

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ



**ОБЕКТ: ПРЕУСТРОЙСТВО НА УЧИЛИЩЕ
В ДЕТСКА ГРАДИНА,
УПИ I-293, кв. 34
с. ДОБРИЧ, общ. ДИМИТРОВГРАД**

**ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ
ЧАСТ: ОВК**

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ДИМИТРОВГРАД

ПРОЕКТАНТ:

/инж.М.МЕРДЖАНОВА/

ХАСКОВО, 2012

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

**ОБЕКТ: ПРЕУСТРОЙСТВО НА УЧИЛИЩЕ В ДЕТСКА
ГРАДИНА, УПИ I-293, кв. 34
с. ДОБРИЧ, общ. ДИМИТРОВГРАД**

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ОВК

/стр.1-10/

1. Обяснителна записка	стр. 3
2. Техническа обосновка	стр. 5
3. Техника на безопасност и пожаробезопасност	стр. 10
4. Опазване на околната среда	стр. 10
5. Графични разработки а/ отоплителна/охладителна инсталация -хориз. разпределение	черт.1/1

**ХАСКОВО
2012**

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ: ПРЕУСТРОЙСТВО НА УЧИЛИЩЕ В ДЕТСКА
ГРАДИНА, УПИ I-293, кв. 34
с. ДОБРИЧ, общ. ДИМИТРОВГРАД**

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ОВК

Настоящият проект е разработен въз основа на архитектурни чертежи, топлотехнически пресмятания и оразмеряване на отоплителна/охладителна, соларна и общообменна вентилационна инсталация.

Нормативни документи, ползвани при разработването на проекта:

► НАРЕДБА № 15 ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ПРАВИЛА И НОРМАТИВИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ, ИЗГРАЖДАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ОБЕКТИТЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА ЗА ПРОИЗВОДСТВО, ПРЕНОС И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ / ДВ бр. 68 от 28 юли 2005 год.

► НАРЕДБА Из-1971/29.10.2009 г. ЗА СТРОИТЕЛНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ ПРАВИЛА И НОРМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ПОЖАР. ПРОТИВОПОЖАРНО ОБЕЗОПАСЯВАНЕ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО НА ОТДЕЛНИ ТИПОВЕ СТРОЕЖИ

► НАРЕДБА №7/23.09.1999 г. ЗА МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД – раздел IV „Вентилация на работните места и помещенията“

Разглежданата сграда се намира в с.Добрич, общ.Димитровград и представлява детска градина на един етаж със занимални и спални помещения, кухня и спомагателни към нея помещения, лекарски кабинет, офисни кабинети, физкултурен салон:

- 1 етаж: магазин, работни и спомагателни помещения.
- 2 етаж: заседателна зала, офиси и санитарни помещения.

1. Проектът разработва:

- климатични инсталации със сплит системи за обитаемите помещения
- електрически отоплителни тела за спомагателните и санитарни помещения

2. Параметри за външен въздух за с.Добрич, общ.Димитровград:

- лятна изчислителна температура +32⁰С

- лятна изчислителна влажност 31,6%
 - зимна изчислителна температура -14°C
 - зимна изчислителна влажност 81%
3. Вътрешни изчислителни параметри:
- лятна изчислителна температура $24-26^{\circ}\text{C}$
 - лятна изчислителна влажност 50%
 - зимна изчислителна температура-според Наредба №15
 - зимна изчислителна влажност 40%

I. КЛИМАТИЧНА ИНСТАЛАЦИЯ

Топлотехническите изчисления са направени на база външни изчислителни параметри на въздуха в района на строителството.

За отопление и охлаждане на обитаемите помещения са предвидени климатични сплит системи на директно изпарение-фреон R-410A.

Всяка система се състои от вътрешно тяло /конвекторно-изпарителен агрегат/ тип: стенен или таванен. Същото работи на 100% рециркулация и е окомплектовано с двоен филтър /антибактериален и електростатичен/ и с дистанционно устройство.

Работата на климатика се характеризира с равномерност, като при регулиране скоростта на движение на въздуха е осигурено минимално шумово ниво. Образувалия се при работата конденз ще се отвежда /чрез S-сифони/ към канализационните тръби от ВиК мрежата.

Външното тяло /компресорно-кондензаторен агрегат/ ще се монтира на посоченото в проекта място. Разстоянието между него и вътрешното тяло не трябва да надвишава дължината описана в техническата характеристика на съоръжението.

Към окомплектовката на климатичната система е включено още: медни тръби, изолация от микропореста гума 19мм, контролни кабели, тръба PVC за отвеждане на конденз, кондензна помпа /при нужда от такава/.

Спомагателните и санитарни помещения ще се отопляват със стенни електрически панели.

Вида, размерите и разположението на съоръженията е добре показано на хоризонталните чертежи от графичната част на проекта.

СЪСТАВИЛ:

(инж.М.МЕРДЖАНОВА)

ТЕХНИЧЕСКА ОБОСНОВКА

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ОВК

ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

Топлинно оразмеряване на отоплителна инсталация.

1. Необходима отоплителна мощност на инсталацията

- Параметри за външен въздух за с.Добрич, общ.Димитровград:
 - лятна изчислителна температура $+32^{\circ}\text{C}$
 - лятна изчислителна влажност 31,6%
 - зимна изчислителна температура -14°C
 - зимна изчислителна влажност 81%
- Вътрешни изчислителни параметри:
 - лятна изчислителна температура $24-26^{\circ}\text{C}$
 - лятна изчислителна влажност 50%
 - зимна изчислителна температура-според Наредба №15
 - зимна изчислителна влажност 40%

Външните стени на сградата са с топлоизолация тип EPS с дебелина 7 см, покрива е с топлоизолация от минерална вата с дебелина 10см. над гредоредата. Втория вид покрив топъл със СВП е топлоизолиран с минерална вата с дебелина 12см.

Теоретичните топлинни загуби на сградата са изчислени от уравнението за топлопреминаването и инфилтрацията на студен въздух:

$$Q = Q_t + Q_i \quad \text{ккал/час}$$

където: $Q_t = U \cdot F \cdot (t_n - t_{uz}) \cdot z \quad \text{ккал/час}$

$$Q_i = \Sigma (a_l)_n \cdot \text{П.С.} \cdot (t_n - t_{uz}) \cdot z_b \quad \text{ккал/час};$$

Означение	Наименование	Мярка
U	коэффициент на топлопреминаване	ккал/м ² ч °C
F	топлообменна повърхност	м ²
t _n	температура на помещението	°C

t_{uz}	изчислителна външна температура	°C
z	прибавка за ориентация	
a	пропускаемостта на въздуха на всеки метър дължина на фугите	м ³ /час
l	дължина на фугите на изложените на вятъра прозорци и врати	м
$\Sigma (a_l)_n$	пропускаемостта на изложените на вятъра прозорци и врати	–
Π	характеристика на помещението	–
C	характеристика на сградата, в която е включена специфичната топлина	–
z_b	прибавка за ъглови прозорци	–

Данни, които са използвани при изчисленията:

Означение	Наименование	Мярка	Данни	
U	коефициент на топлопреминаване	W/м ² K	Стени Прозорци Покрив Под	0,35 2,00 0,30 0,35
F	топлообменна повърхност	м ²	По изчисления	
t_n	температура на помещението	°C	15–23 ⁰ C	
t_{uz}	изчислителна външна температура	°C	–14 ⁰ C	
z	прибавка за ориентация		1,0–1,1	
a	пропускаемостта на въздуха на всеки метър дължина на фугите	м ³ /час	0,61	
K_e	Корекционен коефициент за отчитане влиянието на сградата и на етаж, в който се намира помещението	–	1,0/1,6	

K _a	Корекционен коефициент за въздухопропускаяемостта на дограмата	–	0,95
K _b	Корекционен коефициент за влиянието на принудителната вентилация	–	1,0
П	характеристика на помещението	–	0,79
С	характеристика на сградата, в която е включена специфичната топлина	–	1,28
Относителна площ прозорци		%	13,2
Инфилтрация		1/h	0,54
Проектна средна температура		°C	19
Топлопритоци от осветителни и други уреди		kWh/m ² y	2.13
Загуби в разпределителната мрежа		%	1
КПД на топлоснабдяване		%	96

2.Изчисляване на топлопритоците на сградата

а) топлопритоци от стени, които граничат с неклиматизирани помещения

$$Q = k.F.\Delta t$$

където:

k – коефициент на топлопреминаване, ккал/м²ч °C

F – топлообменна повърхност, м²

t_n – температура на помещението, °C – 25⁰C

t_{уз} – изчислителна външна температура, °C – 36⁰C

$$\Delta t = t_{уз} - t_n$$

б) топлопритоци от хора

$$Q_{хора} = n.151$$

където:

n – броя на хората

151 – пълна топлина отдавана от възрастни хора при извършване на лека работа, (W)

в) топлопритоци от осветление

$$Q_{осв.} = N.100$$

където: N – брой на осветителните тела с мощност 100 W

г) топлина от слънчево облъчване:

– топлина, проникнала през стени

$$Q = 0.047.k.J_0.A.F$$

където:

k – коефициент на топлопреминаване, ккал/м²ч °C

J₀ – средна интензивност на слънчево облъчване от целия период на слънцегрееене, W/m²

A – коефициент на поглъщане

F – повърхността на ограждението, м²

д) топлина, проникнала през прозорци

$$Q = z \cdot (J_k \cdot F_{1пр} + J_{диф} F_{2пр}), W$$

където:

- z – общия фактор на засенчване на проникването на топлина поради слънчево облъчване
- $F_{1пр}$ – частта от площта на прозореца, огрята от слънцето, m^2
- $F_{2пр}$ – частта от площта на прозореца, върху която е хвърлена сянка от козирки, вдлъбнатини на зидарията и т.н., m^2
- $J_{диф}$ – интензивността на дифузното слънчево облъчване, W/m^2
- J_k – интензивността на слънчевото облъчване върху плоскостта със съответна небесна посока, W/m

1. Спалня група 2
 - Климатик сплит инвертор
 - $Q_{от}=8kW$, $Q_{охл.}=7,10kW$,
 - Нел.=2,2kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "таванен тип" за открит таванен монтаж
2. Спалня група 1
 - Климатик сплит инвертор - 1бр.
 - $Q_{от}=8kW$, $Q_{охл.}=7,10kW$,
 - Нел.=2,2kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "таванен тип" за открит таванен монтаж
3. Занималня група 1
 - Климатик сплит инвертор - 1бр.
 - $Q_{от}=8kW$, $Q_{охл.}=7,10kW$,
 - Нел.=2,2kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "таванен тип" за открит таванен монтаж
4. Физкултурен салон
 - Климатик сплит инвертор - 2бр.
 - $Q_{от}=6,3kW$, $Q_{охл.}=5,2kW$,
 - Нел.=1,6kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "таванен тип" за открит таванен монтаж
5. Занималня група 2
 - Климатик сплит инвертор - 1бр.
 - $Q_{от}=8kW$, $Q_{охл.}=7,10kW$,
 - Нел.=2,2kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "таванен тип" за открит таванен монтаж
6. Директор
 - Климатик сплит инвертор - 1бр.
 - $Q_{от}=3,2kW$, $Q_{охл.}=2,5kW$,
 - Нел.=0,75kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "стенен тип" за високо стенен монтаж
7. Здравен кабинет
 - Климатик сплит инвертор - 1бр.
 - $Q_{от}=3,2kW$, $Q_{охл.}=2,5kW$,
 - Нел.=0,75kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "стенен тип" за високо стенен монтаж
8. Методичен кабинет
 - Климатик сплит инвертор - 1бр.
 - $Q_{от}=3,2kW$, $Q_{охл.}=2,5kW$,

- Нел.=0,75kW, 220V, фреон R410A
- вътр. тяло "стенен тип" за високо стенен монтаж
- 9. Коридор
 - Климатик сплит инвертор - 2бр.
 - Qот=6,3kW, Qохл.=5,2kW,
 - Нел.=1,6kW, 220V, фреон R410A
 - вътр. тяло "таванен тип" за открит таванен монтаж
- 10. Тоалетна група 2
 - Стенен електрически отоплителен панел - 1бр.
с термостат 2kW,220V, влагозащитен
- 11. Кухня
 - Стенен електрически отоплителен панел - 2бр.
с термостат 2kW,220V
- 12. Спомагателни помещения кухня /коридор/
 - Стенен електрически отоплителен панел - 1бр.
с термостат 2kW,220V
- 13. Тоалетна група 1
 - Стенен електрически отоплителен панел - 1бр.
с термостат 2kW,220V, влагозащитен
- 14. Съблекалня персонал
 - Стенен електрически отоплителен панел - 1бр.
с термостат 1,5kW,220V
- 15. Изолационно помещение
 - Стенен електрически отоплителен панел - 1бр.
с термостат 2kW,220V

ОХРАНА НА ТРУДА И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТ

При разработката са спазени действащите разпоредби и норми за проектиране на отоплителни и вентилационни инсталации.

Поради използването на електрическа енергия, в някои от съоръженията да бъдат съблюдавани изискванията за ел. безопасност както следва:

- За системата 380V;220V;50Hz - задължително заземяване и зануляване
- При работа по електродвигателите на съоръженията и елементи от автоматиката, които са под напрежение, всички дейности да се извършват от правоспособни ел. техници
- Да се извършват периодични прегледи на работещите системи
- При работа на ел. съоръженията да се поставят предупредителни табели с надпис.
- Да се следи за ненарушаване на механичната цялост на кабелите и ел. проводниците.
- Осезателите за температура и влага да се предвидят на места, които не са изложени на смущаващи въздействия.
- Да се предвидят контролни прибори за филтъра по въздух, за да се следи за евентуалното му замърсяване, както и за периодичното му почистване

Обслужването на инсталациите да се извършва от правоспособни лица.

ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

1.Опазване на атмосферния въздух

Новопроектираната отоплителна/охладителна инсталация няма да промени фоновата концентрация.

Други отделящи се замърсявания в атмосферния въздух няма.

2.Опазване и възпроизводство на водните ресурси

3.Опазване на почвата

Няма замърсявания на почвата.

4.Опазване на флората и фауната

С настоящата разработка не се унищожават дървесни и други растителни видове, не се оказва въздействие върху флората и фауната, поради което не са предвидени компенсационни мероприятия.

5. Опазване на околната среда от шум и други излъчвания

Радиационният фон в района е в рамките на допустимото натоварване.

Допълнителни радиационни натоварвания от настоящата разработка няма. Шумовото натоварване е в рамките на допустимите нива на шума.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ МАТЕРИАЛИТЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА

Предвидените в настоящия проект инсталации, трябва да се изпълнят с безопасни, ефективни и надеждни материали и съоръжения. Същите трябва да отговарят на техническите спецификации и да са оценени за съответствие със съществените изисквания към строителните продукти.

ИЗПЪЛНЕНИЕ И ПУСКАНЕ В ДЕЙСТВИЕ

Инсталациите на настоящия проект да се изпълнят съгласно действащите нормативни документи.

След завършване на строително-монтажните работи да се изготвят протоколи за скрити работи и единични изпитания.

При избора и закупуването на съоръжения и арматура да се спазват техническите характеристики показани в проекта.

Преди началото на монтажните работи, фирмата Изпълнител да проведе консултация с Проектанта и да направят съвместен оглед на място.

СЪСТАВИЛ:.....

(инж.М.МЕРДЖАНОВА)

