв	Кв	Кв	dt	Q _и =
0,81	18	0,7	1,81	1,6	0,85	1	37	782

Q_{и, total}= 782 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

обем на помещението
при помещението за живеене

217,17 m³

Q_{min}= 1848 W

пресен въздух според вид на помещението
при сориентирано помещението, като се вземат в баня

0 m³/h

Q_{пв}= 0 W

ПОТРЕБНА ТОПЛИНА

ОБЕКТ: СОУ "ЕМИЛИЯ СТАКОД"											
Пом. №:	1	t _в = 20 °C									
Вид:	Стругарна	t _{вн} = -17 °C		V _в = 235,2 m ³							
Озна- чение	№6 пос.	Прибавка №5, пос.	Отоплително помещение				Топлина загуба				
			Бр.	Дъл- жина [m]	Шир. [m]	За спя- ние [m ²]	Отоплит. повърх. [m ²]	Коеф. на топлопр. [W/m ² ·°C]	Акум. топл. [°C]	Темп. разл. [°C]	Топл. загуба [W]
ВЗ	И	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВП	И	1,1	0	0	0	0	0	0			0
ВС	И	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0
ВЗ	ЮИ	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											0
ВС	ЮИ	1,06	0	0	0	0	0	0	1	36	0
ВЗ	Ю	1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											82,9
ВС	Ю	1	1	6,2	3	5,57	12,93	0,35	1	36	12,8
ВЗ	ЮИ	1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											0
ВС	ЮЗ	1	0	0	0	0	0	0	1	36	0
ВЗ	Ю	1,07	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											62,9
ВС	З	1,06	1	12,7	3	22,58	16,42	0,25	1	36	3
ВЗ	З	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											0
ВС	СЗ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0
ВЗ	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											0
ВС	С	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0
ВЗ	С	1,1	0	0	0	0	0	0		37	0
ВЗ											0
ВС	СИ	1,1	0	0	0	0	0	0	1	36	0
ВЗ	ВътрВр1	1	1	1,8	2	3,6	3,6	2,53		8	21,04
ВЗ	ВътрС1	1	0	0	0	3,6	3,6	0		8	0
ВЗ	ВътрВр2	1	0	0	0	0	0	0		10	0
ВЗ	ВътрС2	1	0	0	0	0	0	0		10	0
С-земля		1	0	0	0	0	0	0		20	0
П-земля		1	1	6,2	12,7	0	78,74	0,8		37	29,6
Под		1	0	0	0	0	0	0		10	0
ЕР		1	0	0	0	0	0	0	1	36	0
Таван		1	0	0	0	0	0	0		36	0
Покрив		1	0	0	0	0	0	0	1	36	0

Q_T = 2026 WQ_И = 2086 WQ_T+Q_И = Q_{ИТ} = 4911 WQ_T+Q_{ИИ} = Q_{ИТ} = 4836 WQ_T+Q_{ИВ} = Q_{ИТ} = 2826 W

ЗАГУБИ ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ:

врати	а	l	п	С	Кв	Кв	Кв	d1	Q _И
	0,61		0	0,7	1,81	1,5	0,95	1	37

прозорци	а	l	п	С	Кв	Кв	Кв	d1	Q _И
	0,61		48	0,7	1,81	1,5	0,95	1	37

Q_{И, total} = 2086 W

МИНИМАЛНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕСЕН ВЪЗДУХ

Обем на помещението 235,22 m³

пом. помещения за живеене

Q_{min} = 3010 Wпресен въздух според вид на помещението 0 m³/h

пом. свързано помещения като коридори и бани

Q_{из} = 0 W

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ОБЕКТ: СОУ "Емiliaн Станев" гр. Велико Търново

ЧАСТ: ОИИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	д. мяр.	Ко.т-во
	Вътрешна отоплителна инсталация - корпус Е		
1	Демонтаж отоплителна инсталация в корпус МУЦ	компл.	1
2	Доставка и монтаж на стоманени панелни радиатор тип 22 с размери 500/500mm, комплект с крепежни елементи за стена	бр.	8
3	Също, по 500/700 mm.	бр.	10
4	Също, по 500/800 mm.	бр.	2
5	Също, по 500/1100 mm.	бр.	4
6	Също, по 500/1200 mm.	бр.	15
7	Също, по 500/1400 mm.	бр.	11
8	Също, по 500/1600 mm.	бр.	17
9	Доставка и монтаж на радиаторен вентил 1/2"	бр.	67
10	Доставка и монтаж на секретен регулиращ вентил 1/2"	бр.	67
11	Доставка и монтаж на окомплектовка за панелни радиатори, включваща: ръчен обдувачушител, 2 бр. тапи, 2 бр. плъмбала	бр.	67
12	Доставка и монтаж на полипропиленови тръби тип STABIL ф 75x10.4, вкл. фасонни елементи и преходи с метални резби	м	170
13	Също, по ф 63x8.7	м	14
14	Също, по ф 50x6.9	м	12
15	Също, по ф 40x5.6	м	44
16	Също, по ф 32x4.5	м	52
17	Също, по ф 25x3.8	м	84
18	Също, по ф 20x2.8	м	340
19	Доставка и монтаж компенсатор ф75	бр.	4
20	Доставка и монтаж компенсатор ф32	бр.	2
21	Доставка и монтаж на сферичен крак ППР ф75	бр.	2
22	Доставка и монтаж на сферичен крак ППР ф 32 с изправител	бр.	2
23	Също, по ф 25	бр.	18
24	Също, по ф 25 с изправител	бр.	4
25	Също, по ф 20	бр.	0
26	Също, по ф 20 с изправител	бр.	8
27	Доставка и монтаж на сферичен крак ППР ф 20 - дренажен	бр.	12
28	Доставка и монтаж на адаптор ППР ф20x1/2"	бр.	356
29	Доставка и монтаж на автоматичен обдувачушител и компл. с клапан 1/2"	бр.	15
30	Доставка и монтаж на гребна илация от микропореста гума ф 75x13	м	170
31	Също, по ф 63x13	м	14
32	Също, по ф 50x9	м	12
33	Също, по ф 40x9	м	44
34	Също, по ф 32x9	м	52
35	Също, по ф 25x9	м	80

36	Също, но ф 20x9	м	40
37	Код за управление комлект с вил и кабел	оп	1050
38	Метална конструкция	кг	80
39	Изминава на открито до 15,10 см в диаметър плоск	оп	66
40	Заминковане на открито в диаметър плоск	оп	30
41	Заминковане на открито в 13 диаметър	оп	33
42	Характерен пробод на тръба мрежа	м	716
43	Лопат пробод за открито тло с бетониране на дъно	оп	57
44	Поставка и монтаж на изкуствена пума, експертно печатаване с дебит 8,0 м³/ч, напор 7,5m, 110° с мощност 0,39 kW	оп	1
45	Поставка и монтаж на рингрен касетовен вентил с ел. задвижка DN50; PN0,6; Kvs=8m³/h	оп	1
46	Поставка и монтаж край съединен DN50/PN0,6 с запорна и ишкерт	оп	2
47	Поставка и монтаж край вграден DN50; PN0,6	оп	1
48	Поставка и монтаж филтър DN 50	оп	1
49	Извградване откритиелен кран от 1/2" L кран корозипрестителен	оп	1
	Изграждане на система за автоматично управление		
1	Поставка, монтаж и настроя на регулатор на температур с дистанчен контрол за управление тръбен вентил на котла - турбомател	оп	1
2	Поставка, монтаж и настроя на регулатор на температура температура за управление на тръбен вентил, комлект с датчик за температура - три сензела, включително термич, откритиелен и др.	оп	2
	Изграждане вентилационна инсталация за флуидирване сатон с автоматично управление на температурата на подавана въздух.		
11	Извградване експертно изчисляване дъно за вграден (аванси) монтаж с вграден температурен датчик и сател на въздушнаване на температура 90%, V=3000 m³/h, P=300Pa	оп	1
12	Мрежа мрежа на 600x500 мм	оп	2
13	Извградване извградване извградване 600x500x100mm от подкранова извградване	оп	1
14	Въздуховоди от извградване извградване, извградване и извградване на пелет	м²	166
15	Извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване	оп	42
16	Извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване	оп	1
17	Извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване	м	4
	Ремонт стъклова извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване		
1	Поставка и монтаж стъклова извградване извградване извградване извградване извградване извградване	оп	1
2	Извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване извградване		

3	Доставка и пълняване топлоносеща течност (пропилен гликол)	л	66
4	Настройка, изпитване и пускобиене на инсталацията	бр.	1
	Слънчева инсталация за БИЗ към плувен басейн, мероприятия за енергийна ефективност към отоплителна и вентилационна инсталация в плувен басейн		
1	Доставка и монтаж на слънчев колектор 1000x2125x90 2.15m2	бр.	30
2	Доставка и монтаж затворен равнинителен съд 35 л-4bar 3/4"	бр.	2
3	Доставка и монтаж автоматичен бърз обст. възл. излител solar 1/2" 8atm.	бр.	30
4	Доставка и монтаж еднопределова соларна станция (st20/6 с кабел) - помпен възел	бр.	1
5	Доставка и монтаж на филтър 1" raw	бр.	1
6	Доставка и монтаж предпазен клапан 1"	бр.	1
7	Доставка и монтаж пълнителен клапан 1" J 50 mm 150	бр.	1
8	Доставка и монтаж на резервно захранващо устройство със с акумулаторна батерия 12v	м	1
9	Доставка и монтаж на меденцова връзка 1/2" за свързване на 2 и повече колектори	бр.	22
10	Доставка и монтаж на неръждаема гъвкава връзка 1/2" тип solarflex 1 800mm	бр.	54
11	Монтаж на полипропиленови тръби в сгради ф 25 мм. топла вода	м	8
12	Монтаж на медни тръби 3/4"	м	82
13	Пълняване на топлоизолация по медни тръби ф22x1 алф ф21/25x1	м	82
14	Доставка и пълняване топлоносеща течност(пропилен гликол)	л	90
15	Доставка и монтаж контролер за слънчева инсталация	бр.	1
16	Доставка и монтаж температурен датчик 1 за контролер	бр.	6
17	Доставка и монтаж термометрични измервателни уреди	бр.	2
18	Спирателни кранове без изправител 1" lin	бр.	15
19	Доставка и монтаж на стойка сл. панели	бр.	30
20	Доставка и монтаж трипътен вентил с сл. задвижка 1", включително контролер за управление по температура на бойлера	бр.	1
21	Доставка и монтаж топлообменник вода-вода 50 KW	бр.	1
22	Доставка и монтаж трипътен вентил с сл. задвижка 1", включително контролер за управление по температура на подавания въздух в помещението на басейна	бр.	1
23	Доставка и монтаж на електрик, ел.връзки и контролни кабели	бр.	1
24	Проби, наладки, пуск и симулиране автоматика	бр.	1
	Възстановяване вентилационната инсталация в басейна		

1	Въздухообработваща изкуствена климатична камера с двухстепенна рекуперация /активна и пасивна/ с нискоен- ергетичен рекуператор и термозащитен агрегат за работа до -20 °С на входящия въздух. Изпълнение за външен монтаж със следните параметри: дебит 5000 m ³ h; P=400Pa	бр.	1
	Рециркулация на БГВ в училищен корпус		
1	Доставка и монтаж циркуляционна помпа 1" P=4atm	бр.	1
2	Доставка и монтаж тръба или ППР стабилизирана 1"	м	90
3	Доставка и монтаж на тръбна изолация от микроперест- аума ф 75х13	м	90

Съставил

/инж.В. Александров/

Съставил:
инж. Александър
Александров

