

ОБЕКТ: Основен ремонт и въвеждане на мерки за енергийна ефективност за сградата на ЦДГ № 2 „Зорница“, УПИ II
3326-детска градина, кв.7801, гр. Стара Загора

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Стара Загора

ЧАСТ: Пожарна безопасност

ФАЗА: Технически проект

Проектант:

Инж. Стефан Кирлиев

Водещ проектант:

Арх. Правдомира Алексиева

Възложител:

Живко Тодоров,
Кмет на Община Стара Загора

01.2017 г., гр. София

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Челен лист
2. Съдържание
3. Удостоверение за пълна проектантска правоспособност
4. Обяснителна записка
5. Схеми за евакуация

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Фаза: Технически проект:

I. Пасивни мерки за пожарна безопасност:

1. Проектни обемно-планировъчни и функционални показатели на строежа Основен ремонт и въвеждане на мерки за енергийна ефективност за сградата на Целодневна детска градина № 2 „Зорница“, УПИ II 3326-детска градина, кв.7801 по плана на гр. Стара Загора

Сградата е построена през 1947 год. и разположена в парцел, находящ се западно от ул. „Стефан Стамболов“ и северно от ул. „Цар Калоян“.

Предвидено е влизането в сградата да става през главен вход с външно стълбище от изток. Сградата на детската градина е ДВУ етажна с ЕДНО неизползваемо подпокривно ниво. Така проектираната сграда е с два етажа със занимални, спални, физкултурен салон и др. В нея са разположени четири групи /с около 145 деца, преподаватели и персонал/. Конструкцията на сградата е монолитна със стоманобетонени носещи елементи и плочи. Сградата е с клас на функционална пожарна опасност Ф1 и /подклас Ф1.1/. Застроената площ на сградата е 463,7 м². Разгъната застроената площ е 907,6 м². В ПОДЗЕМНИЯ етаж /кота – 2,80 м. Застроена площ 296 м²/. В западното крило на етажа са предвидени кухненски блок и помощни помещения, а в източната част са разположени складови, битови помещения, санитарни възли и котелно помещение. и два кабинета с хранилища и отделни помещения за хранилища. Котелното е отделено от останалите помещения с негорими стени огнеустойчивост REI 120 и негорима врата с огнеустойчивост EI 90.

В ПРИЗЕМНИЯ етаж кота $\pm 0,00$ са предвидени приемна, фойе, две занимални, физкултурен салон, три офисни помещения, медицински кабинет, санитарен възел, стълбищна клетка водеща към първия етаж, обслужващия коридор е с еднопосочна евакуация и е осигурен с един директен евакуационен изход. Същият е с дължина по-малка от 20 м. Вратите на физкултурния салон, занималните и евакуационните изходи се отварят навън по посока на евакуацията. Физкултурният салон е със застроена площ 89 м² и два разсредоточени евакуационни изхода навън. Дължината от най-отдалечената точка до евакуационните изходи на физкултурния салон е по-малка от 40 м. На ПЪРВИЯ етаж кота + 4,00 са предвидени, стълбищна клетка, две занимални, три спални, една учителска стая, санитарен възел и две помощни помещения. Обслужващия коридор е с еднопосочна евакуация и е осигурен с един евакуационен изход. Същият е с дължина по-малка от 20 м. Вратите на занималните и спалните се отварят навън по посока на евакуацията.

Стълбището в сградата е двураменно естествено осветено с прозорци по фасадата и обслужва всички етажи. Ширината на стълбищното рамо е 200 см. Стълбището в средната част на сградата е двураменно естествено осветено с прозорци по фасадата и обслужва всички етажи. Ширината на

стълбищното рамо е 135 см. В сградата има изграден ПОДПОКРИВЕН етаж. Същият е неизползваем. Стените отделящи обема на стълбището от обема на етажите са бетонни и тухлени с дебелина 25см. с граница на огнеустойчивост REI 330. Стените на коридорите по пътищата за евакуация са бетонни и тухлени с дебелина 25см. с граница на огнеустойчивост REI 330. Входните врати на сградата са с ширина 100 см., Минималната ширина на евакуационните врати е 0,9 м. Покривът е дървен скатен. Покривното покритие е с керемиди тип „Марсилски“ върху дървена скара.

2. Клас на функционална пожарна опасност:

По клас на функционална пожарна опасност съдебната палата спада към – Ф 1 и подклас Ф 1.1

3. Степен на огнеустойчивост на сградата на детската градина и на конструктивните и елементи: Сградата е ТРИ етажна /ДВА етажа и ЕДНО подпокривно ниво/ и ЕДИН подземен етаж. Така проектираната сграда е с два етажа с занимални и спални, един подпокривен етаж /неизползваем/ и един подземен етаж. Конструкцията на сградата е монолитна със стоманобетоннови носещи елементи и плочи. Степен на огнеустойчивост „III-та”.

3.1. Класове по реакция на огън на продуктите за конструктивни елементи, за покрития на вътрешни (стени, тавани и подове) и външни повърхности, за технологични инсталации и съоръжения.

- Външни и вътрешни тухлени стени с дебелина 25 см. и измазани с вароциментов разтвор – Клас по реакция на огън A1 и огнеустойчивост REI 330.

- Вътрешни тухлени стени с дебелина 25 см. и измазани с вароциментов разтвор – Клас по реакция на огън A1 и огнеустойчивост REI 330.

- Преградни стени на асансьорното помещение в подпокривното пространство – тухлени с дебелина 6 см. и измазани с вароциментов разтвор – Клас по реакция на огън A1 и огнеустойчивост EI 60, и негорима врата/самозатваряща се/ с огнеустойчивост EI 60.

- Подове и тавани /стоманобетонни/ с дебелина на плочата 20 см., клас по реакция на огън A1 и огнеустойчивост > REI 180.

- Таванската конструкция на последния обитаем етаж е стоманобетонна плоча с дебелина на плочата 20 см., клас по реакция на огън A1 и огнеустойчивост > REI 180.

- Стълбищни рамена - Клас по реакция на огън A1 и огнеустойчивост REI90.

3.2. Клас по реакция на огън на вътрешни и външни облицовъчни материали

Нормативно-изискваният се клас по реакция на огън на покритията за вътрешни повърхности в помещенията на строежа са определени по Таблица 7 към чл.14, ал.12 от Наредба Из-1971 за СТПНОБП, съобразно класът по функционална пожарна опасност на помещението, неговата площ и разположението му в сградата.

Фактическият клас по реакция на огън на покритията за вътрешни повърхности е определен съгласно Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8 от същата наредба.

Наименование на помещението	Елемент	Клас по реакция на огън	
		Нормативна	Фактическа
Занимални	Стени	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Тавани	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Подове	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Паркет - D-s2, d0 (Таблица № 5 от Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
Спални	Стени	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Тавани	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Подове	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Паркет - D-s2, d0 (Таблица № 5 от Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
Физкултурен салон	Стени	C-s1, d0	Гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Тавани	C-s1, d0	Гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Подове	Не се предявяват изисквания по Таблица № 7	Паркет - D-s2, d0 (Таблица № 5 от Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
Стълбища	Стени	B-s1, d0	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Тавани	B-s1, d0	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Подове	Bfl, s1	Гранитогрес - A1 (т. 28 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
Евакуационни коридори	Стени	B-s1, d0	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Тавани	B-s1, d0	Латекс върху гипсова шпакловка - A1 (т. 19 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)
	Подове	Dfl, s1	Гранитогрес - A1 (т. 28 от табл. 1 на Приложение № 6 към чл. 14, ал. 8)

Съгласно чл. 14, ал. 13 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП класовете по реакция на огън на компонентите на системи за топлоизолация на външни повърхности на сгради от класове на функционална пожарна опасност от Ф1 до Ф4, допустимите площи и начинът на разделянето им, са регламентирани в Таблица № 7.1 от същата наредба.

Предвид това за изолация на външните повърхности на сградата се предвижда да бъде положен изолационен материал с клас по реакция на огън Е и най-външен изолационен слой с клас по реакция на огън А2 или по-висок. Тъй като проектираната сграда е от клас по функционална пожарна опасност Ф1 и същата е с три надземни етажа, то се предвижда да бъдат изпълнени изискванията на чл. 14 ал. 15 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП. За спазване на посоченото нормативно изискване се проектира всяка фасада да бъде изпълнено хоризонтално разделяне на фасадната топлоизолация чрез разделителни ивици изпълнени от продукти с клас по реакция на огън не по-нисък от А2 (топлоизолация от минерална вата или друг материал с еквивалентен клас по реакция на огън) с широчина 0,2 м. Ивиците ще се изпълняват от плътно положени продукти с минимална плътност 100 kg/m^3 , а прикрепващите им устройства се предвиждат от продукти с клас по реакция на огън А1 или А2.

4. Осигурени условия за успешна евакуация.

4.1. Едно двураменно евакуационно стълбище в северното крило на сградата естествено осветено с прозорци по фасадата, обслужващо всички етажи в сградата, водещо във фойе с директен евакуационен изход навън.

4.2. Подземния етаж западното крило с кухненския блок е осигурен с два разсредоточени евакуационни изхода, водещи директно навън и трети аварийен водещ през коридор към средната стълбищна клетка, водеща във фойе с директен евакуационен изход навън.

4.3. Приземния етаж е осигурен с два директни разсредоточени евакуационни изхода навън.

4.4. Дължината на евакуационните коридори с двупосочна евакуация на етажите в сградата /от изхода на крайно помещение до края на коридора/ не надвишава 40 м.

Съгласно изискванията на чл.46 ал.1 т.1 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП за евакуация в детската градина са необходими най-малко две защитени (безопасни) зони с възможност за поэтажно преместване на хората при пожар или авария от едната в другата зона. Посоченото изискване не е включено в обхвата на разрешението за строеж, касаещо изпълнение на Национална програма за прилагане на съвременните критерии за енергийна ефективност, постигане на здравословна, безопасна и естетическа среда за обучение и спорт, създаване на равни условия за развитие на лицата в неравностойно положение чрез въвеждане на мерки за общодостъпна среда в сградата на Целодневна детска градина „Зорница“.

II. Активни мерки за пожарна безопасност:

1. Обемно-планировъчни и функционални показатели за пожарогасителни инсталации. За строежа не се изисква монтиране на ПГИ.

2. Обемно-планировъчни и функционални показатели за пожароизвестителни инсталации. Проектирана е аналогово адресируема пожараизвестителна централа, конфигурация с един пожароизвестителен контур. Същата позволява разширен обхват на захранване от веригата, управление на аналогово адресируеми алармени сирени, светлинни сигнализатори, интерфейси, ръчни бутони и детектори, кореспондиращи по двужилен кабел. Системата е с възможност за програмно конфигуриране на пожарните зони и има управляващи изходи към други изпълнителни системи. Автоматичната памет за следене на параметрите и възникнали събития позволява повторното им извикване и контрол в последствие.

Производителя на пожароизвестителната система притежава сертификат EN ISO 9001 и е декларирал, че продуктите и конфигурациите с тях отговарят на съответните части от БДС EN 54 1-14 /18 и Наредба № Из-1971за СТПНОБП.

Предвидена е защита на всички помещения от обекта, освен санитарните възли, съгласно изискванията на Наредба № Из-1971за СТПНОБП и БДС EN 54-14.

Предвиденият контролен панел е монтиран на стената на $h=1,50$ м. от готов под, на гърба на приемна - домакин. С кабел GR3 2x1,0 мм². се захранват в затворен контур /LOOP/, позволяващ присъединяване до 99 адресируеми устройства. Те ще бъдат оптично-димни детектори, термично максимални детектори, ръчни пожароизвестители и входно изходни модули.

Автоматичните пожароизвестители са предвидени съобразно защитаваната зона и ще се монтират на тавана. Ръчните ще се монтират на височина $H = 1,4$ м., на изходите и пътищата за евакуация. На фасадата извън сградата, са предвидени сирени за външен монтаж със светлинна и звукова сигнализация, акумулаторна батерия и минимална звукова мощност 65 dB. Вътре в помещенията, сигнализирането за пожарна опасност ще се осъществи чрез вътрешни сирени, монтирани в общите обеми по пътищата за евакуация.

Електрозахранването на ПИЦ е с напрежение 220/230V от резервна шина на ГРТ с кабел тип СBT В 3x1,5мм². Резервното акумулаторно захранване е с номинално напрежение на акумулаторната батерия - 24V и номинален капацитет 2x18Ah.

Сигналните свързващи линии са двупроводни. Линиите ще се изпълнят с пожароизвестителен екраниран проводник, трудно горим J-Y(L)Y/GR3 или аналогичен, със сечение 2x1,0 мм² (червен RAL3000). Кабелите се полагат във вертикалните и хоризонталните трасета на слаботоковите инсталации в трудногорими PVC гофрирани тръби (под замазка) и кабелни канали. При успоредно полагане, минималното разстояние между линиите на ПИС и силнотоковите линии да бъде 0,2 м.

При сигнал за евентуален пожар, е предвидена операционна възможност за изключване на електрическото захранване на електрическите табла.

Централата управлява адресируемите изпълнителни устройства, свързани към пожароизвестителните контури. Адресируемите изпълнителни устройства могат да бъдат захранени или от пожароизвестителния контур, или от силов контур. Контролният панел е предвидено да се монтира в помещението на охраната в приземния етаж.

При проектирането и разположението на датчиците и сирените са спазени изцяло изискванията на БДС EN 54-1 за чуваемост на алармените сигнали в работните и общите помещения.

Предвидените оптично-димни датчици по данни от производителя са с охранявана площ до 100 м². В проекта са предвидени и разположени следните устройства принадлежащи на ПИС :

В обекта има звукови сигнализатори за оповестяване на пребиваващите хора и персонала за възникнала пожарна опасност осигуряващи във всяка точка не по-малко от 65 dB.

На фасадите има предвидени звукови и светлини сигнализатори за оповестяване на пребиваващите хора пред и около сградата за възникнала пожарна опасност, съгласно Забележка № 2 на Приложение № 1 към чл.3, ал.1 на Наредба № Из-1971 за СТПНОБП.

3. Обемно-планировъчни и функционални показатели за оповестителни инсталации. В обекта е предвидена оповестителна инсталация изградена със специфичен звуков сигнал на всеки етаж – свързана с пожароизвестителната инсталация. Същата е проектирана при спазване изискванията на: СД CEN 54-14 „Пожароизвестителни системи. Част 14: Указания за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане" - за строежи, за които съгласно чл. 3, ал. 1 се изисква проектиране на пожароизвестителни системи;

Системата се състои от 6-зонова оповестителна централа с вграден усилвател, буферен усилвател, микрофонен пулт, говорители. Централата е свързана към ПИЦ. От централната оповестителна система са предвидени да се монтират стенни високоговорители за повърхностен монтаж. Системата ще предоставя възможност за пускане и спиране на предварително записани алармени съобщения; избиране на подходящо предварително записано съобщение; включване и изключване на избрани зони с високоговорители; излъчване чрез микрофон на съобщения в реално време и др. Съобщенията ще се управляват от микрофонен пулт разположени на бюрото на приемна домакин. Системата осигурява излъчване на съобщения в отделните зони. Зоните се избират директно от микрофония пулт. Озвучаването ще осигурява добра чуваемост на речта във всички помещения.

Оповестителната система се захранва от нов токов кръг от ел.табло РТ-1ет. Да се предвиди нов МАП10А/1Р/С за системата. Системата има предвиден резервен източник на електрозахранване, който ще позволява работа не по-малко от 30 минути при отказ на основното захранване. Централата, както и всички необходими усилватели ще бъдат монтирани в нов комуникационен шкаф - КШ, разположен в кабинета на директора.

Говорителите, които ще се монтират по стените трябва да са 100V, 1,5W, 3W, 6W отговарящи на стандарта EN54.

Оповестителната инсталация да се изпълни с кабел тип JE-H(St)H Bd 2x2x1,5 мм² положен под мазилка, или укрепен с трудногорими скоби. Използваните

кабели трябва да отговарят на изискванията за аварийно-оповестителни системи съгласно IEC 331.

4. Обемно-планировъчни и функционални показатели за димо-топлоотвеждащи инсталации.

Не се предвижда изграждане на вентилационна система за отвеждане на дима и топлината / ВСОДТ/, тъй като проектираните помещения в сградата не попадат в обхвата на критериите в колона на табл. 14 и по критериите за помещения по клас по функционална пожарна опасност Ф1.1, по площ на помещенията и плътност на топлинно натоварване, на Наредба Из-1971 за СТПНОБП, а именно:

Площите на занималните, спалните, офисните помещения и физкултурния салон са по-малки от 300 м². Същите са отделени един от друг и от останалата част на сградата със вътрешни тухлени стени с дебелина 25 см. и измазани с вароциментов разтвор – Клас по реакция на огън А1 и огнеустойчивост REI 330, а плътността на топлинно натоварване за детски градини е прието $Q=120 \text{ kW.h/m}^2$.

5. Функционални показатели за водоснабдяване за пожарогасене в зависимост от вида и предназначението на строежа. Сградата на детската градина е със застроен обем под 500 м³. В съответствие с изискванията на чл.193 ал.1 т.8 от Наредба Из-1971 за СТПНОБП, за сградата не се изисква изграждане на сградна водопроводна инсталация за пожарогасене. За външно противопожарно водоснабдяване е предвиден 1 бр. противо-пожарен хидрант ПХ 70/80 мм. на уличния водопровод по ул. „Стефан Стамболов“ на разстояние по-малко от 100 м. от сградата.

6. Функционални показатели за преносими уреди и съоръжения за първоначално пожарогасене:

- За всеки етаж от сградата: по 1 бр. прахов пожарогасител с прах /АВС/ по 6 кг., и 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 л. /с пяна/.
- За котелното помещение: 2 бр. прахов пожарогасител с прах /ВС/ по 12 кг. и по 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 л. /с пяна/.
- За всяко складовото помещение към котелното: 1 бр. прахов пожарогасител с прах /АВС/ по 6 кг. и по 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 л. /с пяна/.
- За физкултурния салон 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 л. /за пожари клас А/.
- За кухненския блок: 1 бр. пожарогасител с въгледвуокис 5кг. и 1 бр. пожарогасител на водна основа 9 л. /за пожари клас А/.
- В асансьорното помещение в подпокривното ниво: 1 бр. прахов пожарогасител с прах /АВС/ по 6 кг..

7. Функционални показатели за електрически инсталации и уредби.

Електрическото захранване ще бъде осигурено чрез ГРТ монтирано в подземния етаж на сградата. От ГЕРТ до разпределителните табла за отделните етажи в сградата ще бъдат изтеглени захранващи кабели в гофрирани тръби. От вертикалния щранг захранващите кабели да бъдат изтеглени в гофрирани тръби предварително заложиени в таванната плоча на

съответното ниво до разпределителните табла за отделните етажи и офиси, като същите бъдат с входи отгоре. Захранващите кабели са предвидени да бъдат тип FROR или аналогични. Електрическата мрежа ще бъде изпълнена по системата TN – S, при която в цялата мрежа се използва отделен защитен проводник /трети или пети/ в захранващите линии и дава възможност за монтаж на дефектнотокови защиты. Електрическите инсталации в сградата ще се полагат скрито под мазилка, върху негорима основа /клас A1/, в съответствие с разпоредбата на чл.1684 /табл.№71/ от Наредба № 3 от 2004 за УЕУЕЛ, във връзка с чл. 236 ал.2 и чл.239 ал.1 на Наредба Из-1971 за СТПНОБП. Сечението на електрическите инсталации е предвидено с размери, съответстващи на нормативно-необходимите, съгласно чл. 1681 ал.1 на Наредба № 3 от 2004 за УЕУЕЛ. Степента на защита /IP/ на електрическите консуматори разположени в помещения с повишена и нормална пожарна опасност - осветители, контакти, ключове, съответства на нормативно-необходимата, съгласно на Наредба №4 за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради и Наредба Из-1971 за СТПНОБП.

В котелното всички предвидени за монтаж електрически съоръжения и инсталации са от подгрупа и температурен клас на съоръженията „ПА-Т1“, предназначени за експлоатация в потенциално експлозивна атмосфера и с маркировка за експлозивна защита „Ex“. Осветителните тела в котелното помещение са предвидени за работа в потенциално експлозивна атмосфера, със самостоятелно електро-захранване (присъединени на отделен токов кръг) и с прекъсвачи и предпазители, изнесени извън помещението.

Предвидено е изграждане на евакуационно осветление в цялата сграда на детската градина. Ще бъдат използвани осветителни тела с акумулаторна батерия поддържаща светенето на тялото при отпадане на основното захранване в продължение минимум на 1 час., като за 5 s ще бъде осигурена половината от изискваната осветеност, а за не повече от 60 s - пълната осветеност. Осветителните тела ще осигуряват осветеност на евакуационния път по осовата линия на пода най-малко 1 Lx.

Предвидено след края на работния ден всички консуматори захранвани от шина “дневни консуматори” да бъдат изключвани от главен прекъсвач изведен на електрическо табло при охраната на сградата. За всички токови кръгове в съответните табла захранващи контакти са предвидени дефектнотокови защиты с ток на сработване 30 mA. Всички системи за сигурност /СОТ, видеонаблюдение, ПИИ, контрол на достъп и др./ са осигурени с резервно захранване и са захранени на дежурната токова шина /денонощни консуматори/.

7.1 Мълниезащитна и заземителна инсталации

Необходимата категория на мълниезащита според Наредба № 4 за сградата е III-та. Мълниезащитната инсталация да се изпълни посредством един мълниеприемник с изпреварващо действие монтиран на мачта с височина 3 м., закрепен така, че активната височина на мълниеприемника над най-високата точка на покрива да бъде 3 м. Предвидени са отводи от изолиран AlMgSi0,5 Ø 8 положен скрито в гофр. тр. Ø 20. Отводите ще бъдат спуснати от мълниеприемника, вертикално до фундаментарен заземител, като трябва да бъде

изпълнено условието $R_{пр.з.} < 10 \, \Omega$ за най-сухия период на годината. Всички съединения по покрива да се изпълнят посредством специални присъединителни клеми. Отводите ще бъдат спуснати от мълниеприемника, вертикално до заземителите. Всички съединения по покрива да се изпълнят посредством специални присъединителни клеми. Заземителите са два броя поцинковани колове 63/63/6 мм. с дължина $l = 1,5$ м. Електромерното табло ще бъде заземено, посредством поцинкована шина 40/4 мм., като същата бъде положена около сградата и в котелното помещение на сградата.

8. Функционални показатели за отоплителни и вентилационни инсталации.

8.1. Отоплителни инсталации.

Предвиденото отопление в сградата на Детската градина ще бъде локално парно с ДВА стенни газови котли на природен газ. Същите са разположени при спазване изискванията на ал. 1 - 6 и на изискванията на раздели III, IV и V от глава шеста на Наредба № 6 от 2004 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за пренос, съхранение, разпределение и доставка на природен газ в самостоятелна едноетажна постройка извън територията на разглежданата сграда. Котлите се захранват с природен газ от централна газопреносна мрежа.

Единият котел е модел VICTRIX PRO 35 2 ErP, номинална мощност ($80^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$) 37,3 kW, КПД 97,3 модулационен диапазон на мощността от 3,7 до 37,3 kW, тегло 51,2 кг., размери (ВхШхД) 843 x 442 x 453 mm, стандартна анти-замръзваща система до -5°C , работещ на природен газ.

Другият е VICTRIX PRO 80 2 ErP, номинална мощност ($80^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$) 73,0 kW, КПД 97,0 модулационен диапазон на мощността от 8,0 до 73,0 kW, тегло 79,5 кг., размери (ВхШхД) 1038 x 600 x 497 mm, стандартна анти-замръзваща система до -5°C , за гориво природен газ.

Котлите са комплектовани с хидравлични изравнители DN 100 за котел VICTRIX PRO, представляващи аксесоар разработен от производителя на котела. Хидравличният изравнител е съоръжение, което свързва подаващата и връщащата част на инсталацията и по този начин балансира дебитите на топлоносителя.

За безопасната експлоатация на котлите са предвидени комплекти монтажни детайли и предпазна автоматика за котел VICTRIX PRO. Всеки комплект включва: 2 бр. щуцери 1 1/2", манометър 0-6 bar, термометър 0 - 120°C , предпазен термостат с ръчно рестартиране с температура на изключване 95°C , предпазен пресостат с ръчно рестартиране с фабрична настройка 3 bar., пресостат за минимално налягане с фабрична настройка 0,9 bar.

Предвиден е баланс вентил с присъединител размер DN 20 за всеки от котлите. При изпълнението на инсталацията да се спазва изискването за между баланс вентила и котела да няма никаква арматура – спирателна или друга.

В котелното помещение са монтирани два колектора – водосъбирателен и водоразпределителен. Те са специфицирани в количествената сметка и върху чертежите. Предвидени са необходимия брой изводи за присъединяване на циркулационните кръгове на вътрешната инсталация и съответните съоръжения. И двата колектора се монтират върху стойки от профилна

стомана. Разстоянията между щуцерите съответстват на нормативните за съответния диаметър. Спирателната арматура ще бъде изпълнена със сферични кранове.

Циркулацията на топлоносителя е принудителна и се осигурява от електрически помпи с мокър ротор. Предвидени са помпи с честотно регулиране на оборотите, в зависимост от товара на инсталацията. Това води до минимизиране на експлоатационните разходи на обекта. На входа на всяка помпа се монтира филтър, а преди и след нея спирателна арматура. За всеки отделен циркуляционен кръг е предвидена самостоятелна помпа

Захранването на инсталацията с вода става от водопровода. Предвиден е вход за бързо пълнене с диаметър 1" и втори през автоматична група за допълване. По този начин се гарантира постоянното запълване на инсталацията с топлоносител, до предварително зададено на допълващата група налягане.

За контрол на параметрите на топлоносителя в инсталацията, за всеки колектор е предвиден термометър и манометър. За по точно измерване на налягането манометрите са избрани така, че диапазона на работните параметри да попада в първата третина на скалата на уреда.

Обезвъздушаването на инсталацията става през обезвъздушителни кранове на всеки циркуляционен кръг в котелното, през автоматични обезвъздушители на всеки щранг и през предвиденото локално обезвъздушаване на радиаторите.

Обезопасяването на инсталацията става с мембранен затворен разширителен съд, свързан към връщащата линия на котела. Важно изискване е да няма спирателна арматура между съда и котела.

За управление на топлинните процесите и различните циркуляционни кръгове е предвиден контролер за управление. Управлението на температурата на топлоносителя става по предварително зададена температурна крива по външна температура.

За котелното е предвидено ел. табло за захранване и управление, представляващо комплексна доставка заедно със съоръженията. Необходимата преработка на газовата инсталация в котелното е предмет на отделен проект.

Димните газове от газовия котел до коминното тяло се изпълняват от метални елементи Ф80/Ф125, снабдени с черупкова изолация от каменна вата с дебелина 50 мм. и дренажна система. Металната връзка се зауства в зидан комин.

За котелното се предвижда механична система за общообменна вентилация, която ще се осъществява с кръгъл канален вентилатор, оразмерен на 5-кратен въздухообмен, предназначен за експлоатация в потенциално експлозивна атмосфера и с маркировка за експлозивна защита „Ex“.

Съгласно изискванията на Наредба № Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (СТПНОБП) (Обн. ДВ, бр. 96 от 2009 г., посл. изм. ДВ, бр. 2 от 2016 г.) чл.84, ал.2 за помещения с газифицирани помещения се изисква аварийна вентилация, оразмерена на 8-кратен въздухообмен, независимо от кратността на другите постоянно действащи общообменни вентилации. За котелното се предвижда и механична система за аварийна вентилация с 8-кратен въздухообмен, която се

осъществява с кръгъл канален вентилатор, предназначен за експлоатация в потенциално експлозивна атмосфера и с маркировка за експлозивна защита „Ex“, блокирана с газоанализатор, подаващ звуков и светлинен сигнал. Предвидено е при достигне на концентрация 10 % от ДЕГ на отделяното вещество в помещението, аварийната вентилационна инсталация да се включва автоматично от сигнал на газоанализатора. За аварийната вентилационна инсталация е осигурена възможност за ръчното и включване посредством пускова апаратура, монтирана до входа на помещението. Засмукването от аварийната вентилационна инсталация се предвижда в зоната с най-голямо отделяне и наслявяване на експлозивоопасни вещества. Компенсацията на въздух за котелното е предвидено да става с естествена вентилация. Технологичните съоръжения в котелното които се налага да са захранени към електрическата мрежа ще бъдат свързани към нея на твърда връзка. Всички електрически съоръжения и двигатели на вентилатори в котелното, както и пусковата им апаратура (ако бъде монтирана в котелното помещение) ще са предназначени за работа в потенциално експлозивна атмосфера. Осветителните тела в котелното помещение са предвидени за работа в потенциално експлозивна атмосфера, със самостоятелно електрозахранване (присъединени на отделен токов кръг) и с прекъсвачи и предпазители, изнесени извън помещението.

При достигане на концентрация на газа във въздуха 10 % от ДЕГ се задейства на газ сигнализаторната инсталация, която от своя страна задейства предвидената за целта автоматика в котелното помещение:

1. затваря се електромагнитен вентил, монтиран на захранващия газопровод извън сградата;
2. изключва се електрическото захранване в помещението (с изключение на захранването на аварийната вентилация) и се включва осветителите, предназначени за работа в потенциално експлозивна атмосфера;
3. включва се звуков и светлинен сигнал на фасадата на сградата или в помещение с постоянно пребиваване на хора.

Всички електрическите двигатели на вентилатори в котелното, както и пусковата им апаратура (ако е монтирана в котелното помещение) трябва да са предназначени за работа в потенциално експлозивна атмосфера.

Комините в сградата се изпълняват от строителни продукти с клас по реакция на огън най-малко A2, с огнеустойчивост G 50, при спазване на изискванията на БДС EN 13501-2 „Класификация на строителни продукти и елементи по отношение на реакцията им на огън. Част 2: Класификация въз основа на резултати от изпитвания на устойчивост на огън с изключение на вентилационни инсталации“. Фугите се запълват със строителни продукти с клас по реакция на огън A1 по цялата дължина на комина. Разстоянието между дървените конструкции (дървени греди, ребра, каси на врати, покривни обшивки и др.) и телата на комините е най-малко 0,1 м.

8.2. Вентилационни инсталации

За отвеждане на отделяните вредности и осигуряване на пресен въздух в топлата кухня е предвидена общообенна вентилация.

Смукателната вентилация е реализирана с два броя кухненски крайстенни смукатели, изработени от нераждаема стомана, комплект с лабиринтни

маслоуловителни филтри, размери 2000 x 1200 мм., с два смукателни щуцера Ø 250 мм. На фасадата на сградата е монтиран едностранно засмукващ центробежен вентилатор с изнесен двигател, модел MB 302/380V, стоманен корпус, с импелер с обърнати напред лопатки, директно куплиран към двигателя, динамично и статично балансиран с клас G6.3 в съответствие с ISO 1940/1, с напълно затворен асинхронен мотор, клас на защита IP55, клас на изолация F, захранване: 380V, 3ph, 50Hz, комплектован с честотен инвертор за регулиране на оборотите. С него се осигурява изхвърляна на отработения въздух над покрива на сградата. Въздуховодната мрежа е изпълнена от кръгли спиралнонавити въздуховоди от поцинкована ламарина.

9. Функционални показатели на евакуационно осветление.

Предвидено е изграждане на евакуационно осветление в цялата сграда на детската градина. Ще бъдат използвани осветителни тела с акумулаторна батерия поддържаща светенето на тялото при отпадане на основното захранване в продължение минимум на 1 час., като за 5 s ще бъде осигурена половината от изискваната осветеност, а за не повече от 60 s - пълната осветеност. Осветителните тела ще осигуряват осветеност на евакуационния път по осовата линия на пода най-малко 1 Lx.

Предвидено е да се монтират евакуационни осветителни тела по пътищата за евакуация в цялата сграда на детската градина при спазване изискванията на Наредба № РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа (ДВ, бр. 3 от 2009 г.). Осветителните тела на аварийното евакуационно осветление се разполагат на следните места:

- в стълбищните клетки на сградата;
- при всяка промяна в посоката на движение на евакуационния път;
- на крайните евакуационни изходи;
- на всички евакуационните изходи от залите;
- в подземния етаж /на евакуационните изходи и в обслужващите коридори/;

10. План към активните мерки за пожарна безопасност включва:

10.1. План за евакуация на офисния етаж.

10.1.1. Текстовата част:

№ по ред на действието	Наименование на действията	Ред и последователност на действията	Отговорник/ длъжност на изпълнителя	Подпис
1.	Съобщаване за пожар в службата за ПБЗН и на хората в сградата			
2.	Организиране на евакуацията			
3.	Евакуация – последователност			
4.	Евакуация при особени обстоятелства:			

	- при силно задимена обстановка			
	- нощно време или в извънработно време			
	- зимно време (да се организира пункт за настаняване на евакуираните)			
	- други възможни за конкретния обект			
5.	Пожарогасене - действия за гасене на пожара			
6.	Спасяване на имущество или неговата защита			
7.	Посрещане на служителите от службата за ПБЗН			
8.	Кратко описание на техниката на безопасност (ТБ) при евакуация – какво не бива да се прави (за конкретния обект)			
9.	Проверяващи лица от персонала за успешно проведена евакуация – дали всички от определения му район (помещение, отдел, етаж и др.) са го напуснали	1. 2. 3.		

Забележки:

1. В зависимост от спецификата на обекта в таблицата може да бъде включена допълнително информация по отношение на мерките за осигуряване на ПБ, използване на системите за подпомагане на евакуацията, отговорности и др.

2. Задълженията на всички от персонала на обекта се разпределят по такъв начин, че да се осигурят едновременно действията им, без да има противоречие в тях.

11. Графичната част :

Проектант:

/Инж. С. Кирлиев/

Водещ проектант:

/Арх. П. Алексиева/