

Обект :	Реконструкция на сграда за обществено обслужване гр. Лясковец, кв. 29, УПИ VII
Фаза :	Технически проект
Част :	Пожарна безопасност
Възложител:	Община Лясковец

Обяснителна записка

1 Основания за разработване

Проектът е разработен на база технически проекти за обекта, включващи части архитектура, конструкции, ОВК, ВК, Електро и ПБЗ.

Част „Пожарна и аварийна безопасност” се разработва въз основа на следните нормативни документи:

- **Наредба № Из- 1971/ 29.10.2009 г.** за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (НСТПНОБП) - ДВ, бр. 96 от 2009 г., изм. бр. 101 от 2010
- **Закон за устройство на територията (ЗУТ)** - (Обн., ДВ, бр. 1 от 2.01.2001 изм. и доп. ДВ. бр.79 от 13 Октомври 2015 г, изм. и доп. ДВ. бр. 101 от 22 Декември 2015 г)
- **Наредба 4 от 2001 г.** за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (обн., ДВ, бр. 51 от 2001 г.; ... изм. и доп. ДВ. бр.93 от 11 ноември 2014 г) (Наредба 4)
- **Наредба № 1 от 2003 г.** за номенклатурата на видовете строежи

Наредбата за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар се прилага заедно с изискванията за проектиране и изпълнение на строежите съгласно чл. 169 от ЗУТ, както и всички нормативни изисквания за съгласуване, одобряване, разрешаване и въвеждане на строежите в експлоатация.

Съгласно НСТПНОБП проектът трябва да бъде такъв, че да осигурява пожарна безопасност и безпроблемна евакуация на хората в сградата. При проектирането и изпълнението на сградата трябва да са изпълнени следните условия:

- предвидени са мерки за ограничаване разпространението на огъня и дима
- осигурена устойчивост на конструкцията за нормативно определеното време
- има условия за безпрепятствена евакуация от сградата

- лесен и безопасен достъп на пожарни и спасителни екипи до помещенията
- осигурена е защита на населението и тяхната собственост

Условията за осигуряване на безопасност при пожар са изпълнени, ако са спазени:

- изискванията за съответните класове на функционална пожарна опасност
- минимална огнеустойчивост на конструктивните елементи и изискваните класове по реакция на огън за строителните продукти, както и други специфични изисквания.
- взети са активни мерки за осигуряване на пожарна безопасност

2 Проектна ситуация

2.1 Обемно-планировъчни и функционални показатели на строежа

Ремонтира се и се реконструира етажът разположен на кота ± 0.00 . Полуподземният етаж на сградата е с отделен вход и без вътрешна връзка с етажа на кота ± 0.00 .

Сградата е обществено-обслужваща, с масивна конструкция, едноетажна с полуподземен етаж от изток.

Главният вход на сградата е от зътрешна алея от юг.

Габаритите на прилежащите пътища, трайната настилка и наклон осигуряват добър подход за противопожарни автомобили и линейки.

Таванът на сградата е от стоманобетонова плоча. Покривите са два вида - четиriskатен - дървена покривна конструкция и покритие с керемиди и плосък с ламаринено покритие.

- Технически параметри на сградата

Полуподземен етаж	150 м ²
Етаж 1	356 м ²
РЗП сграда	506 м ²
- Устройствени параметри

Устройствените параметри са в рамките на допустимите.

3 Пасивни мерки за осигуряване на безопасност при пожар

3.1 Клас на функционална опасност

Строежите или части от тях в зависимост от функционалната им пожарна опасност се подразделят на класове. Те се определят съгласно Таблица No 1 към чл. 8 (1) от Наредба Из-1971 и са в съответствие с изискванията на чл. 137, ал. 2 от ЗУТ.

Сградата като обществено-обслужваща сграда се отнася към клас Ф2, подклас Ф2.1.

Забележка: Непосочените в таблицата сгради с подобно предназначение като сградите от класове Ф1 ÷ Ф4 се отнасят към съответния клас.

Пожарната опасност и площта на обектите определят необходимостта от изграждането на пожарозащитни прегради, възпрепятстващи разпространението на огъня и локализиране на горенето в съответния пожарен сектор. Пожарните сектори се проектират за предотвратяване на неконтролируемото разпространяване на пожар в сградата и за осигуряване на безопасна евакуация

на хората в нея, като максималната площ на пожарните сектори се определя в зависимост от класа на функционална пожарна опасност на строежа при спазване на изискванията, определени в съответните глави и раздели на тази наредба. Изискванията към обособените пожарни сектори са:

- Преградни стени

Конструкцията, които се използват за преграждане на пожарните сектори се изграждат от строителни материали с клас на реакция на огън не по-ниска от А2 като огнеустойчивостта на вертикалните и хоризонталните прегради е REI 120.

- Вход/изход

Вратите, които отделят пожарния сектор от стълбища и коридори, свързващи два пожарни сектора, трябва да са с минимална огнеустойчивост EI 90

Тъй като двете нива на сградата нямат връзка помежду си и са напълно самостоятелни обекти, то разглеждаме само етажа на кота ± 0.00 , предмет на реконструкцията. Етажът е със застроена площ около 356 м².

Разделянето на сградите на пожарни сектори е в съответствие с **чл. 13 (2) от НСТПНОБП** – табл. 4.

Обектът е с обща площ 356 м² и не е нужно разделянето му на пожарни сектори. Съществуващата конфигурация на сградата и площите в нея са в съответствие с изискванията на Таблица No 3 към член 12, ал. 1 от Наредба Из-1971 относно огнеустойчивост на строителните конструкции и елементи, както и по клас на реакция на огън на строителните продукти.

3.1.1 Сграда

Съгласно таблица 1 към чл. 8 от НСТПНОБП сградата е с клас на пожарна опасност

- Ф 2 , подклас Ф 2.1

Таблица № 1

Клас на функционална пожарна опасност	Описание	Подклас	Видове сгради или части от тях (помещения) съгласно чл. 137 ЗУТ
Ф2	Сгради за обществено обслужване в областта на културата и изкуствата	Ф2.1	Кинозали; концертни, оперни, театрални и други подобни зали; многофункционални зали с културно-просветно предназначение; библиотеки и читалища; архивохранилища; центрове за научно-техническа информация; обществени клубове

Изходите от сградата са разположени, както следва:

- основен изход - директен изход от юг, вход/изход за сцена, конферентна зала, двукрила врата с антипаник брава с размери 180/310
- спомагателни изходи - 2 броя
 - от юг - директно на нивото на терена, еднокрила врата, изход от офис 3
 - от изток - излиза се на стоманобетонено стълбище с ширина 2.50 метра. Стълбищната площадка е на 2.0 м над нивото на прилежащия терен
- 2 броя директни изхода от полуподземния етаж

Не е необходимо разделянето на сградата на пожарни сектори, тъй като са изпълнени изискванията на чл. 13, табл. 4 за максимално допустима застроена площ между брандмауерите на сгради от класове на функционална пожарна опасност Ф1-Ф4 в зависимост от степента им на огнеустойчивост, без да се

изгражда автоматична ПГИ.

Външните стени на сградата са тухлени с дебелина min 25 см с минимална огнеустойчивост REI 330 – в съответствие с нормативно изискуемото REI 120.

Крайните изходи са със светла ширина ≥ 0.9 м

Външното стълбище от изток е с ширина 2.50 м.

- Площ на етажа – $356 \text{ м}^2 < 4000 \text{ м}^2$

3.1.2 Ел. табло

Електрозахранването на обекта е от касета на "Енерго Про Мрежи" ЕАД. На етажа се монтира ново ел. таблото отговарящо на изискванията на чл. 1745 от Наредба 3/2004 г за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии, както и на Наредба 4/2003 за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради.

3.1.3 Технически помещения

По смисъла на таблица 1 към чл. 8 се класифицират като клас на пожарна опасност **Ф5**. Трябва да отговарят на изискванията на чл. 19, ал. 1 и 2 от НСТПНОБП.

3.2 Пътища за противопожарни цели

Изходът от сградата е директно към терена. Не е необходимо да се изграждат специални пътища за противопожарни цели. Прилежащите площадкови пътища осигуряват безпрепятствен достъп на специални автомобили.

3.3 Отстояние от сгради и съоръжения в съседни имоти

При определене на отстояние сградите от класове на функционална пожарна опасност Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 се приравняват към категория на пожарна опасност Ф5.

Отчитането на разстоянието е между най-близките им външни стени, като изпъкналите части на сградата не се вземат предвид, ако те са изпълнени от материали с класове на реакция на огън D, E и F.

При бъдещо изграждане на сгради с повишена пожарна опасност – проводи, трансформатори и други то следва да се спазват разстоянието, определени в НСТПНОБП.

3.4 Огнеустойчивост на строежа и конструктивните елементи

Класификациите за огнеустойчивост на строежите (строителни елементи, конструкции и инсталации) са определени в съответствие с Решение 2000/367 на Европейската комисия (ЕК) за класификация на огнеустойчивост на строителни продукти, строежи или части от тях, изменено с Решение 2003/629/ЕК за включване на продукти за системите за димо- и топлоотвеждане. За класификацията по огнеустойчивост на строителните конструкции, елементи и съоръжения са използвани буквените означения „R”, „REI”, „RE”, „EI”, „E” заедно с един от периодите в min: 15, 20, 30, 45 до 180.

Конструкцията на сградата трябва да бъде проектирана и изпълнена с огнеустойчивост, която отговаря на изискванията за носимоспособност, топлоизолация и непроницаемост.

Елементите на строежа да са изпълнени така, че в зависимост от функциите им, да отговарят едновременно на изискванията на един или няколко основни критерии (R, E и I) за определен период, както следва: за носещи елементи – R;

за преграждащи носещи елементи – R, E и I, и за преграждащи неносещи елементи – E, I.

3.4.1 Проектна огнеустойчивост

Предмет на проекта е ремонт и реконструкция на етаж от съществуваща сграда и ремонт на покрива, ревизия на отводнителната система, преустройство на отоплителната инсталация, подмяна на електро и ВК инсталациите на обекта. Реконструкцията ще се състои в прегрупиране на помещенията, подобряване на функционалните връзки между тях, обособяване на нови помещения, реконструкция на санитарни възли, подмяна на покритието на покрива и подмяна на елементи от носещата конструкция на скатния покрив. Тъй като използваните материали са негорими, то пожарната безопасност на сградата не се променя.

Съгласно функционалната пожарна опасност, височината на сградата, конфигурацията на етажите в нея, както и застроената площ на сградата трябва да бъде изпълнена от III степен на огнеустойчивост. Тя е съобразена с таблици № 4 и 6 към чл. 13, ал. 1 на НСТПНОБП и отговаря на изискванията за огнеустойчивост на всички обособени зони.

• Конструкция на сградата

Сградата е изградена със стоманобетонова конструкция – плочи, греди, колони и ограждащи конструкции от тухлени стени.

На етажа има 2 самостоятелни изхода на нивото на терена и 1 към стоманобетонowo стълбище, стълбищната площадка е на височина 2.0 м над нивото на прилежащия терен. Стълбището е с предпазен бетонов парапет.

Новите преградни стени ще бъдат от тухлен зид 12 см с изключение на стената, разделяща двата офиса, която ще се изпълни от гипскартон върху носеща конструкция.

Според минималните изисквания по Таблица №3 от НСТПНОБП конструктивните елементи на обекта са:

Таблица № 4

Степен на огнеустойчивост на сградите	Минимална огнеустойчивост на конструктивните елементи на сградите								
	колони и рамки	външни и вътрешни носещи стени	външни и вътрешни неносещи стени	стени, отделящи пътищата за евакуация	междуетажни преградни конструкции (плочи и греди)	стени на стълбища	площадки и рамена на стълбища	покрив на конструкция със защитна съгласно колона 6	покривна конструкция без защита съгласно колона 6
Критерии за огнеустойчивост	R	R,E,I	E,I	E,I	R,E,I	E,I	R	R	R
III	60	60	15	30	45	60	45	не се нормира	30

3.4.2 Фактическа огнеустойчивост на конструктивните елементи и фактическа степен на огнеустойчивост на строежа

Използваните строителни продукти при изпълнението на строежа да бъдат

придружени със сертификати, доказващи тяхната безопасност за употреба, устойчивост и пожарна безопасност.

	Конструктивен елемент – характеристика, проектни размери	Огнеустойчивост – R, E, I min, съгласно табл. 3 към чл. 12, клас по реакция на огън	Забележка
1.	КОЛОНИ И РАМКИ		
1.1	Колони Бетон за конструкция - клас B15 - 250/250мм. R 120, A1	60	Съответства
2.	МЕЖДУЕТАЖНИ ПОКРИВНИ И ПОДОВИ КОНСТРУКЦИИ		
2.1	Монолитна стоманобетонна конструкция Бетон за конструкция - клас B15- 150-200 мм REI 120, A1 , съгласно приложение № 5 към чл.10, ал.4 покривна плоча защитена с конструкция и топлоизолация от мин. вата	60	Съответства
3.	ПОКРИВНА ПЛОЧА		
3.1	мазилка, стоманобетонова плоча	не се нормира	Съответства
4.	СТЕНИ И СТЬЛБИЩА		
4.1	Външни носещи стени Фасадните стени са изпълнени като 25см зидове от керамични тухли REI- 330, с клас по реакция на огън A1	60	Съответства
4.2	Вътрешни неносещи стени Вътрешните преградни стени са проектирани от тухли с дебелина 12 и 25 см. REI 120, A1	15	Съответства
5.	ПОКРИВНО ПОКРИТИЕ		
5.1	Покривно покритие керемиди, ламарина отговарят на експлоатационната характеристика „външна огнеустойчивост” (без изпитване)	-	Съответства

Огнеустойчивостта на строителните конструкции може да се определи и въз основа на нормите и методите за проектиране и изчисляване от системата стандарти “Конструктивни еврокодове”, въведени като БДС EN 1990 и национално определените към тях параметри.

Реакцията на огън на стените, отделящи пожарните сектори трябва да са с минимален клас на реакция на огън A2 и огнеустойчивост REI 60 (EI 60), а вратите към тях – В и да притежават огнеустойчивост EI 90.

Ел. таблото е метален шкаф на стената, и отговаря на изискванията на Наредба 3 за устройство на електрически уредби и електропроводни линии, както и на Наредба 4 за проектиране, изграждане и експлоатация на ел. уредби в сгради.

Местата на преминаване на кабели, въздухопроводи, тръбопроводи и други комуникации през пожарозащитни стени, са уплътнени с материали с клас по реакция на огън A2, без да се намалява нормативно изискваща се огнеустойчивост на съответната преграда

3.4.3 Клас реакция на огън на покритията

Определя се съгласно таблица 7.1 към чл. 14 от НСТПНОБП.

№	Елементи	Клас по реакция на огън на топлоизолацията	Клас по реакция на огън на външния повърхностен слой	Допустима площ, м ²	Начин на разделяне на допустими площи
1.	Всички елементи	C	A2	без ограничения	-
2.	Покриви	C	C 12-85	2000	-
3	Стени	C	C-s2, d1		-
4	Под		-		-

Стените са с мазилка и шпакловка – клас A1 (без изпитване) и без ограничения - съответства.

Подовите са с мрамор и теракота – клас A1 (без изпитване) – съответства. В офисите ламиниран паркет върху плочи - съответства.

Покривът е стоманобетонова плоча и покритие - ламарина и керемиди. Продуктите са от клас A1 и В и не се изисква изпитване.

3.5 Евакуация

Времето за евакуация се определя съгласно чл. 63 от Наредбата в зависимост от броя на евакуационните изходи към отделните пожарни сектори и крайните евакуационни изходи. Специфичната пропускателна способност (СПС) на участъците от пътя и скоростта на движение на хората са определящи за отчитане времето за евакуацията. Времето за евакуация се отчита от момента на подаване на сигнал за напускане до напускането на сградата от всички хора в нея през крайните изходи.

Широчината на евакуационните изходи се определя съгласно чл. 41 и чл. 36 от НСТПНОБП. Вратите на евакуационните изходи отговарят на изискванията на чл. 43, ал. , от НСТПНОБП. Дължините на пътищата за евакуация не надвишават нормативно определените по чл. 44. Стените са изпълнени от тухлени зидове с огнеустойчивост EI 330 и са в съответствие с изискванията на таблица към чл. 12.

3.5.1 Изисквания за осигуряване на безопасна евакуация

- **Стени**

Минимална огнеустойчивост на ограждащите конструкции 60 минути, клас на реакция на огън A1-2.

- **Врати**

Огнеустойчивост мин. 30 min.

- **Облицовки**

По пътя на евакуация облицовките да бъдат в съответствие с нормативните изисквания за горимост.

4 Активни мерки за осигуряване на безопасност при пожар

4.1 Водопровод

4.1.1 Външно водоснабдяване за пожарогасене

Не се изисква. Решено е с проектирането и изграждане на улични хидранти за обслужване на населеното място.

4.1.2 Вътрешно водоснабдяване

Противопожарното водоснабдяване не се изисква - чл. 193, т. 8 от Наредба Из-1971 за СТПНОБП.

4.2 Електрическа инсталация.

4.2.1 Евакуационно и аварийно осветление:

Проектираната електрическа инсталация е в съответствие с:

- Наредба № 3 от 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии
- Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Наредба № 1 от 27 май 2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради.
- Наредба №4 от 22 декември 2010 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства.

По отношение на функционалната пожарна опасност на ел. захранването, обектът е от III група – «Нормална пожарна опасност».

- Ел. Табла :

Ел. таблото е метален шкаф, монтиран в ниша на стената, и отговаря на изискванията.

- Евакуационно и аварийно осветление

Евакуационното осветление е реализирано локално посредством осветители с вградени акумулатори, издържащи минимум 60 минути в работен режим. Осветителните тела са с надпис „EXIT” и стрелка, указващи пътя на евакуация.

- Контакти

Използваните контакти са монофазни тип “Шуко” 16А със защитна клема.

Инсталацията е изпълнена със степен на защита, отговаряща на предназначението на помещенията и вида на инсталацията. Контактите са в съответствие с обзавеждането и съоръженията, които се включват към тях.

Кабелите за захранване на различни съоръжения са избрани и изчислени по допустимо нагряване и са проверени по пад на напрежение.

Инсталацията за осветление и контакти е скрита.

- **Мълниезащита и заземителна инсталация**

Изпълнява се заземителен контур в сградата, заземяват се всички табла и съоръжения. Към заземителния контур се включва и ламариненият покрив. Съпротивлението на заземителната инсталация да се измерва периодично от лицензирана лаборатория и да се представи протокол за измерването на обекта.

4.3 Автоматична пожароизвестителна инсталация

Пожароизвестителната система е проектирана с конвенционална (аналогова) пожароизвестителна централа. Пожароизвестителната периферия се конфигурира от оптично димни, топлинни датчици, ръчни бутонни пожароизвестители, както и необходимите светлинни устройства за сигнализация в случай на пожар, блокировка и управление на външни ел. устройства.

4.4 Отопление, вентилация;

По съответния проект.

4.5 Системи за отвеждане на дим и топлина

Димните продукти се отстраняват чрез естествена ВСОДТ - през прозорците, които се отварят ръчно. Те са равномерно разсредоточени.

Вратите и прозорците по смисъла на БДС EN 12101/2005 във връзка с чл. 124 от НСТПНОБП могат да бъдат използвани като такива, ако същите бъдат обезпечени с необходимата автоматика за ръчно и дистанционно отваряне при подаване на сигнал за пожар.

4.5.1 Преносими уреди и съоръжения за първоначално пожарогасене

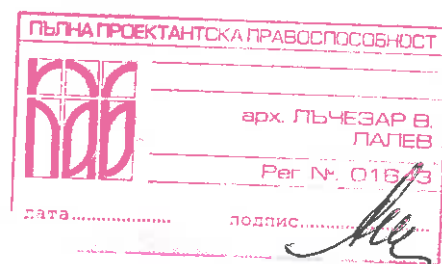
Да се осигурят в обекта следните уреди за първоначално пожарогасене:

- Котелно - 1 ВС прахов 6 кг, 1 на водна основа 9 л, противопожарно одеало тежко
- Кухня - 1 ВС прахов 6 кг, 1 на въглероден диоксид 5 кг
- Административна част, зала - 1 пожарогасител ABC 6 кг

Пожарогасителите да се поставят на достъпно място.

Настоящият проект е съобразен с изискванията на Приложение 3 към чл. 4, ал. 2 на Наредба Из-1971 за СТПНОБП за обхвата и съдържанието на част „Пожарна безопасност“ на инвестиционния проект.

Проект :



Лъчезар Лалев

