

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

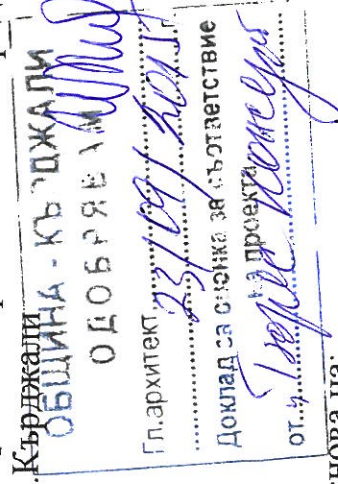
Обществена поръчка: Изготвяне на технически паспорти, извършване на обследване за енергийна ефективност и разработване на работни проекти на обекти включени в проект "Техническа помощ за развитието на гр.Кърджали", договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ BG161PO001/5-02/2012/014 по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013г. по обособени позиции

Обособена позиция 3: Изготвяне на технически паспорт, извършване на обследване за енергийна ефективност и разработване на работен проект за основен ремонт и въвеждане на мерки за енергийна ефективност в сградата на СОУ "П.Р. Славейков" в УПИ I, кв.260 гр.Кърджали

Възложител: Община Кърджали

Част: ОВ

Фаза: РП



I. ОБЩА ЧАСТ

I.1. Изходни данни и документи

Настоящият проект е изработен въз основа на:

- Задание за проектиране от възложителя;
- Енерген одит на сградата;
- Архитектурен проект;
- Наредба №15/2005г. за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия;
- Наредба №7/2004 г. за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради;
- Наредба Из -1971/2009г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

I.2. Климатични данни за населеното място

- местонахождение – гр. Кърджали;
- външна зимна изчислителна температура $t_{в.изч.} = - 15^{\circ}\text{C}$;

I.3. Топлоснабдяване на обекта

Обектът се топлоснабдява с природен газ и течно гориво - нафта.

Към момента обектът е топлоснабден от водогрейно котелно на нафта, разположено в сградата.

I.4. Характеристика на обекта

Сградата на СОУ „П.Р.Славейков” в гр. Кърджали е обект от образователната инфраструктура и се намира в зона със социални функции по Интегриран план за градско възстановяване и развитие на гр. Кърджали.

Сградата е публична общинска собственост - Акт за общинска публична собственост № 2118 от 22.02.2008 г. с идентификатор 40909.115.19.5 по Кадастралната карта на гр. Кърджали и е разположена в поземлен имот с идентификатор 40909.115.19 по Кадастралната карта на града. Сградата

разполага с дворно място от 18 095 m² с идентификатор 40909.115.19 по Кадастралната карта на гр. Кърджали.

Конструкцията на сградата е монолитна, скелетна, стоманобетонна. Плочите над сутерена и в едноетажните части са частично гредови, но всички останали плочи по етажите са безгредови, с дебелина 20 cm. Покривът над всички основни тела е двоен плосък, с таванска и покривна стоманобетонни плочи, а на входни козирки, на входните едноетажни части, над едноетажна част, над която има използвана покрив-тераса и на покрива на стълбищната слетка между корпус „А” и „Б” е единичен – само с покривна стоманобетонна плоча. Ограждащите и преградни зидове са неносещи, тухлени. Дограмата е PVC профил със двоен стъклопакет.

Физкултурният салон е със сглобяема конструкция – монтажни колони, греди и покривни двойно Т-панели. Ограждащите стени са монолитни, тухлени, обконтени с хоризонтални и вертикални стоманобетонни пояси.

Училището представлява четириетажна масивна сграда, в която са разположени кухненски блок, столова, складови помещения, хладилна камера, санитарни възли, коридор, котелно помещение, съблекални и физкултурен салон, класни стаи, учителски кабинети, библиотека, актова зала, учителска стая, дирекция, канцеларии, медицински кабинети, обслужващи учениците.

Съгласно енергиен одит се предвижда топлоизолация на ограждащите строителни елементи, описана подробно в част енергийна ефективност.

1.5. Обхват на проекта

Обект на проектиране са мерки по ремонт и повишаване енергийната ефективност на сградата.

Предвижда се подмяна на съществуващите амортизирани топлопреносна мрежа, отоплителни тела и арматура.

Изграждане на вентилационна инсталация за кухненски блок и столова.

II. ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

II.1. Отопление

Изгражда се нова водна отоплителна инсталация за цялата сграда.

Проектът предвижда повишаване ефективността на отоплителната инсталация чрез подмяна на съществуващите амортизирани отоплителни тела с алуминиеви глйдерни радиатори с височина на реброто H500mm и монтиране на регулираща арматура - термостатични радиаторни вентили.

За захранването на радиаторите се предвижда изграждане на нова тръбна разводка съгласно приложените чертежи и спецификация.

Схемата на свързване на радиаторите е показана на чертежите.

II.2. Вентилация

Предвиждат се принудителни вентилационни инсталации за помещениата без естествено проветряване и тези с отделяне на топлина и/или миризми.

Смукателните вентилации са изведени над покрива.

Засмукването на пресен въздух за компенсиране на изхвърляния се осъществява на нива не по-ниски от 2 м от прилежащият терен, без възможност за смесване с изхвърляния.

Постъпващият въздух се филтрира и се подгрява до температура на помещението.

Предвижда се вентилация на кухненския блок, столова и физкультурен салон.

Оразмерителните количества въздух и изборът на съоръженията от инсталациите са приложени в изчислителната записка и в таблична форма.

II.3. Котелно

Сградата се топлозахранва от собствено котелно. Топлоносител е гореща вода с параметри 80/60°C.

Циркулацията ще се осигурява от циркуляционни помпи за тръбен монтаж.

Източването и пълненето на инсталацията се извършват в котелното.

Предвижда се подмяна на съществуващите циркуляционни помпи и монтиране на нов водоподгревателен бойлер, захранвани с топлина от съществуващото котелно.

При осигуряване възможност за достъп до градската газопроводна мрежа, да се изготви проект за газификация и да се премине към използване на природен газ.

За повишаване на енергийната ефективност на сградата се предвижда възможност изграждане на соларна термична инсталация за догриване на битовата гореща вода. На този етап такава инсталация не е предвидена.

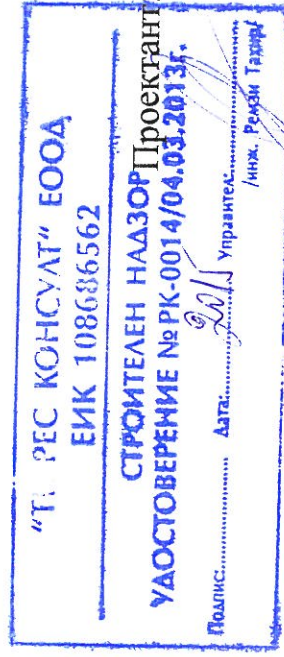
III. Разни

III.1. Видът и мощността на предвидените съоръжения са показани на чертежите.

III.2. Оразмеряването на инсталациите е приложено в изчислителна записка и/или в таблична форма.

III.3. При неизпълнение деталите на предвидената в част енергийна ефективност топлоизолация по оградящите повърхности, проектантът не гарантира постигане на цитираните отоплителни температури в помещенията.

III.4. След монтажа на отоплителната инсталация да се направи студена и топла проба.



ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЗАПИСКА

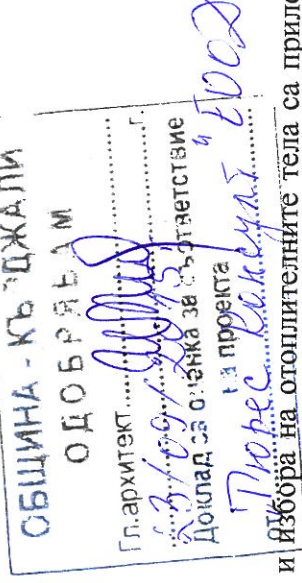
Обществена поръчка: Изготвяне на технически паспорти, извършване на обследване за енергийна ефективност и разработване на работни проекти на обекти включени в проект "Техническа помощ за развитието на гр.Кърджали", договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ BG161PO001/5-02/2012/014 по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013г. по обособени позиции

Обособена позиция 3: Изготвяне на технически паспорт, извършване на обследване за енергийна ефективност и разработване на работен проект за основен ремонт и въвеждане на мерки за енергийна ефективност в сградата на СОУ "П.Р.Славейков" в УПИ I, кв.260 гр.Кърджали

Възложител: Община Кърджали

Част: ОВ

Фаза: РП



I. ОТОПЛЕНИЕ

Изчисленията за потребна топлина и избора на отоплителните тела са приложени в таблична форма:

Приложение № 1 – Топлинни загуби на помещенията

Приложение № 2 – Избор на отоплителни тела

II. ВЕНТИЛАЦИЯ

Санитарни възли: Разчета на необходимите количества въздух е направен на база брой клетки в санитарните възли.

1. Кухня

1.1. Местна (локална) вентилация топла кухня

Топлоотдаване от монтирани съоръжения и необходим дебит на въздуха за квт. мощност:

Съоръжение	Мощност [kw]	Специфичен обмен дебит [м ³ /ч.kw]	Общ дебит [м ³ /час]
Ел. пекарна	18	143	2574
Ел. скара комбинирана	3,0	273	819
Ел. котлон 2 плочи	6,0	156	936
Ел. фритюрник двоен	2x2,0	35	140
Конвектомат	5,4	143	772
Ел. фурна	3,0	143	429

Общ дебит = 5670 м³/час

Коефициент на едновременност $k = 0,55$

Над топлинния блок ще се монтира чадър –намалява се дебита с 20 %.

Необходим дебит на смукателната вентилация:

$$V_{cm} = 6729 \cdot 0,55 \cdot 0,8 = 2495 \text{ м}^3/\text{час}$$

Приемам: $V_{cm} = 2700 \text{ м}^3/\text{час}$

1.2. Подготовки, складове и умивално

1.2.1 Подготовка риба

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 25 \text{ м}^3$
Кратност на въздухообмена $k = +4$, - 8
Дебит на въздуха:

$$V_{\text{в}} = 25 \times 4 = 100 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V_{\text{см}} = 25 \times 8 = 200 \text{ м}^3/\text{час}$$

1.2.2. Подготовка месо

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 25 \text{ м}^3$
Кратност на въздухообмена $k = +4$, - 6
Дебит на въздуха:

$$V_{\text{в}} = 25 \times 4 = 100 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V_{\text{см}} = 25 \times 6 = 150 \text{ м}^3/\text{час}$$

1.2.3. Подготовка зеленчуци

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 25 \text{ м}^3$
Кратност на въздухообмена $k = +3$, - 5
Дебит на въздуха:

$$V_{\text{в}} = 25 \times 3 = 75 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V_{\text{см}} = 25 \times 5 = 125 \text{ м}^3/\text{час}$$

1.2.4. Помещение за хранителни отпадъци от кухнята

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 26 \text{ м}^3$

Кратност на въздухообмена $k = -8$

Дебит на въздуха:

$$V_{\text{см}} = 26 \times 8 = 208 \text{ м}^3/\text{час}$$

1.2.5. Умивалня кухненски съдове

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 30 \text{ м}^3$

Кратност на въздухообмена $k = +5$, - 8

Дебит на въздуха:

$$V_{\text{в}} = 30 \times 5 = 150 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V_{\text{см}} = 30 \times 8 = 240 \text{ м}^3/\text{час}$$

1.2.6. Умивалня съдове от зала

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 38 \text{ м}^3$

Кратност на въздухообмена $k = +5$, - 8

Дебит на въздуха:

$$V_{\text{в}} = 38 \times 5 = 190 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V_{\text{см}} = 38 \times 8 = 304 \text{ м}^3/\text{час}$$

Необходим дебит на смукателната вентилация:

$$V_{\text{см}} = 1227 \text{ м}^3/\text{час}$$

Приемам: $V_{\text{см}} = 1700 \text{ м}^3/\text{час}$

Необходим дебит на нагнетателната вентилация :

$$V_{\text{в}} = 615 + 2700 \times 0.6 = 2235 \text{ м}^3/\text{час}$$

Приемам: $V_{\text{в}} = 2600 \text{ м}^3/\text{час}$

1.5. Избор на съоръжения

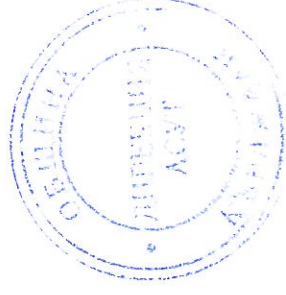
1.5.1. Смукателна вентилация СВ 1 – Пекарна:

- смукател кухненски (чадър) крайстенен 900x900x450 мм - бр. 1
- вентилатор канален с $V = 800 \text{ м}^3/\text{час}$; $H = 150 \text{ Па}$;
 $N = 130 \text{ w}$; $U = 230 \text{ V}$ - бр. 1

1.5.2. Смукателна вентилация СВ 2 – Скара:

- смукател кухненски (чадър) крайстенен 900x600x450 мм с вентилатор с
 $V = 700 \text{ м}^3/\text{час}$; $N = 130 \text{ w}$; $U = 230 \text{ V}$ - бр. 1

1.5.3. Смукателна вентилация СВ 3 – Топъл блок:



- смукател кухненски (чадър) крайстенен 1800x900x650 мм - бр. 2
- смукател кухненски (чадър) островен 1600x500x450 мм - бр. 1
- вентилатор центробежен, с изнесен двигател с $V = 2700 \text{ m}^3/\text{час}$; $N = 480 \text{ Па}$; $N = 1250 \text{ w}$; $U = 380 \text{ V}$ - бр. 1

1.5.2. Нагнетателна вентилация НВ 1: Нагнетателен вентилационен блок, състояща се от:

- неподвижна жалюзийна решетка НЖР 500x300мм - бр. 1
- подвижна жалюзийна решетка ПЖР 500x300мм, моторна задвижка - бр. 1
- филтърна касета 500x300мм - бр. 1
- вентилатор канален с $V = 2600 \text{ m}^3/\text{час}$; $N = 220 \text{ Па}$ - бр. 1
- канален воден калорифер $Q_v = 24000 \text{ w}$; $T_t - T_c = 80/60^\circ\text{C}$ - бр. 1

Температура на вкарване на въздуха зима (топлинните загуби се поемат от ВОИ).

Топлина за загряване на подавания въздух:

$$Q_b = \frac{V(t_n - t_{вн}) \cdot C_p \cdot \rho}{3600} = \frac{2600 \cdot 26 \cdot 1 \cdot 1,2}{3600} = 22,5 \text{ kw}$$



2. Физкултурен салон

Съгласно Нормите за проектиране на спортни зали минималното количество подаван въздух в помещението е $80 \text{ m}^3/\text{h}$ на спортуващ човек. Приема, че спортуват две паралелки по 30 деца.

Обем на помещението $V_{\text{пом}} = 23,7 \times 12,4 \times 6,3 = 1851 \text{ m}^3$

Необходимото количество нагнетяван въздух за вентилация на залата е:

$$V_n = 60 \cdot 80 = 4800 \text{ m}^3/\text{h}$$

Избирам общообменна нагнетателна вентилация с дебит $4800 \text{ m}^3/\text{h}$.

Нагнетяването количество въздух ще се компенсира чрез смукателна вентилация със същия дебит:

$$V_{\text{см}} = V_n = 4800 \text{ m}^3/\text{h}$$

Избирам общообменна нагнетателна вентилация с четири топовъздушни апарати ТВА ВА AL-16-1600 с дебит $1600 \text{ m}^3/\text{h}$, за вътрешен монтаж с воден калорифер, комплект с ПЖР, задвижки и автоматика срещу замръзване (табло за управление).

Засмукването на пресния въздух за помещението е през фасадна, неподвижна жалюзийна решетка с мрежа, монтирана в отвор на прозорец на помещението.

Отработеният въздух се изхвърля над покрива на сградата чрез съществуващите покривни вентилатори.

"ТЕХНИЧЕСКО КОНСУЛТАНТ" ЕООД	
ЕИК 108686562	
СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР	
УДОСТОВЕРЕНИЕ № РК-0014/04.03.2013г.	
Полник:	Адрес: <i>Земля</i> Управител: <i>Илиян Радков Ташев</i>

Проектант:

23/09/2015
Торес консулт ЕООД

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В	
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛНО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 03118	ИМЕН: НЕЛИН
КАСЕТКА ЗА БАТОЛСКА	<i>Илиян</i>
ПРОЕКТА ПРОЕКТИРАНА ПРАВНОСТЕЛНО	