„СОФИНВЕСТ“ ЕООД
Гр. София, Зона Б-19, бл. 15-16
e-mail: info@sofinvest.org, тел.: 02/9888 28 73, факс: 02/9884427

Д О К Л А Д

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ОБСЛЕДВАНЕТО НА

ОБЕКТ: „ЖИЛИЩНА СГРАДА - Блок 61, вх.”А”;”Б”;”В” и „Г””

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ: гр. София, Столична община, ж.к. „Лев Толстой”, район ”Надежда”

адм. адрес: **гр. София, ж.к. „Лев Толстой”, р-н.”Надежда”, бл. 61**

идентификатор на строежа: 68134.1381.2081.2

<u>ИЗГОТВЕН ОТ:</u> "СОФИНВЕСТ" ЕООД, *Удостоверение №РК-0219/12.06.2014г., на ДНСК*

<u>ОСНОВАНИЕ ЗА СЪСТАВЯНЕ НА ДОКЛАДА</u>:
НАРЕДБА № 5/28.12.2006 Г. ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ПАСПОРТИ НА СТРОЕЖИТЕ на МРРБ И ДОГОВОР № САГ16-ДГ56-149/30.06.2016г. МЕЖДУ СТОЛИЧНА ОБЩИНА И „СОФИНВЕСТ" ЕООД

<u>ВЪЗЛОЖИТЕЛ :</u> СТОЛИЧНА ОБЩИНА

<u>КОНСУЛТАНТ:</u> „СОФИНВЕСТ" ЕООД
ЕИК 121359317, с адрес на регистрация София, ул. "Париж"№3 и адрес за кореспонденция : зона Б-19, бл.15-16, вх.Б, представлявано и управлявано от инж. Чавдар Найденов Гигов

Документи на консултанта изготвил доклада: "СОФИНВЕСТ" ЕООД

а) Удостоверение № РК-0219/12.06.2014г., на ДНСК за оценка на съответствието на инвестиционните проекти и упражняване на строителен надзор за строежите по отделните категории на чл.137, ал.1 от ЗУТ

б) Списък на квалифицираните специалисти на "Софинвест" ЕООД, заверен от МРРБ на 14.10.2015 г.

в) Застраховка за "Професионална отговорност на лицата по чл.171 от ЗУТ" № 15570 1317С 005439 / 06.10.2015г., с период на застраховка от 18.10.2015 г. до 17.10.2016 г.

Извършеното обследване на сградата включва:

- сравняване на техническите характеристики на сградата с нормативните характеристики по съществените изисквания на чл.169, ал.1 -3 от ЗУТ
- проведените сравнителни анализи и проверки за определяне количествените измерения и на качествените показатели за удостоверяване на размера на повредите, отклоненията от действащите нормативни актове
- недостатъците по време на експлоатаци на строежа
- степента на риска за настъпване на аварийни събития

I. Резултатите от извършеното обследване

Конструктивното обследване е извършено от инж. Божидар Вергилов Младенов, рег. №01342

Конструктивно обследване е извършено по искане на Възложителя, във връзка с кандидатстването на сградата за „Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради", въз основа на:

-запознаване с наличната, частично запазена, архивна проектна документация;

-изготвено архитектурно заснемане на сградата;

-извършен оглед на място и замерване на видимите конструктивни елементи;

-определяне на якостните характеристики на определени материали посредством безразрушителни методи;

-механично разкриване на части от конструкцията с цел установяване на положението и габаритите на носещите конструктивни елементи, които не са видими;

-статико-динамичен анализ на носещата конструкция на сградата, посредством пространствен изчислителен модел;

-анализ на носимоспособността на сградата като цяло, предвид установеното при огледа, резултатите от измерванията и резултатите от изчислителния модел.

То има за цел да установи:

-вида и състоянието на конструкцията на сградата;

-вида и състоянието на земната основа;

-вида и състоянието на използваните материали за носещите конструктивни елементи;

-наличието или липсата на дефекти по конструктивни елементи на сградата, по видими белези, и да извърши анализ на причините за възникването им;

-съответствието на изпълнения строеж по отношение на нормативните документи по част „Конструкции", които са били в сила по времето, когато обекта е проектиран;

-съответствието на изпълнения строеж по отношение на актуалните нормативни документи по част „Конструкции";

-има ли необходимост от мероприятия за укрепване на сградата или отделни нейни конструктивни елементи, с оглед осигуряване нейната безопасна експлоатация в бъдеще;

1. Част „Конструктивна"

Вид на строителната система, тип на конструкцията

Безскелетно-панелната жилищна сграда е изградена по системата **Бс–VIII-Сф**. Изпълнена е от едрогабаритни заводски изработени стенни, подови и други сглобяеми стоманобетонни елементи (панели). Намира се в град София, жк. „Лев Толстой", блок 61 и е обитавана от 1967 година. Изградена е от две секции, всяка от които има по два отделни входа.

Секциите се състоят от шест жилищни типови етажа. Сутеренното ниво е изпълнено по монолитен способ, а покрива е сглобяем и е тип студен плосък покрив.

Сградата е проектирана като жилищна и няма налична информация предназначението ѝ да е променяно през годините. Сградата не е надстроявана и преустройвана.

Носещата конструкция е изпълнена от стенни панели /диафрагми/ разположени напречно и надлъжно във вътрешността и подови панели обединяващи действието на отделните стени. Напречните диафрагми са по оси с междуосово разстояние 3.6m и заснета дебелина 16cm, с изключение на калканите панели, които са с дебелина 26cm. Надлъжните диафрагми са разположени в една междинна ос на секциите, като отново дебелината е 16cm. Подовите панели са основно два вида – с дебелина 14cm, служещи за под на отделните помещения, и с дебелина 18cm за стълбищната площадка, което осигурява стъпването на монтажните стълбищни рамена.

По периферията на изследваните секции са разположени фасадни стенни панели /b=20cm/, които са самоносещи.

Фундаментите са ивични изпълнени монолитно. Разположени са под стените на монолитния полувкопан сутерен. По контура на сградата стените са с дебелини от 30 cm. Всички вътрешни носещи стени в напречна посока са с дебелина от 20 cm, а тези в надлъжна – 30cm.

Носимоспособност на конструкцията

Конструктивни елементи:

- Двоен неизползваем студен покрив

Покривната конструкция се състои от покривни панели, корнизни елементи (калканни и средни – по надлъжните фасади) и рамки (напречни и надлъжни). В подпокривното пространство е разположена хоризонталната тръбна мрежа на отоплението и върху таванската плоча е поставена топлоизолацията, която е изпълнена от насипен керамзит. В корнизните елементи са оставени отвори за вентилация. Покривните панели са наклонени и върху тях е

- Носещи стени

Основното им предназначение е да поемат вертикалното натоварване от собственото си тегло и припадащата им се част от натоварването на покривната и междуетажните подови конструкции. Тези стени поемат и хоризонталното натоварване от вятър и земетръс. Предават натоварването на фундаментите и оттам на основата под тях.

Освен носеща стените имат и ограждаща функция, което означава, че трябва да осигуряват необходимата звукоизолация за въздушен шум, която за междуапартаментните

стени е IL = 51dB, а за стените в едно жилище - IL = 32dB. Геометричните размери на вътрешните стенни панели се определят в зависимост от вида на безскелетно-панелната сграда, възприетата технология за производство, вида на транспортното средство и възможностите за монтаж. В случая всички стени са с дебелина 16cm и височина 276cm, а дължината им е различна.

Материала, от който са произведени стените е обикновен бетон марка Б20. Армировката е във вид на мрежи и на прътъ в крайните зони.

- Покривни и подови панели

Покривни панели – основното им предназначение е да поемат натоварването от собственото си тегло и теглото на хидроизолацията и натоварването от сняг и да го предат на вертикалните носещи елементи. Те са еднослойни от обикновен стоманобетон, четиристранно подпрени и кръстосано армирани. Дебелината им е 10cm.

Подови междуетажни панели – основното им предназначение е да поемат натоварването от собственото си тегло, от подовите настилки, от преградните стени и от полезните товари и да го предават на вертикалните носещи елементи. Панелите от една подова конструкция се съединяват по такъв начин, че да образуват хоризонтална диафрагма, която да преразпределя хоризонталните товари от вятър и земетръс и да изравнява преместванията на едно етажно ниво. Трябва да отговарят на определени топлоизолационни, звукоизолационни и противопожарни изисквания. Подовите панели са изпълнени като еднослойни от обикновен бетон Б20 с дебелина 14cm.

- Стълбищни клетки

Използваното стълбище е сглобяемо, лежащо с гладка долна повърхност. Подпира се в двата си края на стълбищните площадки (етажни и междинни). Дебелината на стълбищните площадки е 20cm. Стълбищните рамена предават натоварването върху стълбищните площадки, а те на напречните носещи стени, в които предварително е оставен отвор в който се монтира площадката.

- Асансьорни шахти и машинно помещение

Във всяка секция има по два асансьора (по един за всеки вход), чиято шахта е с размери 1250/1550mm. Тя се огражда от една страна с носещ стенен панел, а от другите три с разпределителни стенни панели. Разпределителните панели имат само ограждаща функция и се ползват за закрепване на водачите на асансьора.

В машинното помещение се влиза с помощта на вертикална стоманена стълба. То обхваща част от стълбищната клетка в план и се изпълнява от стенни и покривни панели. В две от стените има остъклени отвори за осветяване на помещението и за излизане на покрива.

- Фундаменти

Фундаментите са изпълнени монолитно. Оформени са като гредова скара– и са изчислени в съответствие със сеизмичната зона, в която попада сградата.

Фундирането в обсега на една секция се изпълнява на едно ниво.

Съединения между панелите

Съединенията според предназначението си могат условно да се разделят на:

- Съединения между неносещи панели – нямат особени изисквания за якост и деформативност.

- Съединения между носещи и неносещи панели – нямат особени изисквания за якост и деформативност

- Съединения между носещи панели – особено важни, тъй като чрез тях се гарантира сигурността на конструкцията на безскелетно-панелните сгради и са обект на подробно разглеждане. Свързват отделните елементи в единна пространствена система и осигуряват необходимата якост, коравина, дуктилност и устойчивост на безскелетно-панелната сграда.

Съединенията трябва да отговарят на нормативните изисквания по отношение на носеща способност, деформативност и дълготрайност.

Трябва да имат носеща способност, която да им позволява да поемат и предават усилията, възникнали между съединяваните елементи през време на строителството и

експлоатацията на сградата, в следствие на натоварванията и допустимите отклонения в размерите и в монтажното положение на елементите.

Съединенията са изпълнени от стоманени връзки, защитени срещу корозия при спазване на действащите нормативни документи към момента на изпълнението им.

Най-съществени за носещата способност на сградата са съединенията между стенните панели по височина и връзките на подовите и носещите стенни панели.

Гр. София попада във високо сеизмичен район, затова свързващите съединения не са концентрирани в ъглите на свързваните елементи, където се получава концентрация на напреженията, а чрез образувани армирани дюбели са разположени по цялата дължина на свързване. По този начин панелите се съединяват равномерно по дължината на фугите и се получава по-равномерно предаване на усилията от един носещ елемент на друг.

Антисеизмична осигуреност.

Конструкцията на обследваната сграда е проектирана преди 1987г. и по смисъла на допълнителните разпоредби #1, т.4 на Наредба No РД-02-20-2 е "неосигурена сграда". Сеизмичните конструктивни елементи са оразмерени за изчислително сеизмично въздействие съгласно „Правилник за строителство в земетръсни райони-1964 г., изменения и допълнения 1972г. и 1977г." и отговарят на нормативните изисквания заложени в този правилник.

СЪСТОЯНИЕ НА СГРАДАТА

Като цяло сградата се намира в добро техническо състояние предвид дългия й експлоатационен период. Не бяха костатирани пукнатини, деформации или други сериозни дефекти по носещите елементи.

През годините, по сградата са извършвани редица дребни вътрешни преустройства, свързани предимно с усвояване и приобщаване на лоджиите към жилищните помещения. За целта на места е премахнато остъкляването на фасадните панели, а самите панели са запазени. В друга част от жилищата е премахната и подпрозоречната част на панелите. Премахването на подпрозоречния елемент не влияе върху носещата способност на панелите тъй като тези елементи не са част от носещата конструкция на сградата. Поради това за този вид преустройства няма необходимост от извършване на укрепителни мероприятия.

Балконските парапети са с метална конструкция, на която са окачени плътни циментофазерни плоскости. Голяма част от балконите са остъклени и на част от тях пространството е приобщено. В повечето случаи при остъкляването и усвояването на балконите, металната конструкция на парапета е запазена и използвана за основа за захващане на профилите на дограмата. Стоманените елементи, оформящи балконските парапети са силно корозирали и на места връзката им с останалата част от сградата е компрометирана. Компрометирани са и връзките на плътните пана с металната конструкция. В този си вид балконските парапети представляват реална опасност за преминаващите, тъй като е възможно откачане на части от тях.

По подовите панели на лоджиите се забелязват течове, които са причина за нарушение на мазилките и излагане на бетона на атмосферните влияния.

На таваните на последните етажи над стълбищните клетки във всички входове вследствие на течове има зони с нарушени връзки между напречните носещи и фасадните самоносещи се панели. За тези елементи са необходими бързи ремонтни мероприятия, тъй като започналите корозионни процеси във връзките между панелите, вследствие на прякото им излагане на атмосферни въздействия са.

По фасадите от външната страна не се наблюдават отворени фуги между фасадни панели. При направения оглед в част от апартаментите се констатираха пукнатини между фасадните и напречните носещи стени преминаващи по цялата височина на помещенията. Забелязват се и пукнатини между фасадните и покривните панели. Тези фуги е необходимо да се обработят с водоплътен материал преди полагане на новите топлоизолационни слоеве от вън.

По част от и щурцовете в сутерените се забелязват зони с оголена армировка и некачествено излят бетон. За възстановяване на бетонното покритие в тези участъци е разработен примерен детайл даден в Приложение 5 към конструктивното обследване.

Особено важно е да се установи състоянието на връзките между панелите. Състоянието на връзките е от съществено значение за общата коравина и устойчивост на сградата и носимоспособностт на нейната конструкция. По време на обследването беше направен оглед в сутерена. Остановиха се зони с отворени връзки между носещите монолитни стени и сглобяемите подови елементи.

В последните етажни нива на всичките четири секции се констатират течове в общите части около стълбищните клетки, дължащи се на лошото състояние на покривната хидроизолация. Необходимо е изолацията цялостно да се подмени, след което съответните помещения да се отремонтират. Не се допуска подмяната на покривната хидроизолация да става чрез добавяне на нови слоеве материали върху съществуващите. Да се работи чрез отстраняване на съществуващите изолационни слоеве, така, че общо тегло върху последната стоманобетонна плоча да не се превишава проектното. Също така се констатира, че липсват наклони за отводняване към воронките на покрива. При подмяна на хидроизолацията на всички секции да се предвиди направа на олекотена замазка (с обемна плътност до 14kN/m3) с цел корекция на наклоните и отвеждане на атмосферната вода към водосточните тръби.

При огледа на покрива се установи също, че при предишни строително монтажни работи на хидроизолацията на покрива над вход Б голяма част от премахнатите пластове, филц и други отпадни материали са струпани върху

покривната плоча над машинното помещение над асансьора. В следствие на това плочата е претоварена и са се образували пукнатини между стенните и подови панели. Необходимо е тези материали да бъдат премахнати от покрива и пукнатините между покривните и стенни панели да се обработят с водоплътен материал преди полагане на новите топлоизолационни слоеве от вън.

На места в настилките около сградата се констатират пропадания и частични пукнатини в цокълното покритие. Причина за това е недобре уплътнения земен насип около нея и колебанията на подпочвените води. Необходимо е отремонтиране на тези участъци и отвеждане на повърхностните води около сградата, с оглед да се елиминира възможността за проникване на атмосферна вода към основите на конструкцията.

В сутерените на всичките входове се констатираха течове от хоризонталните водопроводни клонове, които водят до непрекъснато намокряне на настилката в сутерена. В сутерена на вход А се забелязаха течове през сутеренните стени. Необходимо е да се предприемат мероприятия за защита на стоманобетонните стени от проникване на вода, тъй като това нарушава тяхната структура и проектните якостни показатели на вложените в тях материали.

В общите помещения на сутерените се констатираха течове от вертикалния канализационен клон, който е нарушил бетонното покритие в частта на подовия панел около тръбите, което е довело до корозия на армировката в него.

В лошо състояние са козирките над входните площадки пред всички входове, вследствие на недоброто им хидроизолиране и отводняване.

В подстъпите към всички входове се констатират пукнатини в настилките от вътрешната и външна стени на входните врати. Също така се забелязват пукнатини между подовия панел на междинната площадка над входовете и конзолния елемент служещ за козирка. Тези пукнатини се дължат на недобре уплътнения земен насип под настилките, колебанията на подпочвените води и аварийни течове на външната водопроводна мрежа.

Водосточните тръби са в лошо състояние, което води до системно мокрене на фасадата и нарушаване на външното покритие на фасадните панели, а от там и на връзките между тях.

През периода на експлоатация в задната част на вход А е изградено разширение на един от балконите на първия етаж. Разширението е изпълнено с метална конструкция, фундирана под котата на настилката около сградата. Конструктивен проект или становище за тези строително монтажни дейности не са представени.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ВЛОЖЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ

Якостните характеристики на вложените в конструкцията на сградата материали са установени след извършен оглед на място и използването на безразрушителни методи.

Определянето на якостта на натиск на бетона е извършено характерни места в сутерена и стълбищната клетка. Използван е уред за безразрушително определяне на локалната якост на бетон - склерометър **„PROCEQ DIGI-SCHMIDT 2000, MODEL ND"**. Измерването е извършено съгласно изискванията на БДС EN 12504-2:2012 „Изпитване на бетон в конструкции. Част 2: Изпитване без разрушаване. Определяне на големината на отскока" и БДС EN 13791:2007 - „Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи", като метода се основава на измерването на големината на еластичен отскок на тяло, изстреляно към бетонна повърхност, от уреда. Точките, където е извършено прострелването, са избрани в зони, където бетонната повърхност е преварително изчистена и подготвена за изпитване съгласно изискванията.

Прострелвани са точки от монолитните елементи в сутеренното ниво и от сглобяемите елементи.

Наличието на армировъчни пръти, техният диаметър и бетонно покритие е търсено чрез безразрушително сканиране на достъпни стоманобетонни елементи в сутерена и стълбищната клетка на сградите. Използван е уред **„PROCEQ PROFOMETER 5"**, отговарящ на европейските стандарти EN-55011, EN-50082-1, EN 61000-6-1-4. Търсено е съответствие на установената армировка с приетите по времето на изпълнението на сградата правила и нормативни документи за конструиране на съответните елементи. В сканираните елементи не бяха установени отклонения от тях. Стенните панели са армирани с мрежа. Тя не навсякъде може да бъде визуализирана, предвид голямата дебелина на така получените бетонни покрития. Предвид вида на конструкцията и годината на построяване на сградата, армировъчната стомана е AI (Rs = 225MPa).

НПБСК'64 – Бетон Б20 с /призмена якост/

бетон	вид на съпротивлението	Б20, MPa	Еб / Б20 /, MPa
обикновен	$R^{н}_{пр}$ и $R_{прII}$ $R_{пр}$	11.5 9	$24\ 10^3$
	$R^{н}_{о}$ и $R_{оII}$ $R_{о}$	1.15 0.75	

Изчислителните характеристики на бетона и стоманата се умножават с коефициент равен на 1,2

НПБСК'64 – Бетон В15 с /кубова якост/

бетон	вид на съпротивлението	Б20, MPa	Еб / В20 /, MPa
обикновен	изчислително R_b нормативно R_{bn}	8.5 11	$24\ 10^3$
	изчислително R_{bt} нормативно R_{btn}	0.75 1.15	

Еврокод – Бетон С12/15 с /цилиндрична якост/

Клас на бетона	f_{ck} MPa	$f_{ck,cube}$ MPa	f_{cm} MPa	f_{ctm} MPa	$f_{ctk;0,05}$ MPa	$f_{ctk;0,95}$ MPa	E_{cm} GPa	$\varepsilon_{cu}\ 10^{-3}$
C12/15	12	15	20	1.6	1.1	2.0	27	-3.5

Стомана за

- носещи пръти – А III

норми:	НПБСК'64	НПБСК'87	Еврокод
якост [Mpa]	360	375	365

неносеща мрежа – А-Ic – Ra=315Mpa

НОРМАТИНИ ДОКУМЕНТИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ
НОРМИ ЗА НАТОВАРВАНЕ

1. Товари и въздействия:

1.1 Постоянни товари – нормативни / характеристични

- за типов етаж

Вид на елемента	маса на 1бр.			
	b	d	ρ	Q
	[m]	[m]	[kN/m³]	
Подова плоча на типов етаж - Q [kN/m²]				
Етажна плоча	-	0.14	25	3.50
стълбищна площадка	-	0.2	25	5.00
настилки - стълбщна. пл.	-	0.04	22	0.88
Стени на типов етаж - Q [kN/m]				
стени - 6cm	2.64	0.06	25	3.96
стени - 14cm	2.64	0.14	25	9.24
стени - 20cm	2.64	0.2	25	13.20
стени - 26cm	2.64	0.26	25	17.16
Стълбищно рамо - Q [kN/m]				
мазилка - 1стъпало	0.33	0.015	18	0.09
настилка - 1стъпало	0.32	0.04	22	0.28
стъпало	0.29	0.24	25	1.74
Тегло на едно стъпало				2.11
Тегло на едно стълбищно рамо - 9стъпала/m				18.996

1.2 Експлоатационни / временни товари

- за таванска плоча

Спрямо изискванията на нормативните документи от 1964г.

pн = 75daN/m2 = 750N/m2 = 0.75kN/m2 – нормативен полезен товар;

Спрямо изискванията на Наредба No04/3

Категории участъци в сгради		q_k [kN/m²]	Q_k [kN]
Категория H	Недостъпни покриви (освен за обичайната им поддържане и ремонт)	0.5	1.0

Спрямо изискванията на конструктивната система „Еврокод"

Наклон на покрива	q_k (kN/m²)	Q_k (kN)
$\alpha \leq 30^o$	0,75	1,0
$30^o \leq \alpha < 60^o$	0,75[(60 - α)/30]	1,0
$\alpha \geq 60^o$	0,0	1,0
ЗАБЕЛЕЖКА 1: q_k действа върху площ ***A***, препоръчителната стойност за която е 10 m². При плоски покриви с наклон до 7° ***A*** може да достигне до цялата площ на покрива. ЗАБЕЛЕЖКА 2: Виж също 3.3.2(1).		

Табл. NA 6.10 – Минимални вертикални експлоатационни натоварвания върху покриви от категория H

- за типов етаж

Спрямо изискванията на нормативните документи от 1964г.

pн = 150daN/m2 = 1.5kN/m2 – нормативен полезен товар за жилищни помещения

pн = 300daN/ m2 = 3kN/ m2 – нормативен полезен товар за стълбищни площадки

pн = 400daN/ m2 = 4kN/ m2 – нормативен полезен товар за лоджии за широчина 0.8m покрай парапета / ако е по неблагоприятно се взима по 200daN/ m2 за цялата площ / Включват се и преградните стени / с дебелина 6cm /, описани при постоянните товари.

pн = 50daN/m = 500N/m = 0.5kN/m – хоризонтално натоварване в/у ръкохватката на парапета на лоджиите

Спрямо изискванията на Наредба No04/3

Категории участъци в сгради		q_k [kN/m^2]	Q_k [kN]
Категория А	За жилищни сгради		
	- Подове	1.5	2.0
	- Стълбища	3.0	2.0
	- Балкони	3.0	2.0

Спрямо изискванията на конструктивната система „Еврокод"

Категории участъци	q_k [kN/m^2]	Q_k [kN]
Категория А:		
- подове	2,0	2,0
- стълбища	3,0	2,0
- балкони	3,0	2,0

Табл. NA 6.12 – Експлоатационно натоварване върху подове, балкони и стълбища в сгради

1.3 Натоварване от сняг

Спрямо изискванията на нормативните документи от 1964г.

Нормативно натоварване

Sн = po.C = 40 x 1 = 40daN/ m2 = 400N/m2 = 0.4kN/ m2

po = 40daN/m2 – тегло на снежната покривка в/у земята за район IA

C = 1 – коефициент за привеждане теглото на снежната покривка върху земната повърхност към натоварване от сняг върху покривите

Изчислително натоварване

Sи = 0.4 x 1.4 = 0.56kN/m2

Спрямо изискванията на Наредба No04/3

Нормативно натоварване - st = 1.0kN/m2 и μ = 1 при α ≤ 25o

Изчислително натоварване

S = st μ = 1 x 1.4 = 1.4kN/m2

Спрямо изискванията на конструктивната система „Еврокод"

Характеристично натоварване – sк = 1.28kN/m2 (съглсно табл.NA. F.1 на националното приложение към Еврокод 1)

Изчислително натоварване

s = μi Ce Ct sk .γf= 0.8 x 1 x 1 x 1.28 x 1.5 = 1.024 x 1.5 = 1.536kN/m2

μi = 0.8 – коефициент за натоварване от сняг по плосък покрив;

Ce = 1 – коефициент за изложение за нормални местности;

Ct = 1 – топлинен коефициент;

1.4 Натоварване от вятър

Натоварването от вятър не е меродавно за определяне на напрегнатото и деформирано състояние на вертикалните носещи елементи и за това не се разглежда.

1.5 Съпоставка на натоварването по трите нормативни документа

Постоянни товари – константни

Експлоатационни / временни товари

място	НПБСК'64	НПБСК'87	Еврокодове	процентна разлика		
	kN/m^2	kN/m^2	kN/m^2	64 - '87	64 - ЕС	87 - ЕС
таванска плоча	0,75	0,5	0,75	33,33%	0,00%	33,33%
етажна плоча						
жилищни помещения	1,5	1,5	2	0,00%	33,33%	25,00%
стълбищни площадки	3	3	3	0,00%	0,00%	0,00%
лоджии	4	3	3	25,00%	25,00%	0,00%

Натоварване от сняг

място	НПБСК'64	НПБСК'87	Еврокодове	процентна разлика		
	kN/m²	kN/m²	kN/m²	64 - '87	64 - EC	87 - EC
нормативно натоварване	0,4	1	1,024	150,00%	156,00%	2,34%
изчислително натоварване	0,56	1,4	1,536	150,00%	174,29%	8,85%

2. НОРМИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ КОНСТРУКЦИИ

По отношение на стоманобетонната си конструкция, сградата е проектирана съгласно „Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции" от 1967-ма година. Може да се счита, че заложените в нея изисквания са спазени, тъй като конструкцията на сградата е изпълнена и въведена в експлоатация, съгласно одобрен проект по част Конструкции.

По носещите хоризонтални и вертикални конструктивни елементи не се откриват пукнатини, недопустими деформации или други дефекти.

В актуалните към момента на обследването „Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции" от 1987 година с последна редакция от 2008 година, няма съществени различия по отношение на изчисление и армиране на стоманобетонните елементи, освен завишаване на конструктивни изисквания за носещите елементи на сградите.

В „Еврокод 2 (БДС EN 1992-1-1/NA) - Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции" има заложени различни изисквания по отношение на изчислението и конструирането на армировката. Към елементите на носещите конструктивни елементи са предявени редица по-строги изисквания като минимални проценти на армиране, разстояния между носещите армировъчни пръти и много други. Изискват се по-големи дължини на снаждане и закотвяне, въведена е различна номенклатура на армировъчните стомани и много други. Тези изисквания по презумпция не са спазени. Въпреки това обаче, състоянието на сградата, към настоящия момент, не предполага, че вертикалните усилията в носещите конструктивни елементи не могат да бъдат поети с наличната им носимоспособност.

3. ПРАВИЛНИЦИ, НОРМИ И НАРЕДБИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ В ЗЕМЕТРЪСНИ РАЙОНИ

3.1 Съгласно „Правилник за строителство в земетръсни райони" от 1964г.

Град София попада в сеизмичен район с интензивност на въздействието VIII-ма степен по MSK. Изчислителните сеизмични сили, съгласно същия документ, се определят по формулата:

Sk = ψ . β . ηк . Kc . Qк където:

Ψ = 1.0 за обикновени корави сгради със сравнително голямо затихване (тухлени сгради, **безскелетни сгради с шайби**) и други обикновени корави съоръжения;

0,6<β = 0,7/T < 3,0 -динамичен коефициент,

T - период на собствени трептения по табл.1 "сеизмична степен на сградите в зависимост от тяхната значимост" - степента остава непроменена – VIII-ма степен

ηк – коефициент на формата на трептенето;

Kc = 0.050 – сеизмичен коефициент за почви от 3-та група (преобладаваща за този район на гр. София), приет съгласно поместената по-долу таблица;

Qк – натоварване, съсредоточено в т. "К".

При безскелетно – панелните сгради с повече от 5 етажа коефициента на динамичност β се умножава с:

k = 1.07 + 0.05 (n - 5) = 1.07 + 0.05 (8 - 5) = 1.22 > 1.2 → приет 1.2

k = 1.07 + 0.05 (n - 5) = 1.07 + 0.05 (9 - 5) = 1.27 > 1.2 → приет 1.2

Строителна почва		Сеизмична степен		
група	название, плътност, консистенция	VII	VIII	IX
1	скала	-	-	0.05
2	полускална строителна почва; едър и среден чакъл; твърда глина	-	0.033	0.067
3	дребен и глинест чакъл;чакълест и едър пясък - сбити и средно сбити; среден и дребен пясък - сбити; глинест пясък и песъчлива глина - твърди, полутвърди и твърдопластични; глина - полутвърда и твърдопластична	0.025	0.05	0.1
4	среден и дребен пясък - средно сбити; фин пясък - сбит и средно сбит; свързани почви (глинест пясък с коефициент на порите ε < 0,7, с песъчлива глина с ε < 1,0 и глина с ε < 1,1) средно и меко пластични; льос	0.033	0.067	0.133

За всяко етажно ниво сеизмичните сили се оределят по следния начин:

S1 = 1.0,050 .1.2 β . η1 . Q1= 1.0,050. η1 . Q1 . 0.84/T1 = 0,042. η1 . Q1 /T1

S2 = 1.0,050 .1.2 β . η2 . Q2= 1.0,050 . η2 . Q2 . 0.84/ T2 = 0,042. η2 . Q2/T2

S3 = 1.0,050 .1.2 β . η3 . Q3= 1.0,050 . η3 . Q3 . 0.84/ T3 = 0,042. η3 . Q3/T3

.....

Sn = 1.0,050 .1.2 β . ηn . Qn= 1.0,050 . ηn . Qn . 0.84/ Tn = 0,042. ηn . Qn/Tn

Значимостта на сградата се отчита, като за сградите от по-висока категория се работи с една степен по-висока сеизмична интензивност от показаната в картата за сеимично райониране на страната. Конкретната сграда попада в категория „Б“ – „жилищна срада“, за която не се изисква такова завишаване.

3.2 Съгласно Наредба No РД-02-20-2 от 27.01.2012 год. за проектиране на съоръжения в земетръсни райони и поправките й от 28.02.2012г. и 20.03.2012г.

Град София попада в сеизмичен район с IX-та степен на интензивност на сеизмичното въздействие по скалата MSK. Конструкциите следва да бъдат оразмерени за поемане на сеизмични сили, чиито изчислителни стойности се определят по формулата:

Eik = C. R . Kc . βi . ηik . Qк където:

C = 1,00 е коеф. на значимост на сгради и съоръжения, клас на значимост II

(трета категория съгласно чл.137. ал.1, т.3, буква „в” от ЗУТ – жилищни и смесени сгради с височина до 10 етажа);

R = 0,25 – за смесена система, еквивалентна на стенна от едроразмерни стени и подови елементи (съществуващи сгради, изпълнявани по ЕПЖС безскелетна система);

0.8 <βi = 1,2/T < 2.5 – динамичен коефициент (за случай - почви група С);

ηik - коеф. на разпределение на динамичното натоварване;

Kc = 0,27 - коефициент на сеизмичност, за зона с IX-та степен на интензивност (гр.София);

Qк – натоварване, съсредоточено в т. “К”

За всяко етажно ниво сеизмичните сили са съответно:

S11 = 1,00.0,25.0,27.β1.η11.Q1 = 1,00.0,25.0,27.η11.Q1.1.2/T1 = 0,081.η11.Q1/T1;

S12 = 1,00.0,25.0,27.β2.η12.Q2 = 1,00.0,25.0,27.η12.Q2.1.2/T2 = 0,081.η12.Q2/T2;

S13 = 1,00.0,25.0,27.β3.η13.Q3 = 1,00.0,25.0,27.η13.Q3.1.2/T3 = 0,081.η13.Q3/T3;

.....

S1n = 1,00.0,25.0,27.βn.η1n.Qn = 1,00.0,25.0,27.η1n.Qn.1.2/Tn = 0,081.η1n.Qn/Tn;

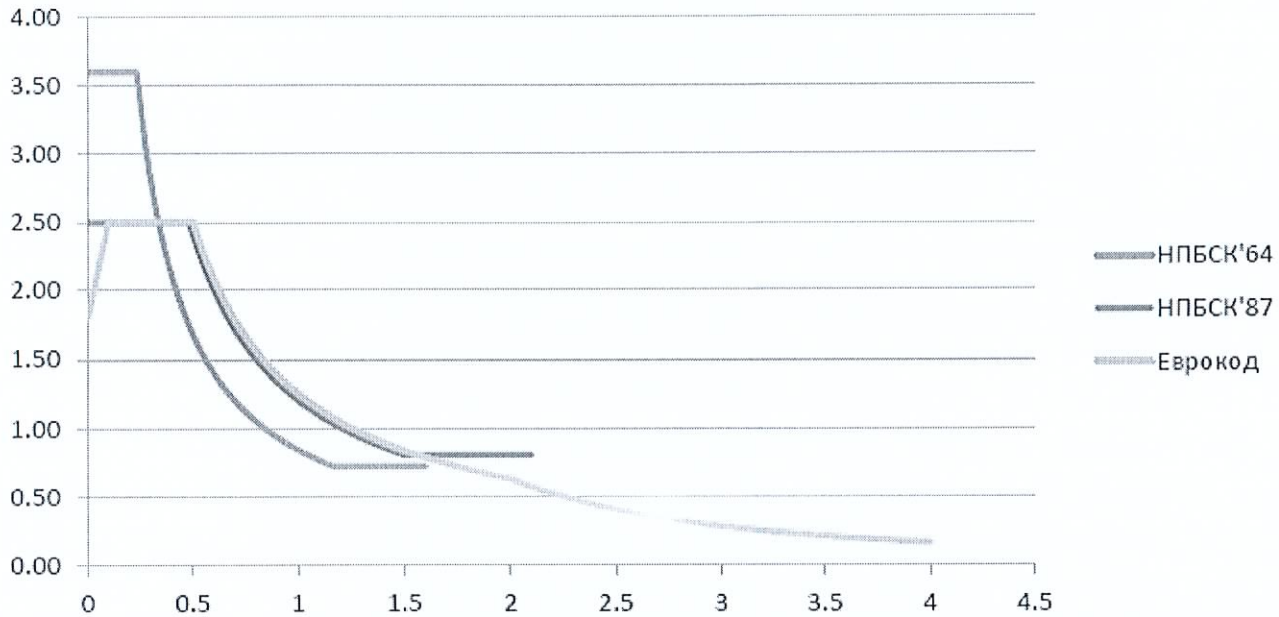
В **Приложение 4 към конструктивното обследване** е проведен сеизмичен анализ на всяка от секциите А, Б, В, Г и Д с пространствен модел.

Поемането на сеизмичното въздействие става чрез стени, запънати на ниво горен ръб фундаменти. Моделът на плочите е корав в равнината си диск, т.е. не се отчита огъвателната коравина на плочата. За да се отрази възможно най-точно поведението в динамична среда е използван специализиран софтуер за изследване на пространствени системи за сеизмични въздействия. Тримерното моделиране създава възможности за един по-цялостен и точен анализ с отчитане на почти всички ефекти, които възникват при реалната работа по време на експлоатация на сградата. Натоварването е моделирано като площен или линеен товар с нормативните му стойности според архитектурната композиция на сградата.

3.3 Съгласно Еврокод 8-1 и Еврокод 8-3 и националните приложения към тях

Изискванията на Еврокод 8 предявяват завишени критерии към елементите на носещите конструкциите на сградите спрямо Наредба No РД-02-20-2 от 27.01.2012 год.

Дефиниране на спектрите на реагиране според различните нормативни документи:



От горните данни е видно, че сеизмичните сили, определени по действащите към момента на обследването норми, са по-големи (от порядъка на 2 пъти) от тези, за които е осигурявана за сеизмично въздействие конструкцията на сградата. Това показва, че в съвременните норми са повишени изискванията за носимоспособност и устойчивост на конструкциите на сградата. Също така, конструкцията на сградата не отговаря на изискванията на съвременните сеизмични норми и нейната конструкция не е в състояние да поеме усилията от сеизмичните сили дефинирани съгласно Наредба No РД-02-20-2 от 27.01.2012 год. и Еврокод 8. Изискванията на Еврокод 8 е очевидно, че не могат да бъдат спазени при обследването на безскелетно-панелните сгради. Усилията в елементите са
значително по-големи от тези, за които те са оразмерени при проектирането на сградата.
Класовете по въздействие на околната среда съгласно EN-206-1 не са отразени при изчислението и конструирането на елементите;
Класа на бетона в БДС EN 1992-1-1 се определя от изискванията за дълготрайност и класовете по условия на околната среда. Съгласно с Еврокод 8 минималният клас на бетона за сгради със среден клас на дуктилност (DCM) е C16/20. Класа на бетона заложен при проектирането и натурно остановен при обследването е по-нисък.
Бетоновите покрития зависят от условията на експлоатация и са значително завишени спрямо тези към момента на проектиране на сградата;
Закотвянето и снаждането на армировката са завишени;
Съгласно Еврокод 8 (БДС EN 1998-1-1) към носещите стени поемащи сеизмични въздействия се предявяват още редица изисквания.

3.4. Оценка на сеизмичната сигурност на сградата съгласно Наредба No РД-02-20-2 от 27.01.2012 год. за проектиране на съоръжения в земетръсни райони и поправките й от 28.02.2012г. и 20.03.2012г.

Конструкцията на обследваната сграда е проектирана преди 1987г. и по смисъла на допълнителните разпоредби #1, т.4 на Наредба No РД-02-20-2 е "неосигурена сграда". Сеизмичните конструктивни елементи са оразмерени за изчислително сеизмично въздействие съгласно „Правилник за строителство в земетръсни райони-1964 г., изменения и допълнения 1972г., изменения и допълнения 1972г." и отговарят на нормативните изисквания заложени в този правилник.

В Приложение 4 към конструктивното обследване е проведен сеизмичен анализ на всяка от петте секции с пространствен модел. Връзките между елементите са моделирани като корави, което е близко приближение до реалното поведение на този вид конструкции. Целта на анализа е да се проверят междуетажните премествания и условието дали нормализираната нормална сила ν = NEd / A.Rbn < 0.50 съгласно табл.7.3 на Наредба No РД-02-20-2 е в допустимите граници. За отчитане на дюбелното действие и връзката между отделните панели връзките между тях следва да се моделират с пружинни елементи, което ще доведе до редукция на усилията в отделните вертикални носещи елементи, но ще увеличи преместванията на сградата. От анализа на секциите се вижда, че преместванията са по-големи от допустимите съгласно чл.28, т.2, ал.3 и ал.4 на Наредба No РД-02-20-2. Проверките на нормализираната нормална сила ν = NEd / A.Rbn < 0.50 показват, че за част от вертикалните елементи условието не е изпълнено.

Въпреки казаното до тук едропанелната сграда е проектирана да понесе сеизмични въздействия, предвидени съгласно действащите към момента на проектиране норми. При проектирането са ползвани широко постиженията в тази област на страни с опит за строителство в земетръсни условия.

Земетресенията, станали у нас през последните десетилетия показват добро експлоатационно поведение на едропанелните жилищни сгради. Информацията и изводите за въздействията при тези сгради показват висока степен на устойчивост, липса на сериозни дефекти и разрушения.

Конструкцията на обследваната сградата е в експлоатация над 44 год. При конструктивното обследването не са установени сериозни дефекти (деформации и/или повреди) свързани с нарушаване на проектната носеща способност, коравина, дуктилност и дълготрайност, вследствие на експлоатационни събития. Конструкцията е преживяла няколко земетресенията, без да се развиват в нея видими повреди от тях.

Извършените промени в експлоатационните условия и въздействия могат да се поемат с наличните резерви в носещата способност и коравина на строителната конструкция:

- промените в масата на сградата са незначителни (с не повече от 5% от масата на всяко етажно ниво);
- допълнително направените отвори в неносещи преградно-разпределителни стени и остъкляване на лоджиите не водят до съществени промени (с повече от 5%) в изчислителната коравина и дуктилност на съществуващата конструкция.
- настъпили други промени (отклонения в проектните кофражни размери и армировка, повреди от корозия, деформации на земната основа и др.) в сградата отговарят на изискването за относителна неизменяемост на носещата способност, коравина и дуктилност на конструкцията.

Съгласно заложените нормативни изисквания към носещата конструкция на сградата в Наредба No РД-02-20-2 обследваната конструкцията:

- не отговаря относно вложените материали в носещите конструктивни елементи на сградата;
- не отговаря относно конструктивните изисквания за конструиране на елементи поемащи сеизмични усилия;

- не е в състояние да поеме изчислителните сеизмични сили дефиниращи сеизмичното въздействие в тази наредба.

Предвид горепосочените критерии и тяхното спазване по време на експлоатационния срок, може да се приеме, че са налице несъществени изменения в конструкцията на сградата съгласно чл.6 ал.3 от Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г).

Конструкцията на сградата съответства на изискванията на нормативните актове, действащи към момента на въвеждане на стоежа в експлоатация и съгласно чл.6 ал.2 от „Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" оценката за сеизмична осигуреност е положителна.

От направения анализ следва да се въведат ограничения за бъдещи дейности свързани с промяна на конструкцията на сградата, промяна на експлоатационните натоварвания, надстроявания, реконструкции и т.н. (съгласно чл.5 от Наредба -02-20-2 от 27.01.2012г). Ако се предвиждат бъдещи инвестиционни намерения, свързани с подобни намеси, те следва да се изпълняват само след изготвяне и одобрение от съответните инстанции на работен инвестиционен проект по част Конструкции, включващ и цялостно укрепване на съответната секция, съгласно всички действащи нормативни документи. Това не се отнася за мероприятията, свързани с въвеждането на мерки за енергийна ефективност на сградата, изразяващи се в санирането ѝ чрез полагане на топлоизолационни материали, тъй като подобни мероприятия не биха могли да доведат до превишаване на масата на съответните етажни нива с повече от 5% и в този смисъл няма да променят заварената сеизмична осигуреност на сградата.

4. ФУНДИРАНЕ НА СГРАДАТА

Фундаментите са монолитни – използват се за всякакъв вид почви и сеизмичност на района до IX-та степен по MSK включително.

По отношение на нормативите, касаещи фундирането на сградата, дългият период на експлоатация дава основания да се твърди, че проектните слягания в основата вече са реализирани, земните пластове са достатъчно добре уплътнени и консолидирани. При нормални експлоатационни условия за в бъдеще под сградата не следва да се очакват проблеми свързани с пропадане, изчерпване на носимоспособност или други проблеми със земната основа, след като до този момент няма индикации за наличието на такива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на обстойния огледа на място, изпитване на бетона в характерни сечения, просветляване на армировката и проведения сеизмичен анализ на отделните секции може да се направи следното заключение:

Така изпълнената конструкция на МНОГОФАМИЛНА ЖИЛИЩНА СГРАДА, РАЙОН „НАДЕЖДА", Ж.К.„ЛЕВ ТОЛСТОЙ", БЛОК 61, ВХ. А,Б,В,Г, ГР. СОФИЯ отговаря на строителните норми действащи към момента на *строителство. По експертна оценка на автора на обследването, предвид гореизложеното и на основание записаното в чл. 6, ал.2, на „Наредба №РД-02-20-2 от 27.01.2012г за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони"* ***може да се счита, че оценката за сеизмичната осигуреност на сградата е положителна.***

При обследването се установи, че:

- безскелетната панелна носеща конструкция на сградата е в сравнително добро състояние и не са установени сериозни дефекти (деформации и/или повреди) свързани с нарушаване на проектната носеща способност, коравина, дуктилност и дълготрайност, вследствие на експлоатационни събития.

- не са извършвани след въвеждането в експлоатация нови строително-монтажни работи, които да променят категорията на сградата по ЗУТ по степен на значимост.

- основната промяна в по-голяма част от апартаментите, спрямо първоначалния вид на сградата, е частичното остъкляване на терасите с метална, алуминиева или PVC дограма. В някои от жилищата е демонтирана дограмата на помещенията, пред което е остъклената тераса с цел приобщаване към жилищната площ.

- не са премахвани или добавяни носещи панели, които да оказват влияние върху коравината, носещата способност и дуктилността на сградата. - разширение на балкон на първия етаж зад вход А е отделна конструкция и не влияе върху носещата способност на сградата като цяло.

- експлоатационната годност и дълготрайността на сградата е свързана пряко със състоянието на дюбелните връзки между отделните стоманобетонни панели. Тяхната правилна поддръжка и защита от атмосферните условия ще гарантират дългогодишна експлоатация на сградата;

- при оценка на сеизмичното поведение на сградите и съоръженията по нормите от 1964г., от 2012г. и системата Еврокод трябва да се вземе под внимание, че изискванията по отношение на оразмеряването и конструирането на носещите елементи в последните два нормативни документа са значително по-строги. Стоманобетонните елементи на разглежданата сграда не са конструирани по изискванията на съвременните сеизмични норми и не са в състояние да поемат изчислителните сеизмични сили дефиниращи сеизмичното въздействие съгласно „Наредба №РД-02-20-2 от 27.01.2012г за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" и Еврокод 8 (БДС EN 1998-1-1).

2. Част „Архитектурна"

Сградата на блок 61 е свободностояща, намира се в ж.к. „Лев Толстой", между ул. „Будинци" и ул. „Генерал Жостов", в близост до парк Надежда.

Изградена е от две отделни независими секции разделени с делатационна фуга. Всяка секция се състои от два самостоятелни входа / А, Б и В, Г/ Всяка секция се състои от по шест жилищни етажа.

Жилищният блок е с частично вкопан сутерен и с неизползваемо подпокривно пространство. Сутеренното ниво е изпълнено по монолитен способ, а покривът е сглобяем и е тип - плосък студен покрив с двустранен наклон от 7%, като отводняването е външно. Плановата схема е издължен правоъгълник с размери около 66м/13м, ориентиран с дългата си ос в посока запад – изток. Сградата е безскелетно-панелна жилищна сграда, изградена по системата **Бс–VIII-Сф**. Изпълнена е от едрогабаритни заводски изработени стенни, подови и други сглобяеми стоманобетонни елементи (панели).

Сградата е проектирана като жилищна и няма налична информация предназначението ѝ да е променяно през годините. Сградата не е надстроявана и преустройвана. Обектът е в експлоатация от около1967г.

Сутерените са полувкопани и се използват за складови помещения – мазе за всеки апартамент, технически помещения, помещения за събиране на отпадъци и два броя абонатни станции, една във вход А и една във вх. В. Сутерените на всяка секция имат помещение с директен изход на вън от сградата, чрез английски двор, затворен с метален капак, намиращ се до входната клетка на всяка от секциите, част от сутерените са изградени като противо радиационни укрития. Между отделните секции в сутерена няма връзка.

Входовете на всички секции са едностранни и са разположени от северната страна на сградата с прилежащ към нея паркинг. Теренът е почти равнинен. Секциите са типови, повтаряеми, с типизирана стълбищна клетка, с входна площадка на кота -1,40, като достъпът към сутерена се осъществява чрез същата стълба с едно рамо надолу. Асансьорът е разположен централно за стълбищната клетка със спирки на нивото на апартаментите. Стълбищната клетка е двураменна с ширина 110см. на всяко рамо. Стълбите са естествено осветени.

Междуетажната височина на жилищните етажи е 290 см, а на сутерена 255см. Разпределението на апартаментите е еднотипно за всеки етаж и за всеки от входовете. Всеки вход има по два апартамента на етаж, общо апартаментите са 48 броя в цялата сграда.

Над етажната площадка на последното жилищно ниво във всички секции има капандура в тавана с вертикална метална стълба към нея, която осигурява достъп до неизползваемото

подпокривно пространство, машинното помещение на асансьора в секцията и изхода към покрива.

Във всичките секции има нефункциониращ сметопровод, разположен на междинните площадки, зад асансьорната шахта.

Изискванията за естествено осветление на жилищната сграда са спазени и не са нарушени по време на нейната експлоатация . Нивото на осветеност е останало следното :

- Минимум 1/6 от площите на дневната
- Минимум 1/7 от площите на спалните и кухните
- Минимум 1/10 от стълбището

При проектирането на сградата са спазени следните норми : температура и влажност на въздуха , защитата на строителната конструкция от агресивни въздействия и допустимото ниво на шума в отделните помещения .

Строежът се класифицира като обект III-та категория съгласно чл.137, ал.1, т.3, буква в) от „Закон за устройство на територията" от 26.20.2012 г. – „жилищни и смесени сгради с високо застрояване; сгради и съоръжения за обществено обслужване с разгъната застроена площ над 5000 кв.м или с капацитет от 200 до 1000 места за посетители".

Сградата е в сравнително запазено състояние. Извършвани са структурни промени в част от апартаментите, свързани с премахване на фасадни елементи с цел усвояване на балкони и лоджии, както и частично премахване на неносещи вътрешни панели и изграждане на нови преградни стени. **Промените са отразени подробно в архитектурното заснемане.** Фасадните намеси са значителни. Изразяват се основно в подмяна на дограмите, зазиждане и остъкляване на балконите, поставяне на решетки на прозорците и балконите по ниските етажи, монтиране на външни климатични тела по фасадите, полагане на топлоизолация на отделни апартаменти, последвано от частично измазване на фасадите с различни видове мазилки. В повечето случаи при усвояването е премахната подпрозоречната част на фасадния панел към помещението . Ограждащите зидове са изпълнени от газобетонови блокчета с малка дебелина – 10 см .

Външните стени по етажите са изпълнени от типизирани стоманобетонни панели. Балконските парапети са изпълнени от пана от армирано стъкло, окачени на метална конструкция /стойки/, с ажурни страници и метални ръкохватки.

Вътрешните стени по етажите са също стоманобетонни панели, неносещите преградни стени са изпълнени от панели с дебелина 16 см.

Фасадите панели са от керамзитобетон с дебелина 20 см, а калканните – с дебелина 26см. След изпълнението на външна топлоизолация от отделните собственици и последвалото измазване на отделни участъци от фасадите, цялостния облик на сградата се е нарушил. Новата мазилка е с различна структура, и цвят.

Цокълът на сградата е изпълнен от светла бучарда.

Покривът е студен, плосък, с вентилируемо подпокривно пространство е със светла височина около 0.90м, с насипен керамзит на долното ниво. Горните покривни панели са монтирани под наклон 7% за постигане на наклон за външно отводняване, с олуци, водосборни казанчета и външни водосточни тръби.

Външната дограма по проект е дървена слепена, както на жилищните апартаменти, така и на общите части. На места в жилищата е запазена старата дограма, но в много от случаите тя е сменена с нова PVC дограма. Някои от балконите са остъклени с PVC дограма, други с винкели. Дограмата на една от стълбищните клетки е сменена с PVC. Дограмата на входовете на всички секции се състои от врата и стационарна част, с плътна долна част, към която са монтирани пощенските кутии. Някои входове на сградата са с подменена дограма, някои са с оригиналната дървена слепена дограма, всички са с различно изпълнение, в цвят, материал и членение.

В отделните помещения на сградата, според спецификата им са изпълнени следните **довършителни работи:**

В общите части по пода настилката е мозайка, а по стълбища – мозаечни плочи. В сутерена и в машинните помещения за асансьорите настилката е циментова замазка. **Стените** в общите части са с блажна боя в цокълната част, а нагоре са боядисани с латекс или блажна боя. Във входните фоайета стените са боядисани до горе с блажна боя. **Таваните** са или с латекс, или с постна боя. В инсталационните, складовите и машинните помещения стените са без финишни слоеве.

В апартаментите някои собственици са извършвали основен ремонт на помещенията, а други са с настилки и облицовки, изпълнени по време на строителството на блока. Основно настилките в спалните и дневните са от масивен или ламиниран паркет, в кухните – теракота или ламинат, в баните и тоалетните и коридорите – теракота. Стените са предимно с латекс и тапети, а в баните – с фаянс. Таваните са предимно с латекс.

МАТЕРИАЛИ И СЪСТОЯНИЕ НА СГРАДАТА

След направения оглед бяха установени някои несъответствия със съществените изисквания към строежите, съгласно ЗУТ.

Фасада: Много собственици са топлоизолирали външните фасадни стени на апартаментите си. Положената нова мазилка върху топлоизолацията е различна по структура и цвят и в комбинация с повърхността на съществуващите фасадни панели се получава неприемлив естетически вид. Повърхността на фасадните панели, като цяло са в добро състояние. Има видими пукнатини по фасадните панели. В следствие частичната смяна на дограмата в апартаментите, по фасадите има прозорци с различно членение и различна отваряемост. Остъкляването на лоджиите е проведено масово, като членението на остъкляването, дозиждането, материалите от които е изпълнено е разнородно и самодейно.

Балконските парапети са с метал стойки, на които са окачени пана от армирано стъкло. Голяма част от балконите са остъклени и са приобщени към жилищата. В повечето случаи при остъклването и усвояването на балконите, металната конструкция на парапета е запазена и използвана за основа за захващане на остъкляването. Стоманените елементи, оформящи балконските парапети са силно корозирали и на места връзката им с останалата част от сградата е компрометирана. Компрометирани са връзките на паната с металната конструкция. В този си вид балконските парапети представляват опасност за преминаващите, тъй като е възможно откачане на части от тях.

Долната повърхност на балконите е компрометирана, поради наличието на течове

По фасадите се наблюдават места с нарушени фуги между фасадни панели, през които е възможно проникване на атмосферна вода и влага към помещенията **.**

Вътрешни мазилки в общите части: в различните секции състоянието на мазилките е различно, извършвани са видимо периодични освежителни ремонти на общите части. Проблемите във финишните покрития на общите части в повечето секции са идентични.

В последните етажни нива се констатират течове в общите части около стълбищните клетки, дължащи се на лошото състояние на покривната хидроизолация.

В лошо състояние са част от козирките на входовете, вследствие на недоброто им хидроизолиране и отводняване.

По стените има следи от течове, предимно по горните етажи, напукани мазилки, обрушвания по цоклите на ходовата част На места в стълбищните клетки се забелязва нарушение в мазилките и следи от течове във вертикалните носещи панели от страната на стълбищните рамена към междинните площадки, най-вероятно се дължащо се на течове в мокрите помещения

Настилки в общи части: видът на настилките в секциите е сходен. Като цяло мозайката по етажните и междинните площадки е в задоволително състояние, въпреки наличието на незначителни пукнатини на места. Подовата настилка от мозаечни плочи по стълбищните рамена също е запазена, но някои стъпала имат известни обрушвания по ръбовете.

Ограждащите повърхности не отговарят на изискванията на **ЗЕЕ** и **Наредба № 7 от 2004г.** За енергийна ефективност на сгради (загл. изм. - ДВ, бр. 85 от 2009 г., изм. - ДВ, бр. 27 от 2015 г., в сила от 15.07.2015 г.), въпреки че някои собственици са сменили старата дограма с нова и са монтирали топлоизолация по фасадните очертания на апартаментите си.

Блокът отговаря на нормативните изисквания за жилищна сграда по отношение вида и състава на отделните помещения.

По отношение подобряване на достъпната среда съгласно **Наредба № 4 от 2009 г.** за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението. (ДВ, бр. 54 от 2009 г.) В блока има по един пътнически асансьор за всеки вход, етажните площадки са с достатъчна ширина, спирките на асансьорите се намират на нивото на апартаментите. Но проблем представлява фактът, че входовете са разположени на полуниво от етажните плочи, т.е. от спирките на асансьорите. Външните площадки пред входовете на секциите са с по едно стъпало..

Външни настилки: Мозайката по входните площадки са в лошо състояние, с пукнатини, неравности и отцепване на долните стъпала.. Около сградата е изпълнен плочник. На места в настилките около сградата, са пропаднали и натрошени. Причина за това е недобре уплътнения земен насип около нея. Необходимо е отремонтиране на тези участъци и отвеждане на повърхностните води около сградата, с оглед да се елиминира възможността за проникване на атмосферна вода към основите на конструкцията.

Покрив:. Покривите на някои секции са ремонтирани частично, на други – цялостно, като ремонтите са извършвани по различно време. Следите от течове по тавана и стените на последните нива в сградата, както и видимото състояние на ламарираното покритие говорят за компроментирано покритие. Ламарираната обшивка навсякъде е компрометирана – изгнила и корозирала. Някои от олуците и водосточните тръби са сменени, но като цяло отводнителната система се нуждае от основен ремонт

Отводняването е външно, решено двустранно странично, с барбакани. В зоната на връзката между козирката и фасадата и по-конкретно покрай барбаканите, има течове. Това е видимо при всички входове. По таваните на някои входни фоайета също има следи от влага. По челата и таваните на повечето козирки, както и по повърхността на ограждащите фоайетата странични панели, мазилката е подкожушена или опадала, със следи от влага по нея.

Дограма: В сградата са налични различни видове дограма. На места е запазена старата дървена слепена дограма. На някои от прозорците на апартаментите е монтирана нова PVC дограма, а някои от балконите са остъклени с винкели. В общите части цялостна смяна на дограма е извършена в една стълбищна клетка. Като цяло дървената дограма е изгнила, деформирана и компрометирана.

<u>Заключение:</u> Състоянието на сградата е сравнително добро. През периода на експлоатацията са правени ремонти и подобрения като частична смяна на външна и вътрешна дограма, козметични ремонти на общите части, ремонт на покривите, на вертикалните щрангове и др.

Вследствие на дългогодишната експлоатация и извършените частични ремонтни дейности се наблюдават повреди по подови, стенни и тавански покрития в помещенията, по фасадните стени и по покривите.

Блокът е в експлоатация от около 1967 г. и се нуждае от цялостна и последователна ревизия и ремонт на инсталации и финишни покрития в помещенията (според предназначението им), както и от саниране на ограждащите повърхности (фасади и покриви).

Необходимо е сградата да се приведе в съответствие с изисквания на Наредба № Із-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и на Наредба № 4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания, както и Наредба № 7 от 2004 г. За енергийна ефективност на сгради, <u>като за целта бъдат изготвени и одобрени инвестиционни проекти.</u>

3. Част „В и К“

3.1.Водопроводна инсталация.

Блока е строен през 60-те години. По това време са били в сила:

1.„Норми и правила за проектиране на водопроводни и канализационни инсталации в сгради", -Утвърдени с Решение 186/28.08.1964 год на ДКСА, отпечатани в „Бюлетин по строителство и архитектура", кн.8 и кн.9/1964 год.

2. „Норми и правила за проектиране на сградни водопроводни и канализационни инсталации изпълнени от PVC" – Утвърдени с Решение № 20/28.11.1967 год. на Министерството по архитектура и благоустройство", отпечатани в БСА, кн2/1968 год.

3. „Противопожарни строително технически норми" (ППСТН) издадени от Министерство по архитектура и благоустройството, утвърдени в ДВ бр.9/72, Изменение и допълнение ДВ бр. 93/73 г. – Наредба № 2

Блока се състои се от 6 етажа и 4 бр. входа. На всяка етажна площадка на всеки вход има по 2 апартаменти (като вид – тристайни). Общо за блока са 48 бр. апартаменти.

Вход „А" и вход „Б" се захранват с вода чрез едно сградно водопроводно отклонение (СВО), което се намира във вход „Б". СВО-то е сменено с полиетиленови (PE) тръби с диаметър Ǿ 63 мм. Водомерния възел е сменен и е с диаметър Ǿ 2".Водопроводното отклонение и водомерния възел се поддържат от фирма „Софийска вода".

<u>Вход „А".</u> На етажна площадка има по 2 бр. тристайни апартаменти. Хоризонталната разпределителната мрежа на водопроводната инсталация в мазето на вход „А" е сменена с полипропиленови (PPR) тръби. Топлоизолация на линията за студена и циркулационна вода липсва. Топлоизолация има само линията за топла вода от тип "Eco-Flex" (от полиетиленова пяна). Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) са 2 на брой. Сменявани са частично.

В този вход се намира Абонатната станция захранваща вход „А" и вход „Б" за отопление и топла вода. На входа на абонатната станция има монтиран водомер с диаметър Ǿ 1" за измерване количеството на подгрятата вода. Има монтирана циркулационна помпа.

<u>Вход „Б".</u> На етажна площадка има по 2 бр. апартаменти (тристайни). Тук се намира сградното водопроводно отклонение (СВО), което е сменено с полиетиленови (PE) тръби с диаметър Ǿ 63 мм. Водомерния възел е сменен и е с диаметър Ǿ 2".

Хоризонталната разпределителната мрежа на водопроводната инсталация в мазето на вход „Б" не е сменявана и в момента е от поцинковани тръби. Същите са корозирали и амортизирани. Топлоизолация на линията за студена и циркулационна вода липсва. Топлоизолацията на топлата вода е от стъклени въжета с АЦ замазка. Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) са 2 на брой. От тях само единия е сменен с полипропиленови (PPR) тръби. На същите не е монтирана топлоизолация.

Следващите три входа (Вход „В" и вход „Г") се захранват с едно Сградно водопроводно отклонение (СВО), което се намира във вход „Г". СВО-то не е сменено и в момента е от поцинковани тръби с диаметър Ǿ1½". Водомерния възел е сменен и е с диаметър Ǿ1¼". Водопроводното отклонение и водомерния възел се поддържат от фирма „Софийска вода".

<u>Вход „В".</u> На етажна площадка има по 2 бр. апартаменти (тристайни). Хоризонталната разпределителната мрежа на водопроводната инсталация в мазето на вход „Б" не е сменявана и в момента е от поцинковани тръби. Същите са корозирали и амортизирани. Топлоизолация на линията за студена и циркулационна вода липсва. Топлоизолацията на топлата вода е от стъклени въжета с АЦ замазка. Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) са 2 на брой, които са сменени с полипропиленови (PPR) тръби. На същите не е монтирана топлоизолация.

В този вход се намира Абонатната станция захранваща вход „В" и вход „Г" за отопление и топла вода. На входа на абонатната станция има монтиран водомер с диаметър Ǿ 1" за измерване количеството на подгрятата вода. Има монтирана циркулационна помпа.

<u>Вход „Г".</u> На етажна площадка има по 2 бр. апартаменти (тристайни). Тук се намира сградното водопроводно отклонение (СВО), което не е сменявано и в момента е от поцинковани тръби с диаметър Ǿ 1½". Водомерния възел е сменен и е с диаметър Ǿ 1¼".

Хоризонталната разпределителната мрежа на водопроводната инсталация в мазето на вход „Г" е сменена само линията за топла вода с полипропиленови (PPR) тръби. Другите две линии за студена и циркулационна вода са от поцинковани тръби които са корозирали и а мортизирани. Топлоизолация и на трите линии липсва.

Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) са 2 на брой. Сменен е само единият с полипропиленови (PPR) тръби. Другият не е сменяван и в момента е от поцинковани тръби.

В апартаментите на целия блок водопроводната инсталация е сменявана различно в зависимост от желанието и възможностите на собствениците.

Във всички входове на блока НЯМА вътрешни пожарни кранове (ПК). В противопожарно отношение блока се осигурява от външни пожарни хидранти (ПХ) монтирани на уличната водопроводна мрежа.

3.2. Канализационна инсталация

Хоризонталната канализационна мрежа на блока е решена по същия начин както и водопроводната.

Вход „А" и вход " се отводняват чрез едно Сградно канализационно отклонение (СКО) което зауства в уличната канализация посредством ревизионна шахта (РШ). Хоризонталната канализационна инсталация на вход „А" и вход „Б" е изпълнена от каменинови тръби и е в сравнително добро техническо и експлоатационно състояние.. Всички вертикални канализационни клонове (ВКК) в мазето са изпълнени от каменинови тръби, а по етажите са изпълнени от PVC тръби.

Правени са ремонти и „продухване на канализационната инсталация при аварийни ситуации.

Следващите 2 бр. входа (вход „В" и вход „Г") на блока се отводняват също с едно канализационно отклонение (СКО) което зауства в уличната канализация посредством ревизионна шахта (РШ). Хоризонталната канализационна инсталация на вход „В", вход „Г" е изпълнена от каменинови тръби и е в сравнително добро техническо и експлоатационно състояние. Всички вертикални канализационни клонове (ВКК) в мазето са изпълнени от каменинови тръби, а по етажите са изпълнени от PVC тръби.

Правени са ремонти и „продухване на канализационната инсталация при аварийни ситуации.

Във вход „Г" има течове на партерните етажи от спукани и разкачени водосточните тръби.

Покрива е разделен на секции по същия начин както е с водоснабдяването и абонатните станции. Секция „1" (вход „А" и вход „Б"), секция „2" (Вход „В" и вход „Г"). Между секциите има делитационна фуга която е покрита с поцинкована ламарина която е корозирала.

Отводняването на покрива е с олуци и водосточни тръби:

<u>Вход „А".</u> Хидроизолацията е сменявана преди 10 год.. Над асансьорното също е сменявана. Ламаринената обшивка на козирките и олуците е корозирала. Водосточните тръби са сменявани частично.

<u>Вход „Б".</u> Хидроизолацията е сменявана преди повече от 10 год. Има непочистени строителни отпадъци на покрива и над асансьорното. Ламаринената обшивка на козирките и олуците е корозирала. Водосточните тръби са сменявани частично.

Между двете секции има преградна стена (брандмауер), която е облицована с поцинкована ламарина която е корозирала.

Следващата секция е от вход „В" и вход „Г".

<u>Вход „В".</u> Хидроизолацията е сменявана преди повече от 10 год. Има кръпки по нея (частични ремонти). Ламаринената обшивка на козирките и олуците е корозирала. Водосточните тръби не са сменявани.

<u>Вход „Г".</u> Хидроизолацията е сменявана преди 5-6 години. В сравнително добро състояние е. Ламаринената обшивка на козирките и олуците е корозирала. Водосточните тръби са сменявани частично.

Водосточните тръби на целия блок са сменявани различно. Има течове по фасадите от корозирали и разкачени тръби.

Всички ламаринени обшивки по преградните стени, на козирките по главните фасади са за смяна.

По проект е предвидено олуците чрез водосточни тръби да се включват в канализационната инсталация. На места поради запушване водата от водосточните тръби се излива по терена.

4. Част „Електрическа“

4.1.Силови ел. инсталации и контакти

Обследваната многофамилна жилищна сграда бл.61, ж.к."Лев Толстой" се състои от шест етажа и четири входа. Общият брой на апартаментите в блока е 48 . Предназначението и като цяло не е променяно през годините. Няма данни сградата да е надстроявана. Правени са частични ремонти и подобрения от отделни собственици, както и от етажната собственост (общи части).

Захранването е на част НН от ТП 20/0,4kV , намиращ се в близост, през външна разпределителна касета НН, монтирана до съответния вход, посредством кабели САВТ. Главното разпределително ел.табло (ГРеТ), по едно за всеки вход е метално и се намира на партера , в дясно от централния вход. В ГРеТ са монтирани двойнотарифни електромери, в които се осъществява меренето на консумираната електрическа енергия. Всички търговски електромери са подменени с нови от "ЧЕЗ Разпределение България"АД.

Във всички ГРеТ са монтирани нови автоматични прекъсвачи.

От ГРеТ се захранват апартаментните табла.Част от апартаментните табла са изпълнени с автоматични предпазители, а друга част със стопяеми предпазители.

От апартаментните табла се захранват токовите кръгове за осветление, силови контакти и контакти с общо предназначение в съответния апартамент.

Силовата инсталация за контакти с общо предназначение и за усилените контакти, захранващи бойлер и печка е изпълнена скрито под мазилка. Всички контакти са тип „Шуко" със занулителна клема.

Контактите са стоящи, монтирани на 0,1 m от готов под. Изключение са силовите контакти за печка, монтирани на 1,2 m от кота готов под (над печката), в някои апартаменти същите контакти са заменени с твърда връзка. На същата височина от 1,2 m от кота готов под е и контакта пред баните.Спазени са бройките на контактите по помещения – по 1 контакт на 4 м² в стая и по 1 контакт на 2 м² в кухня.

4.2.Осветителна инсталация

Осветлението в общите части на сградата входно фоайе, стълбищни площадки, складовите помещения (мазета), както и в техническите помещения: се осъществява посредством лампи с нажежаема жичка (ЛНЖ) , монтирани в различни типове осветителни тела, но една част от тях са повредени. Преобладаващите осветителните тела на стълбищните площадки са тип таванен плафон.

Част от осветителните тела в сутерена, са с липсващи лампи, решетки, предпазни разсейватели и т.н.Управлението на осветлението е изпълнено със стълбищни автомати, ключове и лихт бутони за полускрит и скрит монтаж.

От апартаментното табло се захранва съответния токов кръг за осветление.Осветителната инсталация в апартаментите е изпълнена скрито под мазилката. Управлението се извършва чрез ключове, монтирани на входа на помещението, скрито на височина 1,3 m от към страна на бравата.

Използваните осветителните тела в апартаментите са различни по тип, със съответната степен на защита, в зависимост от вида на помещението.. Лампите са предимно с нажежаема жичка (лнж), но има и енергоспестяващи лампи.

Има изградено **алейно осветление** пред блока, което осветява и прилежащия паркинг.

4.3.Слаботокови инсталации

Телефонна инсталация е изпълнена с кабел ПВУ от комуникационния шкаф, монтиран в сутерена на сградата до всяка крайна розетка в съответния апартамент.

Звънчево-домофонната инсталация е изпълнена скрито, в тръбна мрежа с проводник тип ПВ. Изградена е чрез домофонно табло на входа и телефонна слушалка и звънец във всеки

апартамент. Направени са подобрения през експлоатационния период на жилищната сграда. На вход „Б" е изградена **система за контрол на достъп**, като на входната врата е вграден чип за отваряне на електрическата брава.

Телевизионна и интернет инсталация - TV инсталацията е изпълнена с коаксиален кабели тип RG6 в тръбна мрежа от кутия на оператор до TV конзола. Интернет инсталацията е изпълнена аналогично с кабел тип UTP 4x2x0.5. Тъй като доставчиците на интернет и TV сигнал са различни и всеки полага собствени кабелни линии, след изчерпването на резервните тръби кабелите са полагани по стените и тавана на стълбищните клетки и етажни площадки. Същите не са положени и укрепени в съответствие с изискванията на Наредба №3/2004 г.(с изключение на вход „Д") Използваните съществуващи разклонителни кутии са претоварени и с липсващи капачки. Разпределителните кутии на доставчиците са монтирани на тавана и на стените в близост до потребителите.

4.4.Мълниезащитна инсталация:

Не бяха предоставени протоколи за периодични контролни измервания от акредитирана лаборатория за действаща мълниезащитна инсталация.

4.5.Заземителна инсталация:

Заземителната инсталация обхваща ГРТ и е изпълнена с поцинкована шина 4/40 и външни заземители от поцинковани колове.Поцинкованата шина е присъединена към корпуса на ГРТ и към заземително устройство.

Нормативни изисквания към момента на въвеждане на сградата в експлоатация, съществуващото положение на електрическата инсталация и действащите в момента норми:

№	**Нормативни изисквания към момента на въвеждане на сградата в експлоатация**	**Съществуващото състояние**	**Действащи в момента норми**
	Правилник за устройство на електрически уредби /ПУЕУ/		Наредба №3/09.06.2004г. За устройство на електрически уредби и електропроводни линии
	Ел.захранване		
1	Външно ел.захранване с кабел 380V от външен трафопост до ГРеТ.Четирижилен кабел /3P+N/, чл.VII-1-3 и чл.VII-1-4	тип САВТ	Чл.1732(3) препоръчва се захранване на жилищни сгради по схеми TN-C-S или TN-S
2	Захранващите линии от ГРеТ до Апартаментните табла са двупроводни /1p+N/,чл.VII-1-34	тип ПВА1	Чл.1732(3) препоръчва се захранване TN-C-S или TN-S
	Ел.табла		
1	Главно разпределително табло /ГРТ/ - ПУЕУ чл.VII-1-7	Монтирано на (1) ниво	Чл.1745
2	Апартаментни табла - Метални с винтови предпазители и от негоряща пластмаса с автоматични прекъсвачи ПУЕУ чл.VII-1-7(2)	Монтирани в коридорите на апартаментите	Чл.1731(8)
	Контактна инсталация		

1	чл.VII-1-35 определя броя на контактите по 1бр на 4м2 жилищна площ в кухнята 1бр.на 2м2	Изпълнено	Чл.1768(4)
2	чл.VII-1-36 определя височината на монтажа над готов под -0,1м за первазна система на монтаж и 0,3 до 1,5м за останалите.	Изпълнено	Чл.1768 (3) определя височина от 0,3 до 1,5м
3	Сечението на проводниците се определя по чл.VII-1-39, 1-45 и таблица VII-1-2	Проводник ПВВМ и ПВА1 за контакти 2х2,5мм2	Чл.1762
4	защитната клема на контактите се занулява чл.VII-1-80(2)	Изпълнено	Чл.1763 Допуска се използване на нулевия проводник като защитен ако няма изтеглен такъв от таблото
	Осветителна инсталация		
1	Сечението на проводниците се определя по чл.VII-1-39, 1-45 и таблица VII-1-2	проводник ПКИ ПВВМ и ПВА1 за контакти 2х1,5мм2	Чл.1762
2	чл.VII-1-40 ключове за осветление се монтират на височина 1,1 до 1,3м	Изпълнено 1,2м	Чл.1768(1) - до 1м
3	Осветеността за отделните помещения е оразмерена по Наредба №49 за изкуствено осветление.	изпълнено след подобрения и ремонти по време на експлоатацията Около 50- 100 Lx	БДС EN 12464/2004г.
	Кухня и стая - 100Lx		
	Коридор -50Lx		
	Санитарни помещения- 30Lx		
	Стълби - 50Lx		
	слаботокова инсталация		
1	телефонна и звънчева инсталация изтеглена в бергманови тръби	Изпълнено	
	мълниезащитна инсталация		
1	Нормите за проектиране на мълниезащитата на сгради и външни съоръжения.	При ремонт на покрива участъци и елементи на мълниезащитната уредба са повредени	Наредба №4 от 22 декември 2010г.за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства.

5. Част: Елементи на осигурената достъпна среда

Асансьорна уредба

В момента има сключен договор от 01.01.2016 г.за вх."**А**" , с „ДКМ ГРУП 2015" ООД за абонаментно сервизно обслужване и ремонт на асансьорна уредба:

-пътнически асансьор 225 кг; 0,6м/сек; 6 спирки;

Извършвани са периодични прегледи от „ТЕХНО КОНТРОЛ КОНСУЛТ" ООД и са съставяни ревизионни актове, като последния съставен акт е № 13 от 18.12.2015г.

В момента има сключен договор от 01.01.2016 г.за вх."**В**" , с „ДКМ ГРУП 2015" ООД за абонаментно сервизно обслужване и ремонт на асансьорна уредба:

-пътнически асансьор 225 кг; 0,6м/сек; 6 спирки;

Асансьорната уредба е регистрирана в Главна инспекция за Държавен технически надзор с № 680АС5159 (пътнически) . Извършвани са периодични прегледи от „ТЕХНО КОНТРОЛ КОНСУЛТ" ООД и са съставяни ревизионни актове, като последния съставен акт е № 13 от 18.12.2015г.

В момента има сключен договор от 01.01.2014 г.за вх."**Г**" , с „СОФИЯ ЛИФТ -9" ЕООД за абонаментно сервизно обслужване и ремонт на асансьорна уредба:

-пътнически асансьор 250 кг; 0,68м/сек; 6 спирки;

Извършвани са периодични прегледи от „ТЕХНО КОНТРОЛ КОНСУЛТ" ООД и са съставяни ревизионни актове, като последния съставен акт е № 13 от 04.06.2015г.

6. Част „ОВ"

Топлоснабдяване

Топлоснабдяването на сградата е централизирано. Свързването на вътрешния отоплителен кръг с топлопреносната мрежа се осъществява посредством два броя идентични индиректни абонатни станции, ситуирани в технически помещения на сутеренни нива. И двете АС, съответно за входове „А" и „Б", и за входове „В" и „Г" са с мощност 300/125kW.

Монтирани са пластинчати топлообменници за отопление и БГВ. Предпазната, спирателна и регулираща арматура е в добро състояние. Циркулационните помпи за ВОИ са два броя „Wilo" TOP-E 50/1-6 с честотно управление, с N=2x0,07-0,39kW.

Работата на АС са напълно автоматизирани чрез „IP" регулатори. Датчиците за външна температура са монтирани на северна фасада. Тръбната мрежа в АС е изпълнена с черни газови тръби, топлоизолирани с минерална вата 35mm, едностранно кашира с алуминиево фолио. Измерването на изразходваната енергия се осъществява чрез два броя проточни топломери. Монтирани са затворени разширителни съдове 2x200ltr.

Отоплителна инсталация

Разработени са ВОИ „Тихелман" за четирите входа. Топлоносителят е вода с проектна температура 90/70°C. Разпределителните мрежи са изпълнени с черни газови тръби в задоволително общо състояние, топлоизолирани със стъклена вата с циментоазбестова обмазка.

Вертикалите и аншлусите също са изпълнени с черни газови тръби, положени външно. Отоплителните тела са основно чугунени, и по-малко алуминиеви радиатори с неизчерпан експлоатационен ресурс. В баните са монтирани стоманени гладкостенни лири. Радиаторната арматура е с монтирани термостатични вентили. Обезвъздушаването е централно, с автоматични обезвъздушители и порадиаторно с ръчни и автоматични. Поапартаментното отчитане на консумираната топлоенергия за отопление става с уреди за дялово отчитане. Като цяло отоплителната инсталация е в задоволително общо състояние.

В началото и края на отоплителния сезон, както и постоянно в някои апартаменти отоплението е на електроенергия с конвенционални отоплителни уреди.

Поддържането на нормативните температури в част от помещенията става с монтирани /5 броя/ термопомпени агрегати въздух/въздух на директно изпарение, с вътрешни тела за висок стенен монтаж, и външни, монтирани по фасади. Те работят както в режим на охлаждане, така и в режим на отопление. Връзката между вътрешните и външните тела се осъществява с медни тръби топлоизолирани с 9 mm микропореста

Битово горещо водоснабдяване

В сградата има изградени централизирани инсталации за топла вода. Снабдяването с необходимото количество се осъществява от абонатните станции, през пластинчати

топлообменници. Циркулационните помпи са два броя „Wilo" ZRS15/4-1P, едностепенни с N=2x0,065kW.

Монтирани са водомери пред топлообменниците за БГВ, отчитащи цялото количество подгрявана вода. Хоризонталната тръбна мрежа в сутерените на входове „Б", „В" и „Г" и един от шестте вертикали, са изпълнени със стоманени поцинковани тръби с изчерпан експлоатационен ресурс, многобройни запушвания и течове. При голяма част от тръбопроводите топлоизолация липсва или е компрометирана. Подменени с топлоизолирани PVC тръби са хоризонтала и двата вертикали във вход „А", един от вертикалите във вход „Б" и четирите вертикала във входове „В" и „Г".

Наложителна е подмяна с PVC тръби и топлоизолиране на цялата неподменена мрежа за БГВ. Поапартаментното отчитане на консумираните количества топла вода става с персонални водомери.

Вентилации

Кухненски боксове

В част от кухненските боксове са монтирани аспиратори с V=220m³/h и N=0,2kW.

Бани и WC

За някои от санитарните възли са разработена смукателни вентилационни инсталации, изпълнени с осови вентилатори V=100m³/h и N=0,02kW.

7. Част „ПАБ"

Обща част

Цел на обследването е да се установят съответствията на характеристиките на обекта за безопасност на сградата при пожар в съответствие с чл. 169, ал.1, т.2 на ЗУТ и по-специално съответствията на правилата и нормите регламентирани в:

- Закон за МВР (ДВ бр.17 от 2006г., изм. ДВ бр. 93/2009г.)
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Наредба № 2/05.05.1986г. на МВР и МТРС за противопожарните строително технически норми (ПСТН), (ДВ бр.58/1987г.) отменена от 04.06.2010г.
- Наредба № Із – 1971 от 2009г. на МВР и МРРБ за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (НСТПНОБП) влязла в сила от 05.06.2010г. Обн.Д.В.,бр.96/04.12.2009г.; попр.ДВ, бр.17/02.03.2010г.; изм. и доп.ДВ. бр101/ 28.12.2010 г.; изм.и доп., ДВ, бр.75/2013 г.; изм. и доп. ДВ. бр.69/19.08.2014г.; изм. и доп. ДВ. бр.89/ 28.10.2014г.; изм. и доп. ДВ.бр.8/ 30.01.2015г.
- Наредба № 8121з-647/01.11.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
- Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.

Към момента на проектиране и изграждане на сградата няма данни за нормативните изисквания за осигуряване по пожарна безопасност.

Безскелетно-панелната жилищна сграда е изградена по системата **Бс–VIII-Сф**. Изпълнена е от едрогабаритни заводски изработени стенни, подови и други сглобяеми стоманобетонни елементи (панели). Намира се в град София, жк. „Лев Толстой", блок 61 и е обитавана от 1967 година. Изградена е от две секции, всяка от които има по два отделни входа.

Проектирана е като жилищна сграда и предназначението ѝ като цяло не е променяно през годините. Сградата не е надстроявана, преустройвана и др. Архивна проектна документация не беше открита.

Фактическата СТЕПЕН на огнеустойчивост на сградата ,направена въз основа на сравнителните резултати посочени в Приложение № 5 към чл.10 ал.4 и т.3 към чл.12,ал.1 ОТГОВАРЯ ЗА I-ва *по* ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар .***

Основни характеристики на обекта:

Клас на функционална пожарна опасност Ф1,подклас Ф1.3-Многофамилни жилищни сгради. Съгласно ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.***

Обемно планировъчни и функционални показатели:

- **вид на строежа** :многофамилна жилищна сграда ;

- **предназначение на строежа** : Понастоящем сградата се ползва и функционира съгласно предназначението си – за живеене.

- **категория на строежа** : Сградата се класифицира като обект III-та категория съгласно чл.137, ал.1, т.3, буква „б" от „Закон за устройство на територията" от 26.20.2012г. „жилищни и смесени сгради с високо застрояване; сгради и съоръжения за обществено обслужване с разгъната застроена площ над 5000 кв.м или с капацитет от 200 до 1000 места за посетители".

- **промени по време на експлоатацията** : В жилищните етажни нива, през годините са извършвани множество преустройства, свързани с премахване на неносещите преградни елементи, предимно подпрозоречни парапети за усвояване на лоджиите, което подробно е отразено в изготвеното архитектурно заснемане. По време на настоящото обследване не бяха констатирани промени, свързани с премахване на носещи стманобетонни елементи.

Основни обемно-планировъчни и функционални показатели:

Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи.

Основни технически характеристики

Вид на строителната система и тип на конструкцията : Блока е изпълнен по система ЕПЖС – едропанелно жилищно строителство – сглобяеми многоетажни безскелетни жилищни сгради. Сглобяемите елементи са подови и стенни панели произведени в заводски условия .

Фактическата СТЕПЕН на огнеустойчивост на сградата ,направена въз основа на сравнителните резултати посочени в Приложение № 5 към чл.10 ал.4 и т.3 към чл.12,ал.1 ОТГОВАРЯ ЗА I-ва *по* ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.***

-Констатации от проучването и обследването: Като цяло, въпреки дългогодишния си период на експлоатация, сградата се намира в добро техническо състояние. Всички констатирани дефекти по нея се дължат на недостатъчна поддръжка, не представляват непосредствена опасност за сигурността на ползвателите ѝ и не намаляват онези носимоспособност и сигурност, които са били заложени по време на първоначалното проектиране на сградата. Те могат да бъдат лесно отстранени посредством рутинни ремонтни дейности. От съществено значение е допълнително да се подсигури закрепването на външните фасадни и балконски панели, **преди** полагането на новите топлоизолационни слоеве, тъй като тези елементи ще станат практически недостъпни от външната страна след това.

Необходимо е сградата да се приведе в съответствие с изисквания на Глава четвърта чл.14 ал.15 от ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.за*** икономия на енергия и топлосъхранение, ***като за целта бъдат изготвени и одобрени инвестиционни проекти.***

Класове по реакция на огън

Класовете по реакция на огън на конструкционните елементи са от ***клас А***: бетон,метали,гипс,камък,мозайка и други.

Класовете по реакция на огън на продуктите за покрития на вътрешните повърхности в помещенията са от клас А,В,,С и Е,което отговаря на изискванията на чл.14 от ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.***

Активни мерки за пожарна безопасност.

Водопроводна инсталация:

Водопроводната инсталация е проектирана, изпълнена и в момента действаща за водоснабдяване с естествен напор.

Съгласно изискванията на „Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, за жилищни сгради до 9 етажа вкл. инсталация за вътрешно пожарогасене не се изисква.

Сградата се осигурява в противопожарно отношение от външни пожарни хидранти (ПХ) монтирани по уличния водопровод.

Електрическа инсталация: Главните разпределителни табла (ГРТ) на сградата са метални и се намират на -1 ниво . От ГРТ магистрално се захранват етажните електромерни табла (ЕТ). Те също са метални и заключващи се **.**

От етажните електромерни табла, радиално, се захранват апартаментните табла (АТ). Някои от АТ са изпълнени с автоматични предпазители, но повечето са със стари керамични предпазители със стопяема вложка ***в разрез с изискванията на чл. 246, ал. 3*** от ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар***.

ОВ инсталация :Блока се захранва с топлинна енергия от ТЕЦ.

Вентилация : В сградата няма централна смукателна и нагнетателна вентилационни инсталации.

Подаването на пресен въздух в помещенията става по естествен път. Вентилирането на тоалетни, бани и кухненските боксове без прозорци, по отдушници. На покрива не са установени никакви вентилационни съоръжения, освен отдушниците:

Има локални вентилатори в санитарните помещения, както и тези на кухненските абсорбатори, налични в някои от апартаментите.

8. Част „Енергийна ефективност“

Извършеното енергийно обследване на сградата показва, че при реално отчетеното състояние на външните ограждащи елементи и на системата за топлоснабдяване не се постигат неоходимите санитарно-хигиенните норми за топлинен комфорт при голям разход на енергия. Причина за това са топлинни загуби през ограждащите конструкции и елементи на сградата.

При предписване на енергоспестяващи мерки се вижда, че след тяхното изпълнение сградата удовлетворява изцяло нормите за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради в съответствие с Наредба № 7 от 2004 г.

Установен е потенциал за намаляване на действително необходимите разходи за енергия с 379 958 kWh/година с екологичен еквивалент спестени емисии 114,50 t /год. CO_2**.**

II. Необходими мерки за поддържане на безопасната експлоатация на строежа:

1. Част „Конструктивна“

ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА САНИРАНЕ НА СГРАДАТА

- Премахване на отпадъчните строителни материали от покривната конструкция над вход „Б”.

- Цялостна подмяна на покривната хидроизолация с цел защита на носещата конструкция на сградата и дюбелните връзки между отделните панели за двете секции „А“, „Б“ и „В“, „Г“. Отремонтиране на течовете в помещенията отдолу, като не се допуска превишаване на теглото на съществуващите изолационни слоеве;

- Цялостна подмяна на всички елементи на системата за отводняване на покрива и ламаринените шапки по калканите на двете секции;

- Цялостна подмяна на водосточните тръби с цел предотвратяване на системно мокрене на фасадата и нарушаване на външното покритие на фасадните панели, а от там и на връзките между тях.

- Усилване или подмяна на връзките на балконските парапети със стените и подовете, навсякъде по сградата.

- Ремонт на водопроводните и канализационни тръби в сутерените на двете секции предпазване на сутеренните стени от циклично мокрене;

- Възстановяване на дюбелните връзки между монолитните стени и подовите елементите в сутерена, по които има оголена армировка, чрез почистване на бетонната повърхност, отстраняване на корозиралия слой от армировката с преобразувател за ръжда и нанасяне на подходящ репарирящ състав върху нея (Приложение 5 към конструктивното обследване);

- Възстановяване на бетонното покритие на щурцовете в сутерена, по които има оголена армировка по гореописания начин и съгласно Приложение 5 към конструктивното обследване.

- да се възстановят покритията на покривните и/или подовите панели на неостъклените лоджии и възстановяване на бетонното покритие на местата, където е нарушено съгласно Приложение 5 към конструктивното обследване.

- Отремонтиране на подстъпите към входовете, както от външната така и от вътрешната страна;

- Да се изпълни хидроизолация на козирките над входните площадки и да се осигури отводняването им по надлежния начин.

- на местата с компрометирана тротоарна настилка около сградата да се направи нова такава, която да осигурява отвеждане на атмосферните води извън основите на сградата;

- подмяна на дограмата и външно саниране на сградата, включващо направа на топлоизолация. Защита от навлизане на влага в дюбелните връзки между фасадни, стенни и подови панели по проектен работен детайл.

- Уплътняване на фугите между фасадните панели

Съединенията между външните стенни панели са подложени на прякото действие на атмосферните фактори – температура, влага, дъжд и др. Водо- и въздухонепроницаемостта на тези съединения са от изключително важно значение за нормалната експлоатация на сградата и за поддържане на определени санитарно-хигиенни условия в помещенията.

Проникналата влага или вода през тези съединения кондензира върху вътрешната повърхност на панелите и се създават условия за корозия на армировката в съединенията и за образуване на влажни петна по вътрешната повърхност на панелите. Водата в съединенията, при ниски температури, може да замръзне и да ги разруши.

Основната причина за нарушаване на херметичността на съединенията между външните стенни панели е деформацията на съединенията в следствие на постоянно променящата се външна температура през различните сезони на годината, неравномерното слягане на сградата и произтичащите от това деформации в конструктивните елементи. Вертикалните фуги между външните стенни панели под въздействието на температурните изменения и деформациите на сградата непрекъснато променят широчината си. Това наляга те да се уплътняват с материали, които плътно да прилепват до двата стенни панела и следват промените в размера на фугата.

Зад уплътнителните материали се препоръчва оформянето на вертикален декомпресионен канал.

Фугите между фасадните панели, освен че са компенсатор на неточността при производството и монтажа им са и непрекъснато променящ се по ширина елемент, чрез който се създава условие за „дишане" на цялата сграда.

МЕРКИ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ НА СТРОЕЖА И СРОКОВЕ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА РЕМОНТИ

Основни препоръки и мерки за подържане на сградата:

- Да не се допуска премахване на съществуващи СТОМАНОБЕТОННИ ЕЛЕМЕНТИ. - Нови преградни стени могат да се изпълнят при условие, че са изпълнени от леки ефективни материали –гипскартон, циментфазер и др.

- Допуска се извършване само на текущи ремонти, свързани с експлоатацията на сградата и не засягащи носещата конструкция.

- Необходимо е да се извършват периодични ремонти на покривните изолации на всеки 5 години, като не е допустимо претоварване на покривната конструкция с повече от съществуващите в момента хидроизолационни материали;

- Извършените ремонтни работи не трябва да променят категорията на сградата по ЗУТ и да не се повишава класа и на значимост (НАРЕДБА № РД -02-20-02 от 27 януари 2012 година за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони , чл.7, ал.2, т.2).

- След извършването на нови СМР, масата на новото оборудване не трябва да превишава с повече от 5% от съществуващата маса (НАРЕДБА № РД -02-20-02 от 27 януари 2012 година за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, чл.6, ал.3).

- При евентуално проектиране на пристройки и реконструкции на сградата, да се разработи конструктивен проект и да се осигури сеизмичната устойчивост на цялата сграда, съгласно НАРЕДБА № РД -02-20-02 от 27 януари 2012 година за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони или конструктивната система Еврокод.

- Не се разрешава извършването на СМР в т.ч. реконструкция, основно обновяване, основен ремонт, преустройство, надстрояване или промяна на предназначението и натоварванията без изготвен, оценен и одобрен по реда на ЗУТ инвестиционен проект и/или конструктивно становище и издадено разрешение за строеж по надлежния ред.

- Навсякъде около сградата да се поддържат водоплътни настилки, с оглед недопускане на проникване на повърхностни атмосферни води към основите на сградата;

За правилната и безопасна експлоатация на сградата в бъдеще, е необходимо да се извършват още:

- Периодични ремонти на покривните изолации, като не е допустимо претоварване на покривната конструкция с повече от съществуващите в момента хидроизолационни материали;

- Своевременно да се почистват улуците и казанчета на покрива с оглед избягване на запушването им, и оттам – възникването на течове и повреди в покрива и по фасадите;

Необходимо е редовно да се преглеждат и ремонтират всички вертикални канализационни тръби с цел да се предотвратят течове в зоната на преминаването им през сградата;

- Периодично трябва да се почиства хоризонталния канализационен клон свързващ сградата с уличната канализация, с цел предотвратяване на течове, овлажняване на земната основа и възможно неравномерно слягане на фундаментите на сградата вследствие на това;

Забраняват се всякакви изменения в носещата конструкция на сградата без експертно становище на инженер-конструктор!

2. Част „Архитектурна“

1. Преди изпълнението на каквито и да е довършителни ремонтно-строителни, възстановителни и други видове работи, в т. ч. стенни, подови и тавански покрития, съобразно предназначението на отделните помещения, е необходимо да бъдат изпълнени мерките, описани в Доклада за резултатите от конструктивното обследване и оценка на състоянието на сградата, както и след подмяна на инсталациите.

2. По отношение подобряване на достъпната среда в съответствие с изискванията на **чл. 1.(2) от Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението**, (Обн., ДВ, бр. 54 от 2009 г.; доп., бр. 54 от 2011 г.). Обследването установи, че в блока има по един пътнически асансьор за всеки вход, етажните площадки са с достатъчна ширина, спрките на асансьорите се намират на нивото на апартаментите. Проблем представлява фактът, че влизането в блока се намира на полуниво от първата етажна плоча т.е. спирките на асансьорите. При необходимост е възможно монтиране на подвижна платформа на първото стълбищно рамо на стълбищната клетка.

Подобряване на достъпната среда може да се приложи по отношение на околното пространство на сградата.

3. Да се извърши цялостен ремонт на покрива. Първо е необходимо да се премахне отпадъчният строителен материал насипан върху покривната конструкция на вход Б. Да се

подмени посипката от керамзит в подпокривното пространство с рула от каменна вата. Да се положи топлоизолация по бордовете на подпокривното пространство от страната на фасадата. Да се премахне ламаринената обшивка и наличната хидроизолация и да се хидроизолира покрива. Да се извърши цялостна подмяна на водосточните тръби с цел предотвратяване на системно мокрене на фасадата и нарушаване на външното покритие на фасадните панели, а от там и на връзките между тях. Да се топло и хидроизолират едноплочовите участъци от покривите в.т.ч. и покривите над входните фоайета.

4. Да се извършват периодични ремонти на покривната изолация на всеки 5 години чрез подмяна, като не е допустимо претоварване на покривната конструкция с нови материали с по-голямо обемно тегло.

5. Да се положи топлоизолация по ограждащите конструкции (фасадни стени и покриви) с материали и параметри, в съответствие с **изискванията на ЗЕЕ** и препоръките за енергоспестяващи мерки.

Преди монтажа на топлоизолационната система по фасадите да се демонтират компрометираните мазилки – да се очукат и свалят до основа, а след това да се възстановят след шприцоване на основата с циментов разтвор или други подходящи материали (за създаване на равна основа за полагане на топлоизолацията). Да се отстранят всички налични течове. Да се възстановят некачествено изпълнените и компрометираните връзки между фасадните елементи. Оголената армировка да се обработи с подходящи материали и да се възстанови покритието й. Да се предвиди разделянето на топлоизолацията с негорими ивици (напр. каменна вата), съгласно изискванията на чл. 14, ал. 12, таблица 7.1 от Наредба № Із-1971/29.10.2009 г. След полагането на топлоизолационната система по фасадни стени и еркери, да се изпълнят тераколови шпакловки с интегрирана стъклофибърна мрежа и финиш от минерална мазилка. По цокъла на сградата е препоръчително топлоизолационната система да се изпълни от XPS с параметри (дебелина и коефициент на топлопроводност) съгласно ЕСМ, поради по-голямата плътност и здравина на материала, след което да се изпълни предпазваща топлоизолационната система облицовка, мозаечна мазилка или друг подходящ водоотблъскващ материал.

6. Да се подмени старата, компрометирана външна и вътрешна дограма в общите помещения, както и новата, не отговаряща на противопожарните изисквания. Всички врати по пътищата за евакуация да са в съответствие с изискванията на Наредба № Із-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

7. След изпълнението на „обръщането“ с EPS на прозоречните отвори да се монтират подпрозоречни поли на всички прозорци (с размери, взети от място).

Усилване или подмяна на връзките на балконските парапети със стените и подовете, навсякъде по сградата.

8. Да се усилят или подменят връзките на балконските парапети със стените и подовете, навсякъде по сградата.

9.. Преди изпълнението на финишните покрития по стени и тавани, пукнатините да се обработят; компрометираната мазилка (напукана, подкожушена, изронена) да се изчука, основата да се почисти/обезпраши, а след това повърхността да се шприцова с циментов разтвор или да се обработи с подходящи за целта строителни смеси (необходими за по-доброто сцепление на материалите – стара и нова основа). След тези операции да се положи подходящо покритие (мазилка/шпакловка по стени и тавани и последващо боядисване).

10. Да се подменят всички компрометирани подови настилки с нови, съобразно предназначението на общите помещения. Да се монтират лайстни при прехода между различните видове настилки.

11. Да се почистят всички общи части и да се премахнат натрупаните вещи в тях, които стесняват пътищата на евакуация и възпрепятстват достъпа до някои помещения в сградата, в т. ч. междинните площадки и общите части в сутерените.

12. Да се предвидят мерки за не допускане на бъдещо проникване на влага и атмосферна вода към основите на сградата. Да се извърши ремонт на компрометираната околна настилка, да се изпълнят подходящи тротоарни настилки за осигуряване на достъпен

маршрут до сградата, да се ремонтират външните входни площадки, както и да се изпълнят малки рампи за преодоляване на външнитте диференциални стъпала.

3. Част „В и К“

За осигуряване безопасна експлоатация на сградните „В и К“ инсталации и спазване хигиенните изисквания за опазване здравето е необходимо инсталациите да отговарят на:

- Наредба № 4/2005г. на МРРБ за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации;
- Наредба № 4/14.09.2004 г. на МРРБ за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на „В и К“ системи.
- Наредба № Із-1971/29.10.2009 г. на МВР и МРРБ за строително–технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

В тази връзка оценката за съответствие на техническите характеристики на „В и К” инсталациите на Блок 61, вх.”А”; ”Б”; „В” и „Г”, ж.к. „Лев Толстой”, район „Надежда” със съществените изисквания е следната:

Водопроводната инсталация е сменявана различно за всеки вход. Необходимо е там където не е сменявана да се подмени хоризонтална разпределителна мрежа и вертикални водопроводни клонове които са амортизирана и е належащ ремонт за смяна с полипропиленови (PPR) тръби. Именно:

Вход „А” – Да се сменят тръбите на всички вертикални клонове (ВВК) с полипропиленови (PPR) тръби. Да се монтира топлоизолация тип “Eco-Flex” (от полиетиленова пяна) на хоризонталната водопроводна мрежа (ХВМ) и на вертикалните клонове (ВВК).

Вход „Б” – Да се смени цялата хоризонтална водопроводна мрежа с полипропиленови (PPR) тръби, също и на вертиалния клон (ВВК), който не е есменяван. Да се монтира топлоизолация тип “Eco-Flex” (от полиетиленова пяна) на хоризонталната водопроводна мрежа (ХВМ) и на вертикалните клонове (ВВК).

Вход „В” – Да се смени цялата хоризонтална водопроводна мрежа с полипропиленови (PPR) тръби. Да се монтира топлоизолация тип “Eco-Flex” (от полиетиленова пяна) на хоризонталната водопроводна мрежа (ХВМ) и на вертикалните клонове (ВВК).

Вход „Г” – Да се сменят тръбите с полипропиленови (PPR) на хоризонталната водопроводна мрежа на линиите за студена и циркулационна вода. Да се сменят тръбите с полипропиленови на ВВК които не е сменяван. Да се монтира топлоизолация тип “Eco-Flex” (от полиетиленова пяна) на хоризонталната водопроводна мрежа (ХВМ) и на вертикалните клонове (ВВК).

Канализационната инсталация (обща част) е в сравнително добро състояние.

Необходимо е да се направи ремонт където има оплаквания от живущите в блока (входа).

В мазето където вертикалните канализационни клонове (ВКК) са видими да се облекат в „куфар” за предпазване от механични повреди. Необходимо е да се направи профилактика (продухване) на хоризонталната канализация в мазето на всички входове на блока.

Да се направи изцяло нова хидроизолация на покрива на всички входове. Най наложителен е ремонт на хидроизолацията за Секция „2” - вход „В

Преди ремонта да се почистят всички строителни отпадъци от предишни ремонти. Най-наложително е покрива на вход „Б”.

Обшивката на ограждащите и разделителната стена м/у двете секции да се подмени с нова поцинкована ламарина.

Да се смени ламаринената обшивка на козирките, олуците и водосточните тръби които не са сменявани с нова поцинкована ламарина.

Да се включат всички водосточни тръби в канализационната инсталация. Там където има запушване да се направи продухване на канализацията.

Да се подмени с нова ламаринената обшивка по фасадите вертикалната разделителна фуга между секциите.

4. Част „Електрическа“

За осигуряване на безопасна експлоатация на електрическите инсталации в сградите и спазване санитарно-хигиенните изисквания за опазване на здравето, е необходимо електрическите инсталации и уредби да отговарят на съвременните норми за проектиране и да бъдат съобразени с:

Наредба № 3/2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии

Наредба № 4/22.12.2010 г.за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства;

Наредба №Із-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

БДС EN 12464/2004 г. Светлина и осветление.

На основание на извършения оглед на електрическите инсталации в жилищната сграда и за удовлетворяване на съществените изисквания на чл. 169 и чл. 179 от ЗУТ, касаещи проектиране, изпълнение и поддръжка на строежите, се препоръчват следните технически и енергоспестяващи мерки:

Мероприятия, свързани с общите части на сградата:

1. Лампите с нажежаема жичка (ЛНЖ) да се подменят с енергоспестяващи.

2. Във всички електрически табла да се поставят актуални еднолинейни схеми.

3. При извършване на ремонт в сградата открито положените кабели да се монтират скрито, като се спазват стриктно предписанията на Наредба № 3/2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии.

4.Телевизионните (TV) и интернет инсталации, изпълнени хаотично от различни доставчици на интернет и TV сигнал, в резервни инсталационни тръби и открито по стените и тавана на стълбищните клетки и етажните площадки, да се положат и укрепят в съответствие с изискванията на Наредба №3/2004г.

5.Да се извърши ремонт на звънчевата и домофонната инсталация за входове„А“,“В“и“Г“

6. При извършване“ на СМР на покрива да се възстановява мълниезащитната уредба, след което да се извърши контролно замерване от сертифицирана лаборатория.

7. При компроментирана или липсваща мълниезащитна инсталация да се проектира и изгради нова, в съответствие с Наредба №4/2010 за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства. Преди въвеждане в експлоатация да се извърши контролно замерване от сертифицирана електрическа лаборатория.

8. Периодично да се извършват контролни електрически замервания от сертифицирана лаборатория на електрическата инсталация и съоръжения в жилищната сграда и да се изпълняват препоръките направени в тях.

9. При проектиране и подмяна на електрическите инсталации е необходимо, същите да се приведат в съответствие със съвременните проектни норми.

Мероприятия, свързани с привеждане в съответствие с актуалните норми на електрическите инсталации в апартаментите:

1. В апартаментното табло прекъсвачите със стопяема вложка да се подменят с автоматични такива.

2. Периодично да се извършват контролни електрически замервания от сертифицирана лаборатория и да се изпълняват препоръките направени в тях.

Мерки по енергийна ефективност в жилищата:

- В отделните жилища е желателно да се подменят съществуващите осветители с нови енергоикономични светлоизточници (LED или КЛЛ). Това е мярка, която следва да бъде финансирана от собственика.
- Прилагане на мерки за включване на осветлението само в случаите, когато то е наистина необходимо чрез въвеждане на датчици за движение и осветеност, времерелета и др. В жилищата това е оправдано, по желание на собственика за входното антре и санитарен възел.

• Домакински електроуреди са едни от най-големите консуматори на електроенергия. Въпрос на избор от всеки собственик е да бъдат закупени електрически уреди с висок клас на енергийна ефективност: А или по-висок.

5. Част „ОВ“

След извършване на енергоспестяващите мерки е препоръчително да се изготви проект за цялостна подмяна на отоплителните инсталации и при увеличаване на броя на авариите по мрежата, същите да се подменят.

6. Част „ПАБ“

1. Да се извърши проверка на ел. инсталацията – контур «Фаза-нула» и Заземление. В зависимост от получените резултати да се извърши ремонт на проблемните участъци, съгласно изискванията на чл.5, т.14 от Наредба № 8121з-647/01.11.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

2. Да се изпълняват изискванията на чл.1 ал.4 от ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.***С наредбата се определят изискванията и техническите правила и норми за осигуряване на безопасността при пожар при: реконструкция,основно обновяване,основен ремонт и т.н.

3. Да се отстранят всички предмети намиращи се по пътищата за евакуация /стълбища, площадки, проходи в мазета, тавани, абонатни станции и други общи помещения /.

4. Някои от АТ са изпълнени с автоматични предпазители, но повечето са със стари керамични предпазители със стопяема вложка ***в разрез с изискванията на чл. 246, ал. 3*** от ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар***.

5. Необходимо е сградата да се приведе в съответствие с изисквания на Глава четвърта чл.14 ал.15 от ***Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.за*** икономия на енергия и топлосъхранение.

7. Част „Енергийна ефективност“

Мярка за енергоспестяване 1 : **Топлинно изолиране на външни стени**

Мярката включва демонтаж на съществуващи разнородни топлоизолационни системи по фасадните стени на сградата. Доставка и монтаж на нова тополоизолационна система тип EPS, с δ= 10 cm и коеф. на топлопроводност λ≤0,035 W/mK от външната страна на всички фасадни стени, и плътната част от парапетите на всички остъклени балкони.

Доставка и монтаж на тополоизолационна система по страници на прозорци и врати с широчина до 30 cm (вкл. лепило, арм. мрежа, шпакловка, ъглови профили, крепежни елементи и полагане на цветна силикатна екстериорна мазилка).

След изпълнение на енергоспестяващите мерки, обобщеният коефициент на топлопреминаване на фасадните стени ще достигне U=0,28 W/m²K.

Забележка: *Във връзка с осигуряване на безопасността при пожар и съгласно чл.10, ал.7 на Наредба 7 от 2004г. за енергийна ефективност на сгради се предвижда изпълнение на ивици от топлинна изолация над или около отвори (прозорци или врати) по външните стени на сградата и хоризонтални ивици от топлинна изолация по периметъра на сградата. Ивиците се изпълняват от продукти с класове по реакция на огън А1 или А2 и с коефициент на топлопроводност λ≤0,060 W/mK и минимална плътност 100 kg/m съгласно проекти част „Архитектура“, част „Енергийна ефективност“ и част „Пожарна безопасност“.*

***Мярка за енергоспестяване 2*: Подмяна на съществуваща стара дограма**

Мярката включва демонтаж на съществуваща дървена и метална дограма по апартаменти и общи части. Доставка и монтаж на PVC дограма с двоен стъклопакет, с едно ниско емисионно външно стъкло, с коефициент на топлопреминаване ≤ 1,40 W/m²K, петкамерна - по спецификация (по апартаменти и общи части).

Доставка и монтаж на метална плътна входна врата с топлоизолация за блок и горно остъкляване със стъклопакет с коефициент на топлопреминаване ≤ 2,20 W/m²K - входни врати.

Доставка и монтаж на нови метални плътни врати по сервизни помещения на сутеренно ниво.

След подмяната на дограмата по апартаменти и в общите части на сградата, коефициентът на инфилтрация се променя от 0,61 h^{-1} на 0,50 h^{-1}.

Мярка за енергоспестяване 3: **Топлинно изолиране на покрив**

Мярката включва **ЕСМ по първи тип покрив** (студени покрив с вентилационно подпокривно пространство (основен покрив на сградата): В подпокривния вентилируем обем се премахва съществуващия керамзит, който е с изчерпан експлоатационен ресурс, след което се полага каменна вата на рула, с плътност 24 kg/m³), с δ=12 cm и коефициент на топлопроводност λ≤ 0,04 W/mK.

По бордовете на покривната конструкция се предписва доставка и монтаж на тополоизолационна система тип EPS, с δ= 10 cm и коеф. на топлопроводност λ≤0,035 W/mK от външната страна.

Като съпътстваща мярка е предвидено демонтаж на стара хидроизолация, премахване на ламаринени обшивки и покривно отводняване по покривите, доставка и полагане на хидроизолация с паста Изомакс еласта, двупластова, с 1 пласт армировка.

По останалите три типа покриви не се предписват енергоспестяващи мерки, поради сложността на тяхното изпълнение (намаляване на размера на балконски врати по височина, сложно бъдещо отводняване на тези балкони и т.н.), следователно коефициентите на топлопреминаване през покрив-терасите остават константни стойности след реализирането на енергоспестяващите мерки.

След изпълнение на енергоспестяващите мерки, обобщеният коефициент на топлопреминаване на покривите ще стане U=0,64 W/m²K.

Мярка за енергоспестяване 4: **Топлинно изолиране на под**

Мярката включва доставка и монтаж на нова тополоизолационна система тип XPS, δ= 10 cm и с коеф. на топлопроводност λ≤0,03 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили и крепежни елементи) по всички подове граничещи с външен въздух (еркери).

По фасадните стени на неотопляемия сутерен (съществуващ цокъл на сградата покрит с мозайка) се предписва доставка и монтаж на тополоизолационна система тип XPS, δ= 6 cm и с коеф. на топлопроводност λ≤0,03 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, шпакловка, ъглови профили, крепежни елементи и полагане на цветна мозаечна екстериорна мазилка).

Топлинното изолиране на фасадни стени и подмяната на дограма на неотопляемия сутерен са задължителни от гледна точка на естетизация и фасадно оформление на сградата. Предвидените СМР ще намалят топлинните загуби през ограждащите елементи на неотопляемия сутерен, но коефициентът на топлопреминаване няма да съответства с изискванията по чл. 13а от НАРЕДБА №7. Реализираната икономия на енергия, спрямо вложената инвестиция ще бъде с положителна нетна сегашна стойност (NPV), както и рентабилен срок на откупуване.

След изпълнение на енергоспестяващите мерки, обобщеният коефициент на топлопреминаване през подовете ще достигне U=0,57 W/mIK.

Мярка за енергоспестяване 4: *Подмяна на хоризонтална тръбна мрежа на водоснабдителна инсталация*

Мярката кключва подмяна на хоризонтална тръбна мрежа на водоснабдителна инсталация в сутерен /топла, рециркулация/, с полагане на топлоизолация.

Подмяна на вертикална тръбна мрежа на водоснабдителна инсталация /щрангове топла, рециркулация/, с полагане на топлоизолация, пломбиране.

Докладът се състави в два еднообразни екземпляра, от които един за Възложителя и един за Консултанта и е за обследване на съществуващ строеж: Доклад за резултатите от обследването на **ЖИЛИЩНА СГРАДА – Блок 61, ж.к. „Лев Толстой“, район „Надежда“** - СО**, гр. София.**

Извършили обследването специалисти:

1. **арх. Денка Слави Атанасова** .....
експерт по част „Архитектурна“ и Здравно–хигиенни изисквания
2. **инж. Божидар Вергилов Младенов** .....
експерт по част „Конструктивна“
3. **инж. Надя Иванова Илиева** .....
експерт по част „ОВ“
4. **инж. Николай Методиев Танев** .....
експерт по част „В и К“
5. **инж. Надежда Борисова Кирова** .....
експерт по част „Електрическа“
6. **инж. Лозю Стойчев Лозев** .....
експерт по част „ПАБ“

УПРАВИТЕЛ НА
„СОФИНВЕСТ“ ЕООД: .....
/инж. Чавдар Тигов/

2016 г.
гр. София