

**БФС BG161PO001/5-02/2012 "В подкрепа за следващия програмен период"**

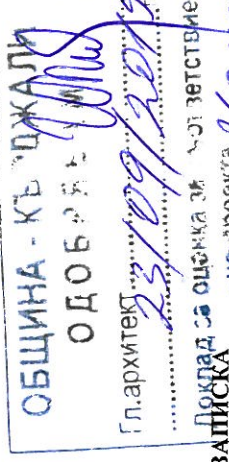
**ОБЕКТ:** „ИЗГОТВЯНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПАСПОРТ, ИЗВЪРШВАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И РАЗРАБОТВАНЕ НА РАБОТЕН ПРОЕКТ ЗА ОСНОВЕН РЕМОНТ И ВЪВЕЖДАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В СГРАДАТА НА СОУ „П.Р.СЛАВЕЙКОВ“ УПИ I КВ. 260 В ГРАД КЪРДЖАЛИ“

**ЧАСТ:** ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

**ФАЗА:** РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА КЪРДЖАЛИ

**ПРОЕКТАНТ:** КОНСОРЦИУМ "ЦИЕС-ДММ КЪРДЖАЛИ"

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

Проектът по част „Пожарна безопасност“ е направен в съответствие с Наредба № 13-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (Обн. ДВ. бр.96 от 4 Декември 2009г., попр. ДВ. бр.17 от 2 Март 2010г., изм. ДВ. бр.101 от 28 Декември 2010г., изм. и доп. ДВ. бр.75 от 27 Август 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.69 от 19 Август 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.89 от 28 Октомври 2014г.) и приложение №3 към чл.4, ал.1 от същата наредба.

**I.Общи положения**

Настоящият проект касае пасивните и активните мерки за защита и приетите технически решения за осигуряване на пожаробезопасната експлоатация на строежа – училище П.Р.СЛАВЕЙКОВ в УПИ I, кв 260, гр. Кърджали, община Кърджали, област Кърджали. Той е изготвен в съответствие с изложените от възложителя изисквания, разработените проекти по части „Архитектурна“, „Конструктивна“, „Електрическа“, „ОВИ“, „Вик“, „ЕЕ“, „ПБЗ“, „Пиб“, „Геодезия“, „ПУСО“ са съобразени с функционалното предназначение на обекта.

Предвижданите с проекта СМР представляват ремонтни дейности. Във връзка с това се прилагат изискванията за пожарна безопасност в пълен обем, доколкото кореспондират с концепцията за безопасност и финансовия план.

**II. Проектни решения****1. Пасивни мерки за пожарна безопасност****1.1. Описание на функционалното предназначение на строежа**

С настоящия проект се предвижда ремонт и внедряване на мерки за енергийна ефективност в сградата на СОУ „П.Р.СЛАВЕЙКОВ“ УПИ I, кв. 260, гр. Кърджали. Собствеността на сградата е публична общинска. Година на въвеждане в експлоатация - 1985 г. Постигнати съгласно ЗУТ устройствени показатели:

**-ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ НА СГРАДАТА /ЗП/ – 2301,00 кв.м.(всички блокове)**

**-РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ НА СГРАДАТА /РЗП/ (всички блокове) – 9 148,00 кв.м.**

**-ЗАСТРОЕНА ОБЕМ НА СГРАДАТА /ЗО/ – 34 110 куб.м. (всички блокове – ползваем обем + подпокривните пространства).**

Училището е с капацитет 1 654 бр. деца/ ученика и 174 броя училищен персонал. Площта на УПИ I "За училище" в кв.260 по плана на гр.Кърджали е 18 095 m2. Съгласно капацитета и площните измерители СОУ "П.Р.СЛАВЕЙКОВ " е строеж от втора категория на сложност съгласно чл.137, ал.1, т.2, буква "д" и чл.4, ал.5, т.1 от изменената Наредба №1/2003г. за номенклатурата на видовете строежи. Цялата сградата на училището се състои от дву- и четири етажни корпуси с един изцяло полуподземен използваем етаж под тях, както и физкултурен салон. Централният четириетажен корпус (блокБ) е отделен от двуетажния корпус (блок А) и физкултурния салон със стълбищна клетка, достигаща до всички нива. Само под физкултурния салон няма подземен етаж. Конструкцията на сградата е монолитна, скелетна, стоманобетонна. Плочите над сутерена и в едноетажните части са частично гредови, останалите плочи – безгредови, с дебелина 20 см. Покривът над всички тела е двоен плосък, стоманобетонен. Малка част от покривите са само с единична покривна плоча - на трите стълбищни клетки, на козирките над входовете и входна част, над помещението в блок Б, над които има използвана тераса и над физкултурния салон. Външните и преградните зидове са неносещи, тухлени. Физкултурният салон е със сглобяема конструкция – монтажни колони, греди и покривни 2Г-панели. Ограждащите стени са тухлени. Сградата разполага с **осем основни вход/изхода**.



## БФС BG161PO001/5-02/2012 "В подкрепа за следващия програмен период"

В част Архитектура, сградата условно е разделена на три блока „А“, „Б“ и „В“. Блок „А“ е двуетажно тяло с физкултурен салон, блок „Б“ и „В“ са долепени на fuga четири етажни тела. Между блок „А“ и блок „Б“ има съществуващ брандмауер. Покривите на сградите са с две плочи – таванска и покривна, между които има въздушна непроходима кухина, т.нар. двоен "студен" покрив. За **отоплението на сградата** с проекта се предвижда нова водна отоплителна инсталация - тръби и радиатори захранвани от газов котел. Котела е разположен в сутерена. Вентилацията на сградата е решена основно по естествен път. **Електрически инсталации, кабели, изолации** Степента на защита на използваните материали отговаря на изискванията на Наредба Із-1971, за степен на защита, в зависимост от класа на пожароопасност на помещенията и материалите върху, които те се монтират.

### 1.2. Клас на функционална пожарна опасност

Съгласно таблица №1 към чл.8, ал.1 на Наредба №Із-1971 училището се отнася към клас на функционална пожарна опасност (КФПО) **Ф4 - сгради за обществено обслужване в областта на образованието. Подклас на функционална пожарна опасност Ф4.1 училища**

По помещения с различен клас на пожарна опасност

- В сутерена на училището е разположено **котелно** на дизелово гориво. Помещението на котелното се класифицира към клас на функционална пожарна опасност (КФПО) **Ф5 – помещения с постоянен режим на работа. Подклас на функционална пожарна опасност Ф5.1 Категория по пожарна опасност Ф5Г**- Котелни помещения на течно и твърдо гориво.
- **физкултурния салон** се отнася към клас на функционална пожарна опасност (КФПО) **Ф2 – съоръжения за спорт. Подклас на функционална пожарна опасност Ф2.1 спортни сгради и съоръжения с точно определен брой на посетителите.**
- **Кухня на електричество** се отнася към клас на функционална пожарна опасност (КФПО) **Ф3– Сгради за обществено обслужване в областта на общественото хранене, Подклас на функционална пожарна опасност - Ф3.2**

- **Радио-телевизионен център Ф4** - сгради за обществено обслужване в областта на образованието. **Подклас на функционална пожарна опасност Ф4.2 -телевизионни**

### 1.3. Степен на огнеустойчивост и класове по реакция на огън

#### 1.3.1.Конструктивни елементи

Сградата на училището сградата е монолитна, скелетна, стоманобетонна.

Външни оградящи стени кухи печени тухли измазани 25см - R,E,I – 330min

Вътрешни стени и прегради от кухи печени тухли измазани 25см- R,E,I – 330min

Стени на коридори и фойета кухи печени тухли измазани 25см/40см - R,E,I – 330min, 360min

Стоманобетоннови междуетажни конструкции 20см - R,E,I – 90min

Стоманобетоннови площадки и рамена на стълбища- R,E,I – 90min

Стоманобетоннови покривни конструкции 20см - R,E,I – 90min

Съгласно направено обследване на сградата по част „Конструктивна“ носещите конструктивни елементи на сградата са в съответствие с изискванията за **I-ва степен на огнеустойчивост**

#### 1.3.2. Покрития

**За сградата на училището** с проекта се предвиждат следните покрития по помещения:

❖ всички помещения в обекта са под 300m<sup>2</sup>

Стени и тавани във всички помещения са с Клас по реакция на огън на покрития до D-s2

❖ Помещенията за технически инсталации - котелно

- стени и тавани са варо-циментова мазилка с клас по реакция на огън A1,

- Подове – са с циментова замазка с клас по реакция на огън A1

❖ В евакуационните пътища и стълбища

- стените и таваните са варо-циментова мазилка с клас по реакция на огън A1,

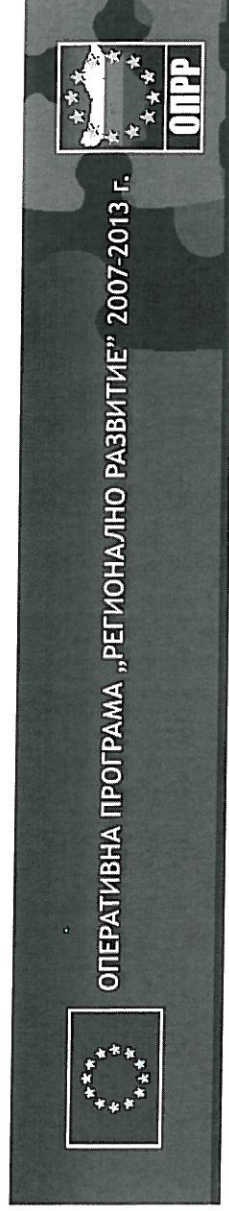
- Подове са с мозайка с клас по реакция на огън A1

❖ Подпокривното пространство е неизползваемо

Покритията са бетонови с клас по реакция на огън A1

Класът по реакция на огън на покритията за вътрешните повърхности предложен с проекта е съобразен с ограниченията съгласно табл. №7 от Наредба Із-1971.





## БФС BG161PO001/5-02/2012 "В подкрепа за следващия програмен период"

### 1.4 Пожарозащитни прегради и сектори.

Максимално допустимата застроена площ между брандмауерите на сгради от класове на функционална пожарна опасност Ф 4.1 от 3 до 5 етажа, в зависимост от степента им на огнеустойчивост, без да се изгражда автоматична ППИ (съгл. Таблица 4 към чл.13 ал1) е до 3000 m<sup>2</sup>.

За конкретния случай имаме, степен на огнеустойчивост I, от 3 до 5 етажа, сградата е с ЗП 2301,00 кв.м.(всички блокове) Под допустимите ограничения. В сградата има съществуващ брандмауер /калкан/ при Блок „А“ с физк.салон е със /ЗП/- 613, 2 m<sup>2</sup> < 3000 m<sup>2</sup>. и Блок „Б“ и „В“ са с обща ЗП 1687,8 кв.м < 3000 m<sup>2</sup>.

При брандмауера вратите в тях се подменят с нови самозатварящи се, степен на огнеустойчивост EI 90. Прозорците при крилата са неотваряеми с огнеустойчивост EI 90.

Топлоизолацията на външните стени на сградата е с EPS с дебелина 10cm – с клас на реакция на Е през 15m и до 200кв.м площ се полагат вертикални ивици от минералните топлоизолационни плочи с дебелина 6 cm и ширина на ивиците 50cm, клас на реакция на огън А2. Повърхностния слой ще се изпълни със структурна минерална мазилка клас В. За брандмауера / калкана/ и при 5метрови ивиците от пресичащите се фасади се използват минералните топлоизолационни плочи с дебелина 10 cm с клас на реакция на огън А2. Повърхностния слой ще се изпълни със структурна минерална мазилка клас В. Топлоизолацията на покрива е решена с каменна вата 12cm, с клас по реакция на огън А1. Повърхностния слой е с армирана циментова замазка с клас по реакция на огън А1.

**Пожарозащитните стени** се предвиждат за разделяне на помещения от различен клас на функционална пожарна опасност. В случая имаме следните помещения :

**Котелното** е от клас на функционална пожарна опасност Ф5Г и е необходимо отделянето му от съседните помещения и части на сградата от клас Ф4.1, с пожарозащитни прегради за предотвратяване на разпространението от евентуален пожар. Вратата е предвидена с огнеустойчивост REI 90 самозатваряща се, а прозорците се подменят с нови алуминиеви. Над котелното съществуващата учебна стая, се подмени предназначението за учебни дейности. В нея няма да пребивават учаци. Котелното се отделя с нов преграден зид от 25cm газобетонни блокчета, измазани и посно боядисани. По този начин котелното се осигуряват изискванията на чл.57 ал1 от Наредбата.

**Физкултурния салон** се отнася към подклас на функционална пожарна опасност Ф2.1 и е необходимо отделянето му от съседните помещения и части на сградата от клас Ф4.1, с пожарозащитни прегради за предотвратяване на разпространението от евентуален пожар. Вратата е предвидена с огнеустойчивост REI 90 самозатваряща се, а прозорците се подменят с нови алуминиеви.

**Кухненският сектор** се отнася към подклас на функционална пожарна опасност - Ф3.2 и е необходимо отделянето му от съседните помещения и части на сградата от клас Ф4.1, с пожарозащитни прегради за предотвратяване на разпространението от евентуален пожар. Вратата е предвидена с огнеустойчивост EI 60 самозатваряща се, а прозорците се подменят с нови алуминиеви.

**Радио-телевизионен център** е подклас на функционална пожарна опасност Ф4.2 и е необходимо отделянето му от съседните помещения и части на сградата от клас Ф4.1, с пожарозащитни прегради за предотвратяване на разпространението от евентуален пожар. Вратата е предвидена с огнеустойчивост REI 90 самозатваряща се, а прозорците се подменят с нови алуминиеви.

### 1.5. Осигурени условия за успешна евакуация

#### 1.5.1. Брой на хората

Сградата е с работното време е от понеделник до петък от 8:00 да 18:00ч.а. Учениците се обучават в две смени. Организирането на извън учебни мероприятия, ще е инцидентно.

Постоянен персонал 174 бр., ученици 1 654 бр.

| Етаж | Полезна площ | Служители /учители/ | ученици | Обща населеност |
|------|--------------|---------------------|---------|-----------------|
|------|--------------|---------------------|---------|-----------------|



## БФС BG161PO001/5-02/2012 "В подкрепа за следващия програмен период"

|               |             |       |          |               |
|---------------|-------------|-------|----------|---------------|
| - Сутерен     | 1986кв.м.   | 23бр. | 135 бр.  | Макс. 158бр.  |
| -Първи етаж   | 2301кв.м.   | 56бр. | 452 бр.  | Макс. 506бр   |
| -Втори етаж   | 1820кв.м.   | 45бр. | 367 бр.  | Макс. 412бр.  |
| -Трети етаж   | 1482,5кв.м. | 25бр. | 350 бр.  | Макс. 375бр.  |
| -Четвърти ет. | 1482,5кв.м. | 25бр. | 350 бр.  | Макс. 375бр.  |
|               |             | 174бр | 1654 бр. | Макс. 1826бр. |

Нселеността по етажи е определена на база места и разстановка на подвижното обзавеждане /столове и бюра/ по зали и помещения и данни от Възложителя. Това са данни при условие, че се наложи и двете учебни смени да се съберат едновременно. Което би се наложило в изключелни случаи.

Евакуацията на присъстващите в случай на необходимост ще се извършва по маршрути определени в графичната част.

Максималната гъстотата на обитаване при пълно присъствие на етаж е максимум 3,95 м2/човека.

Страдата на училището разполага с седем отделни евакуационни изхода и три вътрешни стълбища. Вътрешните стълбища са затворени в стълбищни клетки. Дължината на евакуационния път в помещенията не превишава 20м. Максималната дължина на евакуационния път от вратата на най-отдалеченото помещение до евакуационните стълбища не превишава 40м.

В сградите няма помещения предназначени за повече от 50 човека, с изключение на столовата и актовата зала. Столовата е с капацитет 92 посетители, за нея са осигурени два разредоточени изхода, водещи и двата към крайни евакуационни изходи. Актовата зала е предназначена за 80 човека с два изхода.

Вратите на всички учебни кабинети са с мин. ширина 100см и височина 200см и се отварят по посока пътя на евакуация. Вратите на крайните евакуационни изходи се отварят по посока пътя на евакуация. И са оборудвани с брави тип „антипаник“. Предвижда се премахването на всички прагове и новата настилка да е с плавен преход без прагове. Евакуационните стълбища, светлата ширина на изходите и коридорите отговарят на всички изисквания на наредбата.

Съществуващото помещение на котелното за отопление е с гориво нафта, като съществуващия резервоар за нафта е вкопан, извън контура на сградата. С архитектурния проект са предвижда помещенията на котелното да се прегради с нов зид с дебелина 25см от газобетонни блокове, в новия обем на котелното да останат само котлите, като помещението над него в първия етаж също се прегради по новия контур на котелното и да смени предназначението си за неучебни дейности, в който не са засегнати учещи се деца. Останалата част от бившето котелно, която се пада под коридор и друга класна стая, ще остане за съхранение на инвентар и за тръбните и разпределителни уреди.

Външните оградни транспортни врати се подменят с нови с ширина 4м.

## 2. АКТИВНИ МЕРКИ ЗА ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

### 2.1. Обемно планировъчни и функционални показатели за пожарогасителни инсталации (ПГИ).

Съгласно таблица 4 към чл.13(1) е видно, че максимално допустимата застроена площ между брандауерите, без да се изгражда автоматична ПГИ за сграда от I -ва степен на огнеустойчивост и клас на функционална пожарна опасност Ф 4.1 , от 3 до 5 етажа , сградата е с ЗП 2 301,00 кв.м.(всички блокове) което е под 3000кв.м. Площта на сградата на училището не надвишава това ограничение – за сградата не се изисква автоматична ПГИ – за сградите не се изисква ПГИ

### 2.2. Обемно планировъчни и функционални показатели за пожарозвестителни инсталации.

• За училището в сградата има скоро изградена пожарозвестителна инсталация - автоматична и ръчна.

### 2.3. Обемно планировъчни и функционални показатели за вентилационни системи за отвеждане на дима и топлината (ВСОДТ).

Предвид предназначението си в сградата на училището и определено топлинно натоварване съгл. Приложение №9 към чл.122, ал.4, съответно няма учебни помещения с по-голяма площ от записаните гранични стойности в таблица №14 от Наредбата, над които се изисква в помещенията ВСОДТ.

За помещенията без възможност за проветряване или тези в които се отделят вредности и/или миризми, се предвиждат принудителни вентилационни инсталации.

Въздуховодите и облицовката на вентилаторите се изработват от метални въздуховоди с клас по реакция на огън А2 Въздуховодите се полагат открито по тавана и стените на помещенията и/или самостоятелно в изолирани вертикални канали, отделени от околните помещения с преграда от строителни продукти с клас по реакция на огън



## БФС BG161PO001/5-02/2012 "В подкрепа за следващия програмен период"

A2. При обединяване на отделни клонове от вентилацията; при преминаване през помещения с различна пожарна опасност и/или при преминаване на пожарозащитни стени, отворите в стени и плочи около преминаващите въздуховоди и технологични проводи да се замонолитят(оплътнят) със строителни продукти с клас по реакция на огън A2, а на въздуховодите се монтират Противопожарни клапи (ППК) с CU1 - 60min, окомплектовани със сервомотор с пружинен възврат и със стопяем елемент при 72°C.

**2.5. Обемно планировъчни и функционални показатели за аварийна вентилационна система в обекта.**

Съгласно чл.66, ал.1 за обекта не се изисква аварийна вентилационна система.

**2.6 Обемно планировъчни и функционални показатели за водоснабдяване за пожарогасене.**

**В сградата е осигурено вътрешно пожарогасене с разход 1x2л/с /чл.199 в съответствие с табл.19, т.5 /**  
В сградата има изградена система за вътрешно водоснабдяване за пожарогасене, чрез етажни пожарни кранове 2" с шорц и маркучи с накрайници, монтирани в табла до евакуационните изходи и стълбища.

Външно водоснабдяване за пожарогасене се подsigурява от съществуващите улични пожарни хидранти на населеното място. С проекта се предвижда изграждането на 3 нови ПХ до 80м от сградата на учелещето отразени в част ВиК. Разход на вода 15л/с. Брой на едновременно гасене на пожари 1бр./площ до 1,5ха/ с разход 15л/сек.

**2.7 Функционални показатели за преносими уреди и съоръжения за първоначално пожарогасене.**

Съгласно Приложение №2 към чл.3, ал.2 в обекта ще се поставят в табла на постоянно дежурство преносими поддръжни средства за първоначално гасене на пожари, както следва:

- **За Фойета и коридори на 60м**

- 1бр. Прахов пожарогасител 6 kg,

- 1бр. Пожарогасител на водна основа с вместимост 9л за пожари клас А

- 1бр. Пожарогасител с въглероден диоксид 5 kg,

- **За Котелно на течно гориво на всеки котел по**

- 1бр. Прахов пожарогасител клас на праха 1 BC - 6кг,

- 1бр. Пожарогасител на водна основа с вместимост 9л за пожари клас В,

- 1бр. Противопожарни одеяла 1,5м/1,5м - тежък тип

- **Физкултурен салон**

- 1бр. Пожарогасител на водна основа с вместимост 9л за пожари клас А

- **Кухненски помещения на 150кв.м.**

- 1бр. Прахов пожарогасител клас на праха 1 BC - 6кг

- 1бр. Пожарогасител с въглероден диоксид 5 kg

- **Радио-телевизионен център**

- 1бр. Пожарогасител с въглероден диоксид 5 kg,

- 1бр. Пожарогасител на водна основа с вместимост 9л за пожари клас А

Те ще се разположат съгласно схемата за евакуация при бедствия и пожар на целия обект.

**2.8. Функционални показатели за евакуационно осветление.** Съгласно чл.55 ал.2 и за сградата се изисква аварийно евакуационно осветление което е скоро реализирано.

Съгласно вида и предназначението на сградата, не се налага да се предвиждат плочи, които подлежат на защита с автоматични пожарогасителни инсталации, пожароизвестителни инсталации, вентилационни системи за отвеждане на дима и топлината, евакуационно осветление. Необходимо е да се разположат на постоянно дежурство преносими поддръжни средства за първоначално гасене на пожари в табла, съгласно схемата за евакуация при бедствия и пожар.

Проектант:

(ПЕЧА) Анелия Петрова

