

СЪДЪРЖАНИЕ

А. Текстова част

- I. *Обяснителна записка*
- II. *Изчислителна записка*
- III. *Безопасност, хигиена на труда, пожарна безопасност (БХТПБ)*
- IV. *Опазване и възпроизводство на околната среда*
- V. *Инструкции по техника на безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност при строително-монтажни и ремонтни работи*
- VI. *Количествена сметка*

Б. Графична част

Чертеж	1	Разпределение сутерен кота -2,70	М 1:100
Чертеж	2	Разпределение партер кота +/- 0,00	М 1:100
Чертеж	3	Разпределение покрив	М 1:100
Чертеж	4	АксонOMETрични схеми	М -

I. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. Основание за проектиране

Настоящият проект е разработен въз основа на задание на Инвеститора, архитектурни чертежи

2. Изходни данни

Предвидените в проекта инсталации отговарят на действащите в страната нормативни изисквания, отразени в:

- "Технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия", Наредба 15 от 2006г.;
- Наредба No Із – 1971 от 29 октомври 2009 г. За строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба за изменение и допълнение на Наредба 7 за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.

3. Обща част

Обектът се намира в пределите на гр. София.

Проекта разглежда вентилационните инсталации на училище.

Параметри на външния въздух

Зимен режим:

- температура на външния въздух - 16° C

4. Описание на сградата.

Предмет на настоящото проектиране е вентилацията на кухнята и физкултурния салон на СГРАДА НА 29-ТО СОУ "КУЗМАН ШАПКАРЕВ", УЛ. "ГЕОРГИ С. РАКОВСКИ" 20, КВ.39, УПИ V, ГР. СОФИЯ

Описание на функционалното предназначение на сградата:

Сградата е съществуваща. Във физкултурния салон са монтирани два броя смукателни вентилатори, които не работят. В кухнята не е изградена местба смукателна вентилация.

Разработени са следните ОВ – инсталации:

- Вентилационна инсталация кухня – смукателна и нагнетателна
- Вентилационна инсталация физкултурен салон.

6. Описание на инсталациите.

Вентилация

Предвидена е принудителна смукателна вентилация за кухнята чрез местни смукатели монтирани над източниците на топлина и миризми. Предвижда се смукателен вентилатор монтиран над покрива на сградата. Изхвърлянето на въздуха става чрез въздуховоди над покрива на сградата. Кухненския вентилатор е с изнесен от потока двигател, монтиран в шумоизолиращ бокс.

Предвидена е принудителна нагнетателна вентилация. За целта в склада се предвижда монтаж на нагнетателен вентилатор, филтри. Допълнително се предвижда водна отоплителна секция и канален шумозаглушител.

За намаляване на аеродинамичния шум се предвижда монтаж на канални шумозаглушители. Всички въздуховоди до топлообменника са топлоизолирани. Засмукването на пресен въздух е над kota прилежащ терен минимум 2 м. Пресният въздух се засмуква през неподвижна жалузийна решетка, преминава през филтър постъпва преминава през нагнетателния вентилатор, загрява се във водния калорифер и посредством метални въздуховоди се транспортира до вентилационните решетки, с помощта на които се подава в помещението. Осигуряваният дебит въздух е 3000 м³/ч. Инсталацията работи на 100% пресен въздух.

За предпазване на водния топлообменник от замръзване се предвижда подвижна жалузийна решетка с ел задвижка с пружина. Задвижката се управлява от термостат против замръзване, монтиран към водната секция. При спиране работата на нагнетателния вентилатор подвижната жалузийна решетка също затваря.

За регулиране на температурата на подавания в помещението въздух се предвижда монтаж на трипътен регулиращ вентил с ел задвижка на водната отоплителна секция, която се управлява от контролер, следящ температурата на въздуха в смукателния въздуховод.

За салона се предвижда монтаж на два броя осеви смукателни вентилатори, комплект с обратна клапа.

II. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЗАПИСКА

За кухнята се предвижда местна смукателна вентилация. Предвижда се монтаж на местни смукатели разположени непосредствено над източниците на топлина и миризми. Отработения въздух се отвежда чрез въздуховод над покрива на сградата.

Предвидени са местни смукатели над следните уреди: - плоча – 2брх12kW;

- фритюрник - 1брх9kW;

- фурна - 2брх10kW;

- конвектомат - 1брх28kW.

Дебита на засмуквания въздух е определен на база специфичен обемен дебит на въздуха за kW топлинна мощност на уред (Справочник ОВК частIII).

- плоча – 2брх12kW – 83m³/h.kW - 1992 m³/h;

- фритюрник - 1брх9kW – 176m³/h.kW- 1584 m³/h;

- фурна - 2брх10kW – 20m³/h.kW - 400 m³/h;

- конвектомат - 1брх28kW – 30m³/h.kW - 840 m³/h

За смукателната вентилация се получава дебит 4816 m³/h, който се намалява с 30% при работа с влагоотделяне.

-Приет е дебит на изсмукване през чадъри и локални смукателни вентилации 3000 куб.м/ч

Определяне на необходимата отоплителна мощност за загряване на вкарвания в помещението въздух :

Отоплителната мощност е направена за дебит 2500 м³/ч за зимен режим

Определяне мощността на водния калорифер

$Q_k = m \cdot v \cdot \rho \cdot \Delta t$, kW

$Q_k = 0,76 \times 1,005 (20 - (-16)) = 27,6$ kW

Приемам $Q_k = 30$ kW.

За физкултурния салон се предвижда вентилация с прозоречни вентилатори, осигуряваща по 80 м³/ч на спортуващ.

Количеството на необходимия пресен въздух за хората в помещението е определен по формулата:

$V = V_{ch} \times n$, м³/ч на човек, където n е броя хора в помещението.

$V_{ch} = 80$ м³/ч на спортуващ за физкултурен салон.

$V = V_{ch} \times n = 80 \times 38 = 3040$ м³/ч

Приет е дебит на въздух 3050 м³/ч.

III. Безопасност, хигиена на труда, пожарна безопасност (БХТПБ)

Исходни данни и документи:

Изисквания, дадени в техническото задание;

“Наредба No15 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия”;

НАРЕДБА № 13-1971 (СТПНОБПП), издан. 2009 г;

Правилник за прилагане на Закона за противопожарните охрана (ДВ бр. 42/1980 г.);

БДС 5044-73 – “Тръбопроводи. Цветно означение в зависимост от протичащите вещества”;

Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръженията под налягане.

Неизпълнени изисквания по нормативните документи – няма.

Обезопасяване на елементите на отоплителната инсталация:

Заварки от паспортчик;

Топлинна изолация;

Хидравлична проба;

Спирателна, дренажна и предпазна арматура.

Предвидени решения за осигуряване нормативните параметри на работната среда, микроклимат.

Отоплителна система: Климатизатори на директно изпарение

Шум и вибрации:

Връзки между подвижни елементи – антивибрационни.

Мероприятия предвидени по пожарна безопасност:

Топлоизолация на високотемпературни повърхности;

Капсуловани ел.мотори;

Спазване на нормативни разстояния при успоредно монтиране или пресичане на ОВ инсталации и електропроводи;

Подготовка на работния персонал:

Преди въвеждането на инсталацията в експлоатация, работния персонал трябва да бъде инструктиран за особеностите на инсталациите, при нормална работа, в аварийни случаи и използване на личните предпазни средства. По време на експлоатацията следва да се предвижда периодичен инструктаж по БХТПБ и курсове за експлоатация.

Екипът, експлоатиращ и поддържащ инсталацията, следва да изготви инструкции за безопасна експлоатация, поддържане и ремонт на:

Табла-управление; пускане и спиране на съоръженията, регулиране и поддръжка на автоматиката, проверка на предпазния вентил, регулиране на въздушния баланс, режим на работа;

Климатични инсталации – поддържане на постоянно налягане, отстраняване на пропуски;

Вентилационни инсталации – пускане и спиране на системите, регулиране, почистване на филтри;

Сметка по БХТПБ

1.Пожарогасител прахов 12 кг -1бр.

2.Сандък с пясък 0,5 куб.м -1бр.

3.Азбестово одеяло - 1бр.

4.Кофа -1 бр.

В случай на експлозия или пожар действащите в момента инсталации се изключват.

V. Опазване и възпроизводство на околната среда

Обща част

Използвани нормативни документи.

При разработката са ползвани следните нормативни документи:

Наредба No 1з – 1971 от 29 октомври 2009 г. За строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

2. Състояние на околната среда.

В настоящия момент около съществуващите инсталации в сградата няма оборудване и технология, които да водят до замърсяване на околната среда.

3. Изменения, настъпващи след въвеждане в експлоатация на проектираните инсталации.

Изграждането на проектираната инсталация при експлоатация не предизвиква процеси, които да са свързани с отделянето на вредности и замърсяване на околната среда. Предвидените решения не унищожават обработваемите площи, паркинги и гаражи.

Неизпълнени изисквания по нормативните документи - **няма**.

V. ИНСТРУКЦИЯ

по техника на безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност при строително-монтажни и ремонтни работи

Всички новопостъпили работници трябва да бъдат инструктирани по техника на безопасността и да им бъде проведен инструктаж по безопасна работа непосредствено на работното място.

Преди започване на работа, работниците трябва да бъдат снабдени с лични предпазни средства и работно облекло и да се съобразяват с наличните на обекта предупредителни и указателни табелки.

Работната площадка трябва да бъде добре почистена, подредена и пожарообезопасена.

Повдигането и тегленето на товари да става с подходящи и изправни въжета.

Всички отвори, шахти, канали и други в зоната на извършване на монтажните работи да бъдат обезопасени.

Да не се работи с високи напрежения на ел.ток в затворени съдове – не повече от 12 V.

Корпусите на всички съоръжения и апарати, които могат да се окажат под напрежение (при пробив), да бъдат предварително заземени поотделно, движещите им се части оградени и обезопасени.

При заваряване и шмергелене задължително да се ползват лични предпазни средства (защитни очила и маски).

Ремонтите на електрооборудването да се извършва от правоспособни електромонтьори.

По време на извършване на строително-монтажните работи да няма странични незаети хора.

При работа на височина да се използват обезопасителни колани, да се изгради стабилно скеле и да се съблюдават указанията по ТБ.

Бутилките, съдържащи кислород, горивен газ и ацетиленовите апарати, трябва да се поставят на определено за целта място.

Забранява се работата с неизправни и изхабени инструменти.

По време на монтажа работната площадка се огражда с въже и се поставят табелки с надписи: **“ПРЕМИНАВАНЕТО ЗАБРАНЕНО”**; **“РАБОТЯТ ХОРА”** и други.

VI. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

#	Наименование	м.ед.	кол.	заб.
Вентилация				
1	Доставка и монтаж на нагнетателен вентилатор, комплект с шумопоглъщащ бокс, меки връзки, монтажни детайли , крепителни елементи и принадлежности Технически данни: -дебит- V= 2500 куб.м/ч -напор: 250 Pa	бр.	1	
2	Доставка и монтаж на смукателен вентилатор с бокс за външен монтаж, с напред обърнати лопатки на работното колело,ел.двигател извън потока (смукателна инсталация кухня) комплект с монтажнен детайл за монтаж върху покрив, гъвкава връзка и крепителни елементи и принадлежности Технически данни: -дебит- V=3000 куб.м/ч -напор: 450 Pa	бр.	1	
3	Доставка и монтаж на правоъгълен шумозаглушител присъединителен размер 700/400 мм и дължина l=1000 мм, вкл.принадлежности, крепителни елементи и монтажни детайли -съпротивление : 40Pa	бр.	2	
4	Водна отоплителна секция 700/400 - 2R, 35kW	бр.	1	
5	филтър въздушен 700/400	бр.	1	
6	Доставка и монтаж на кухненски смукател, поцинкована ламарина ППП, комплект с мрежести филтри и клапа	бр.	5	
7	Доставка и монтаж на вентилационна решетка - материал алуминий прахово полимерно покритие цвят бял п с рег. секция, с р-ри 825/225 мм, Fжс=0,16 кв.м	бр.	6	
8	Доставка и монтаж на вентилационна мрежеста решетка, с р-ри 500/500 мм,	бр.	1	
9	Доставка и монтаж на подвижна жалузийна решетка, с р-ри 700/400 мм, комплект с ел задвижка On-Off с пружина	бр.	1	
10	Направа и монтаж на правоъгълни въздуховоди прави от поцинкована ламарина с деб. до 1 мм и периметър до 2700 мм,фланци и крепителни елементи	м2	115	
11	Също , но фасонни	м2	25	
12	Височинен монтаж на въздуховоди	м.л	20	
13	Доставка и монтаж на изолация от минерална вата с дебелина 30 мм за изолация на въздуховоди покрита с алуминиево фолио	м2	15	
14	Доставка и монтаж на метална конструкция за укрепване на съоръжения	кг	50	
15	Механична наладка и ефективни измервания на смукателни и нагнетателни системи	бр. т.	12	
16	Направа и монтаж на огнепреградна клапа със стопяема вложка с р-ри 500/300/450 мм	бр.	1	
17	Доставка и монтаж на ел. табло за вентилации комплект с пускова, защитна и КиП и А апаратура, ел.кабели ел.кабели за автоматика до консуматори - смукателен и нагнетателен, вентилатор, трипътен регулиращ вентил, защита от замръзване: (силовите кабели до съоръженията са дадени в част:Електро)	бр.	1	
18	Тръба черна газова 1"	л.м.	70	
19	Тръбна изолация от микропореста гума ф35 с дебелина б=13мм	л.м.	70	
20	Трипътен регулиращ вентил 1 1/4"	бр.	1	

21	Кран спирателен 1"	бр.	2	
22	Доставка и монтаж на тръбна циркуляционна помпа с честотно регулиране за отоплителна инсталация вода 80/60* С с дебит Q=1,5 м3/ч и напор Н=4 мН2О комплект принадлежности и монтажни детайли, Производител/тип: GRUNDFOS MAGNA 25-60	бр.	1	
23	Филтър воден 1"	бр.	1	
24	Възвратна клапа 1"	бр.	1	
25	Автоматичен обезвъздушител 1/2"	бр.	2	
26	Смукателен вентилатор салон V= 3050 куб.м/ч ,напор: 80 Ра, комплект с обратна клапа, реверсивен	бр.	2	

Проектант:
/инж. А. Ангелов/