Софинвест" ЕООД
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 221"

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ: гр. София, Столична община, област София – град, р-н "Надежда"

адм. адрес: **гр.София, ж.к. „Надежда 2", бл.221**

идентификатор на строежа: 68134.1382.2008.4

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

ОСНОВАНИЕ ЗА СЪСТАВЯНЕ НА ДОКЛАДА:
НАРЕДБА № 5/28.12.2006 Г. ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ПАСПОРТИ НА СТРОЕЖИТЕ на МРРБ И ДОГОВОР № РД-09-56-66/29.07.2015г. МЕЖДУ СТОЛИЧНА ОБЩИНА И „СОФИНВЕСТ" ЕООД

ВЪЗЛОЖИТЕЛ : СТОЛИЧНА ОБЩИНА

КОНСУЛТАНТ: „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 12.06.2014 г.
в) Застраховка за "Професионална отговорност на лицата по чл.171 от ЗУТ" № 14570 13170 009087 / 09.10.2014г., с период на застраховка от 18.10.2014 г. до 17.10.2015 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

1. Част „Конструктивна"

ДАННИ ЗА СГРАДАТА

За изготвяне на настоящия доклад бе извършен подробен оглед на сградата. Архивна проектна документация не беше открита.

Проектната разработка на разглежданата сграда е изготвена от НИСИ в периода **1958-1962**-ра година. Тя представлява първата безскелетно-панелна система разработена и приложена у нас. По нея е построен комплекс от девет 3 и 4 секционни жилищни сгради, част от който е и конкретно разглежданата сграда.

Сградата е въведена в експлоатация в средата на 60-те години на миналия век, по-конкретно около **1965-та** година. Предназначението ѝ като цяло не е променяно през годините. Сградата не е надстроявана, преустройвана и др.

АРХИТЕКТУРНО РЕШЕНИЕ

Сградата, обект на настоящото обследване, се намира в ж.к."Толстой", р-н „Надежда", град София. Във функционално отношение тя е жилищна сграда. Състои се от частично вкопан сутерен и 4(четири) жилищни етажни нива. Покрива е плосък, тип „топъл покрив".

Сградата се състои от три секции, без дилатационна фуга между тях – входове „А“ , „Б“ и „В“. Всяка от тях се обслужва от една стълбищна клетка. В сградата няма асансьор.

Етажното разпределение е еднакво във височина на сградата, с изключение на това, че при първото етажно ниво липсват балкони от страната на входовете. Трите секции имат еднакво рапределение в план, като всяка една от тях поотделно има и ос на симетрия по отношение на етажното разпределение. Във всяка от тях се разполагат по три апартамента на етаж. Използвани са напречни междуосия 3.42m и 3.15m. Етажната височина е 2.90m.

В сутеренното ниво са разположени избени помещения и технически помещения за инсталациите в сградата.

Покрива е плосък, стоманобетонен, топъл. Изолационния пакет е развит върху последната гладка стоманобетонна плоча. Отводняването е с външни водосточни тръби.

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

Сградата се класифицира като обект IV-та категория съгласно чл.137, ал.1, т.4, буква б) от „Закон за устройство на територията” от 26.20.2012г. „жилищни и смесени сгради със средно застрояване; сгради и съоръжения за обществено обслужване с разгъната застроена площ от 1000 до 5000 кв.м или с капацитет от 100 до 200 места за посетители“.

КОНСТРУКТИВНО РЕШЕНИЕ

СТРОИТЕЛНА СИСТЕМА

В конструктивно отношение, сградата е изпълнена по единна система за едропанелни жилищни сгради – „Толстой“, разработена от НИСИ в края на 50-те години на миналия век. По вид на конструкцията тя е безскелетно-панелна. По метод на изграждане тя е сглобяема. По тази строителна система са построени първите панелни жилищни сгради у нас. Конкретната сграда е част от комлекс от девет жилищни блока, с подобно разпределение.

Характерно за използваната строителна система е, че в поемането на хоризонталните натоварвания от вятър или земетръс, в направление надлъжно на сградата, взимат участие както средната надъжна стена, така и двете надлъжни фасадани стени, третирани като четириетажни многоотворни рамки.

За използваната система е характерно още, че подовите и стенни носещи панели се съединяват само в ъглите на подовите панели. Този начин на съединяване по-късно е отхвърлен, тъй като така усилията се предават точково и в съединяваните елементи се получава голяма концентрация на напреженията.

Дебелината на фасадните панели е 26.5cm, от които 2cm външна мазилка, 20cm сгуробетон, 3.5cm хераклит и 1cm вътрешна варова мазилка. Вътрешните носещи панели са с обща дебелина 20cm, от които 18cm сгуробетон и по 1cm варова мазилка от двете им страни.

За обособяване на допълнителни помещения между основните носещи стени са използвани т.н. разпределителни панели. Тяхната дебелина е 10cm. Структурата им е същата като на носещите – 8cm сгуробетон + 2x1cm варова мазилка. Те нямат носещи функции.

Всички стенни панели са с размер на стая и по контура си са обрамчени със стоманобетонни пояси, съответно армирани. Подовите панели са от обикновен стоманобетон, с дебелина 11cm, подпрени четиристранно.

Стълбищните рамена и площадки са също от обикновен стоманобетон, с равни долни повърхности, без греди и ребра.

ФУНДИРАНЕ

Теренът, на който е изградена сградата, е равнинен. Не бяха открити документи съдържащи данни от извършени инженерно-геоложки проучвания. Не са запазени чертежи или други архивни документи, изясняващи фундирането на сградата и съответно не е известно допустимото почвено напрежение в земната основа, използвано при определяне размерите на

фундаментите. Не са известни, и по време на обследването не са правени проучвания за установяване на почвените разновидности, изграждащи земната основа, както и хидрогеоложките обстоятелства на строителната площадка.

Нулевия цикъл на сградата е с монолитно изпълнние. Фундирането е решено с ивични фундаменти и монолитни стоманобетонни стени под стените от разпределението на типовото етажно ниво. Не са извършвани разкрития за дебелината на ивиците. Фундаментните ивици са армирани с долна армировъчна мрежа. Елементите ивичен фундамент/стена са изчислявани като греда на еластична основа. Дебелината на сутеренните стени е 28cm. По правило, в армировката на сутеренните стени са заложени и вбетонирани, съгласно специален детайл, стоманени връзки (куки), служещи за изпълнение на съединенията с лежащите върху тях стенни панели от първия етаж.

Бетоновата настилка е от бетон М150, дебела е 10см и е армирана с долна мрежа ф6.5 през 20см, в двете посоки.

За обособяване на отделните помещения в сутерена са използвани преградни стени от единични тухли.

По сутеренните стени не се наблюдават следи от течове. Отсъства и капилярно покачване на влага при контакта на сутеренните стени с терена, което е признак за отсъствие на трайно високи подпочвени води и за качествено изпълнение на изолационните работи.

ВЕРТИКАЛНИ И ХОРИЗОНТАЛНИ НОСЕЩИ ЕЛЕМЕНТИ

Елементите на сградата, поемащи вертикални натоварвания, са система от стоманобетонни стенни панели с дебелина 20cm(вътрешни панели) и 26.5cm(външни панели), както е показано на приложената конструктивна схема и със структура, както е описано по-горе в изложението. Стените са разположени в две взаимноперпендикулярни направления. Като общ принцип се забелязва ориентиране на късата страна на помещенията по фасадите, където са разположени и остъкляванията. Носещите стени са разположени надлъжно от двете страни на помещенията или иначе казано - перпендикулярно на фасадите. Фасадните панели, макар с остъклявания, също имат носещи функции. Стълбищната клетка на всяка от секциите е разположена централно в план на етажното ниво на съответната секция. По-подробно това се вижда на приложените конструктивни схеми. Надлъжните и напречните стени са прекъснати на места от отвори за врати, като зоните над вратите са също част от стоманобетонните стенни панели и в този смисъл имат носещи функции. Разпределението на носещите стоманобетонни стени и на отворите в тях е еднакво в план при жилищните етажи.

Етажните подови конструкции на сградата са изпълнени от монтажни стоманобетонни подови панели с дебелина 11см, четиристранно подпрени на мрежата от вертикални елементи.

ПРОТИВОСЕИЗМИЧНА КОНСТРУКЦИЯ

С оглед на годината на проектиране на сградата – около 1965-та година, по презумпция в нея са заложени елементи, отговарящи на по-занижени изисквания за противосеизмично осигуряване на сградите, спрямо днешните.

Сградата обаче притежава значителна пространствена коравина и носимоспособност за поемане на хоризонтални въздействия, в това число и сеизмични, благодарение на характера на носещата си конструкция.

Тя представлява единна клетъчна, пространствена структура, образувана от елементи със значителна линейна коравина и носимоспособност на срязване (стени), разположени в две взаимно перпендикулярни направления. Такава структура се характеризира с пространственото взаимодействие между елементите си при съпротивление срещу хоризонтално въздействие, което намалява деформируемостта ѝ, макар последната до голяма степен да е функция на вида и качеството на изпълнение на връзките между елементите.

Големия брой стоманобетонни елементи - стени с голяма дължина, както и разположението на тези елементи в две взаимноперпендикулярни направления, определят доброто поведение на сградата при такъв вид въздействия, което се потвърждава и от извършените изчисления за установяване на нейните технически характеристики.

Допълнителен благоприятен фактор при съпротивлението на сградата на сеизмични въздействия, е наличието на хоризонтални елементи, изпълняващи ролята на диафрагми (практически недеформируеми в равнината си стоманобетонни плочи) на всяко етажно ниво, обединяващи за съвместна работа всички вертикални противосеизмични елементи. Сградата има неизменяща се по височина форма в план, близка до правоъгълната. Местоположението на вертикалните носещи елементи също не се променя във височина на сградата. Поради това тя може да се класифицира като регулярна в план и височина, което е допълнителен благоприятен фактор по отношение на противосеизмичното ѝ поведение.

ПОКРИВНА КОНСТРУКЦИЯ

Покривите над всяко от последните етажни нива над трите секции от сградата, са плоски, топли. Покривните слоеве – бетон за наклон, хидроизолация и т.н. са положени върху равна стоманобетонна плоча над последното етажно ниво. Покривната хидроизолация е подменяна само над вход „Б“ през 2014г. Оттам не се констатират течове. Над входове „А“ и „В“ хидоризоацията не е подменяна от момента на построяването на сградата. Макар, че течове се констатират само над вход „В“, и над двата входа тя е силно амортизирана и се нуждае от подмяна.

СЪСТОЯНИЕ НА СГРАДАТА

През 1989-та година, за сградата е изготвена експертиза с предписания за укрепване. Причина за това са появилите се в последните години по сградата вертикални и хоризонтални пукнатини, по връзките между подови и стенни панели и между два стенни панела. Пукнатините са локализирани предимно около стълбищната клетка, като най-силно изразени са при вход „В“, по-слабо при вход „Б“, а вход „А“ е без пукнатини. Като причина за наличието им е посочено неравномерно слягане на основите, вследствие на течове от външните водосточни тръби, както и вероятни течове от преминаващата през основите сградна канализационна мрежа. По всяка вероятност (по мнение на автора на настоящото обследване), за появата на пукнатините има роля и случилото се в предходната 1986-та година, силно земетресение с епицентър гр.Стражица, без само по себе си то да е достатъчен фактор, тъй като в гр.София то е усетено сравнително слабо. По останалите сгради, изпълнени по същата технология и със същите елементи не се наблюдават подобни проблеми, от което може да се заключи че здравина на елементите, както и на връзките между тях е достатъчна при нормални условия на експлоатация. Този факт потвърждава и обяснението, че констатираните по разглежданата сграда проблеми са свързани с качеството и локалните особености на земната основа.

За сградата е изпълнено укрепване, което се изразява в подсилване на връзките между панелите от стълбищната клетка (където са локализирани и пукнатините), за входове „Б“ и „В“. Във вход „А“ не са констатирани пукнатини и съответно там не са изпълнявани укрепителни мероприятия. Укрепителни мероприятия в основите също не са изпълнявани.

След изпълнението на това укрепване, сградата е претърпяла още едно силно земетресение – това от 2012-та година, с епицентър гр.Перник. Няма данни вследствие на това въздействие по сградата да са се появили нови дефекти по укрепените елементи. След 1989-та година, когато е изпълнено укрепването, пукнатини са се появили в едно от жилищата на последния етаж на вход „В“ и в стълбищната клетка на предпоследния етаж в същия вход, където укрепване не е изпълнявано, но това се е случило преди 2012-та година. Те са аналогични на тези в стълбищната клетка – отваряне на хоризонтални и вертикални фуги между панелите.

Въпреки констатираните дефекти, сградата може да се обитава в настоящия си вид до изпълнението на укрепителни мероприятия. За да се гарантира устойчивостта ѝ както за вертикални, така и за хоризонтални товари, е необходимо да се изпълнят следните укрепителни мероприятия:

- Да се намали натоварването върху квадратен метър площ от фундаментите. Това може да стане чрез обединяване на ивиците в обща фундаментна плоча или чрез изпълнение на

микропилоти около основите на сградата. И в двата случая това трябва да стане след изготвяне и одобряване от съответните инстанции на инвестиционен проект за намесата, въз основа на прецизен инженерно-геоложки доклад за вида и състоянието на земната основа под сградата;

- Пукнатините в жилището на последния етаж от вход „В“ и тези в сълбищната клетка от предпоследния етаж е необходимо да се укрепят по аналогичен начин на укрепването, изпълнено в стълбищната клетка.

По сградата се констатират още следните проблеми, които е необходимо да бъдат отстранени:

- Настилките около сградата са в лошо състояние – в тях има пропадания, пропуквания на горния слой и отлепяния от цокъла на сградата. Всички тези фактори са предпоставка за проникване на атмосферни води към основите на сградата, което пък от своя страна е предпоставка за възникване на неравномерни слягания в земната основа вследствие на омокрянето ѝ. За конкретната сграда това е недопустимо, предвид състоянието ѝ и факта, че дори и малко движение в земната основа може да доведе до нови проблеми по вече компрометираната ѝ връхна конструкция. Необходимо е настилките да се отремонтират и поддържат така, че атмосферната вода падаща около сградата и тази, която се изтича по водосточните тръби, да се отвежда далеч от основите на сградата;

- Необходимо е да се направи оглед с камера на всички канализационни тръби, преминаващи под сградата и при констатиране на течове от тях – те да бъдат отстранени;

- Козирките пред входовете на всички секции, са били подпрени във външния си край с два броя стоманени колони. Вследствие на пропадане на основата им, тези колони са се отделили от козирките и по настоящем върху тях не се предава натоварване. Необходимо е тези елементи да се заменят с нови, като земната основа под фундаментите им трябва също да се уплътни достатъчно добре;

- На много места по стените на стълбищните клетки на входове „Б“ и „В“ има големи зони с опадала мазилка. Необходимо е тези зони да се отремонтират, тъй като наличието им рязко влошава комфорта на обитаване на сградата;

- Наблюдават се течове в помещенията, в зоната на връзките между фасадните и подовите панели, между два фасадни панела и т.н. – като цяло - в местата където има монтажна фуга между два съседни външни елемента. Необходимо е всички външни фуги да се обработят с подходящ водоплътен материал, преди полагане на външните топлоизолационни слоеве, след което всички следи от течове в помещенията да се отремонтират;

- Най-външния край на балконските парапети е повреден вследсвие на обливането му в продължение на дълъг период от време от атмосферна вода. Като следствие от това е компроментирана и връзката на балконските парапети с плочата под тях. Небходимо е тези зони от плочата да се отремонтират и връзките на парапетите с нея да се подменят;

- Предвид факта, че връзките между панелите в сградата са компроментирани от превишаване на носимоспособността им вследствие на поддаване на земната основа, от съществено значение е да се осигури допълнително закрепване при всички фасадни панели, включително за елементите оформящи страниците на балконите, тъй като тези връзки освен вследствие на натоварване, са допълнително увредени и вследствие на проникване на влага в тях. Това е наложително и поради факта, че състоянието на връзките между отделните елементи е от ключово значение за стабилността и сигурността на сградата като цяло. Препоръчва се да се изпълнят нови връзки между всички елементи от сградата, предвид факта, че състоянието им е компроментирано, но не може да бъде установено по безразрушителни методи до каква точно степен;

- През годините, по сградата са извършвани редица дребни вътрешни преустройства, свързани предимно с усвояване и приобщаване на лоджиите към жилищната част. 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 и за тази намеса няма необходимост от укрепителни мероприятия;

- На много места по фасадите на сградата има зони с опадала мазилка. Вследствие на това са се оголили и стоманобетонни елементи. Забелязва се и оголена армировка. За тези елементи са необходими бързи ремонтни мероприятия, тъй като започналите корозионни процеси в армировката и бетона, вследствие на прякото им излагане на атмосферни въздействия са необратими и макар и бавно, водят до постепенно редуциране на якостните им характеристики. За възстановяване на бетонното покритие на оголената армировка, бетонната повърхност да се почисти до здрав бетон чрез изчукване, армировката да се почиси с телена четка и преобразувател за ръжда и върху нея да се нанесе подходящ репариращ състав на циментова основа;

- По част от сутеренните стени също се забелязва оголена армировка. Тези участъци е необходимо също да се репарират по гореописания начин;

- Покривната хидроизолация трябва да бъде подменена над входове „А“ и „В“, след което е необходимо да се отремонтират и всички помещения, от които се констатират течове откъм покрива;

- Всички външни водосточни тръби е необходимо да се подменят, улуците да се почистят, а долния край на тръбите да се оформи така, че дъждовната вода да се отвежда на разстояние от сградата.

ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ

Няма налична проектна документация, която да съдържа точни данни за якостните характеристики на използваните материали в сградата. Предвид масовата практика към онзи момент, установеното при огледа и справка със специализирана литература, предполагаемите материали, използвани за сградата са:

Бетон с минимална марка М200 (приблизително съответстващ на В15) съответно с $Rb,c=0.85kN/cm^2$ – за стоманобетонните подови панели, фасадните рамки и стълбищните елементи;

Сгуробетон с марка М100 (приблизително съответстващ на В7,5) – за стенните панели;

Армировка AI, Rs = 210MPa - под формата на вързани скелети и заварени мрежи.

УСТАНОВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ВЛОЖЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ

За някои от материалите, вложени при изпълнението на конструктивните елементи, якостните характеристики са установени след извършен обстоен оглед на място и след извършени полеви тестове на якостните им характеристики посредством безразрушителни методи.

Определянето на якостта на натиск на бетона е извършено на местата по сградата, където има достъп до открити стоманобетонни елементи, с уред за безразрушително определяне на локалната якост на бетон, а именно - склерометър „**PROCEQ Silver Schmidt PC N**”. Имерването 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 сравнително гладка и чиста, а самия бетон е максимално запазен и недефектирал. Прострелвани са точки от монолитните елементи в сутеренното ниво и от сглобяемите елементи. В точките, където беше извършено прострелване, се установи минимална повърхностна якост на натиск на бетона, съответстваща на клас **В15**. Това е и очакваната якост на натиск на бетона предвид особеностите на използваната строителна система. Резултатите от извършените замервания, са протоколирани и приложени към настоящия доклад.

Наличието на армировъчни пръти, техният диаметър и бетонно покритие е търсено чрез безразрушително сканиране на подбрани достъпни стоманобетонни елементи, с уред „**HILTI**

Ferroscan PS 200", конструиран в съответствие с европейски 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 утвърдени практики за конструиране на съответния елемент. В сканираните елементи не бяха установени отклонения от тях. Стенните панели са армирани със средна мрежа. Тя не навсякъде може да бъде визуализирана, предвид голямата дебелина на така получените бетонни покрития. Подовите елемети са армирани с мрежа Ø8/15cm. Предвид вида на конструкцията и годината на построяване на сградата, армировъчната стомана следва да се счита от вида AI (Rs = 210MPa).

Резултатите от извършените измервания са протоколирани и приложени към настоящия доклад.

СЪОТВЕТСТВИЕ НА СГРАДАТА ПО ОТНОШЕНИЕ НА НОРМАТИВНАТА УРЕДБА ПО ЧАСТ КОНСТРУКЦИИ, АКТУАЛНА ПО ВРЕМЕТО, КОГАТО СГРАДАТА Е БИЛА ПРОЕКТИРАНА И КЪМ НАСТОЯЩИЯ МОМЕНТ.

Към момента в страната ни действат както българските нормативни документи, така и единната европейска система за проектиране на стоителни конструкции – Еврокод. Анализирано е по-подробно съответствието на конструкцията съгласно българските нормативни документи, тъй като те са по-близки до тези, действали по време на първоначалното проектиране на сградата. Въпреки това, всички бъдещи реконструкции или други намеси, имащи отношение към конструктивни елементи, следва да се извършват при удовлетворяване на изискванията на действащите към момента на проектирането им нормативи.

ПРОТИВОСЕИЗМИЧНО ОСИГУРЯВАНЕ НА СГРАДАТА

По времето, когато сградата е проектирана (около 1958-ма година) е бил в сила „Правилник за проектиране и строеж на сгради и инженерни съоръжения в земетръсните райони на Народна Република България" от 1957-ма година и неговите изменения от 1958-ма година. Съгласно този нормативен документ, град София попада в сеизмичен район с VIII-ма степен на интензивност на сеизмичното въздействие.

По отношение на оценката за сеизмична осигуреност на сградата, по критериите на „Наредба No-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" от 2012-та година, може да бъде казано следното: От момента на построяването си до момента на огледа, сградата е била неколкократно подложена на слаби сеизмични въздействия (под VII-ма степен по скалата MSK) – земетресението от 1977-ма година с епицентър гр.Вранча, Румъния, земетрезенията от 1986-та година с епицентър гр.Стражица и гр.Попово , както и на едно по-силно такова – земетресението от 22.05.2012г. с епицентър близо до гр. Перник, класифицирано като VII-ма степен по скалата MSK. За сградата е изпълнено укрепване през 1989-та година, включващо допълнителни укрепителни елементи за връзка между панелите, поради появилите се в тези зони големи отваряния между панелите, дължащи се на неравномерни слягания в земната основа. Въпреки, че няма данни земетресението от 2012-та година да е предизвикало допълнителни разрушения, пукнатини или други дефекти по носещи конструктивни елементи на така укрепената сграда, все пак нейната носеща конструкция е компроментирана и се нуждае от укрепителни мероприятия, както е описано по-горе в точка „Състояние на сградата". Поради това за сградата не може да се даде положителна оценка на сеизмичната ѝ осигуреност тъй като изискванията на Чл.6, (2) от „Наредба No -02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" от 2012-та година не са удовлетворени. Оценката на сеизмичната осигуреност на сградата е „отрицателна". Също така, носещата конструкция на разглежданата сграда не отговаря на редица от актуалните изисквания, заложени в действащите към настоящия момент нормативни документи, като например минимален клас на бетона, минимални якостни характеристики на стоманата, изисквания за конструиране на елементите, поемащи сеизмични въздействия и др. Различна е методиката за определяне на сеизмичните сили, сеизмичното райониране,

стойностите на изчислителните ускорения на земната основа, на коефициентите на значимост, на реагиране и т.н.

По отношение на изискванията (за методиката за определяне на сеизмичните сили, оразмеряването и конструирането на антисеизмичните конструкции) заложени в Наредба No - 02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" от 2012-та година и по смисъла на ал.1,3 от допълнителните разпоредби към нея, сградата е "неосигурена", тъй като е проектирана и изпълнена преди 1987г.

Както бе посочено по-горе, съгласно „Правилник за проектиране и строеж на сгради и инженерни съоръжения в земетръсните райони на Народна Република България" от 1957-ма година и неговите изменения от 1958-ма година, град София попада в сеизмичен район с интензивност на въздействието VIII-ма степен по МСК. Изчислителните сеизмични сили, съгласно същия документ, се определят по формулата:

$\mathbf{Z_k = K_c \cdot Q_к}$ където:

Z – хоризонталната изчислителна сила, която се поражда от сеизмичното въздействие върху елемента;

K_c – сеизмичен коефициент за района на строителството, зависещ от степента на сеизмичния район и от здравината на почвата, в която ще се фундира сградата – за конкретната сграда $K_c = 1/15 = 0.067$;

$Q_к$ – собствено тегло на елемента и вертикалните товари върху него;

За всяко етажно ниво сеизмичните сили са съответно:

$Z_1 = 0{,}067 \cdot Q_1$

$Z_2 = 0{,}067 \cdot Q_2$

$Z_3 = 0{,}067 \cdot Q_3$ и т.н.

Значимостта на сградата се отчита, като са изброени видовете сгради, за които сеизмичните сили трябва да се взимат предвид при изчислението им, между които попада и разглежданата сграда.

Според наредба No-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" от 2012-та година, 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:

$\mathbf{E_{ik} = C.\ R \cdot K_c \cdot \beta_i \cdot \eta_{iк} \cdot Q_к}$ където:

C = 1,20 е коеф. на значимост на сгради и съоръжения от III-ти клас по значимост на строежите (III - та категория по ЗУТ);

R = 0,33 – коефициент на реагиране, за сгради изпълнени по системата „Едроплощен кофраж";

$0.8 < \beta i = 1{,}2/T < 2.5$ – динамичен коефициент (за масовия случай - почви група С);

$\eta_{iк}$ - коеф. на разпределение на динамичното натоварване;

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

$Q_к$ – натоварване, съсредоточено в т. "К"

За всяко етажно ниво сеизмичните сили са съответно:

$S_{11} = 1{,}20.0{,}33.0{,}27.\beta_1.\eta_{11}.Q_1 = 1{,}20.0{,}33.0{,}27.\eta_{11}.Q_1.1.2/T_1 = 0{,}128.\eta_{11}.Q_1/T_1$;

$S_{12} = 1{,}20.0{,}33.0{,}27.\beta_2.\eta_{12}.Q_2 = 1{,}20.0{,}33.0{,}27.\eta_{12}.Q_2.1.2/T_2 = 0{,}128.\eta_{12}.Q_2/T_2$;

$S_{13} = 1{,}20.0{,}33.0{,}27.\beta_3.\eta_{13}.Q_3 = 1{,}20.0{,}33.0{,}27.\eta_{13}.Q_3 .1.2/T_3 = 0{,}128.\eta_{13}.\ Q_3/T_3$ и т.н.

Действащите към момента нормативни документи поставят по-строги изисквания към конструкциите на сградите.

За установяване на поведението на сградата при сеизмично въздействие съгласно актуалната нормативна уредба, е проведен статико-динамичен анализ. От него се вижда, че конструктивната схема на елементите, техните размери, местоположение и ориентация са правилно подбрани. Дори и при по-силното въздействие, преместванията остават в допустимите границите. Периода на собствени трептения показва, че сградата има значителна коравина. Армирането на вертикалните елементите съответства на необходимото за по-малки усилия по отношение на армировката в краищата на стените, което е и очаквано, предвид факта че те са оразмерявани за по-малки сеизмични сили. Армирането на средната част на стените със заварени мрежи е достатъчно дори и за по-големите усилия.

Изброените по-горе изисквания за минимален клас на бетона, минимални якостни характеристики на стоманата, изисквания за конструиране на елементите, поемащи сеизмични въздействия и др. са още по-строги в Еврокод и съответно те също не са изпълнени. Това налага за сградата да се въведат ограничения за бъдещи дейности свързани с промяна на конструкцията им, промяна на експлоатационните натоварвания, надстроявания, реконструкции и т.н. (съгласно чл.5 от „Наредба -02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони").

За сградата е необходимо да се изпълнят изброените в точка „Състояние на сградата" укрепителни мероприятия, преди полагане на външните топлоизолационни слоеве, с оглед експлоатационният живот на сградата да се удължи. Сами по себе си мерките за енергийна ефективност не биха могли да променят значително масата на съответните етажни нива и в този смисъл няма да се промени и заварената сеизмична осигуреност на сградата с въвеждането им. Те обаче ще направят значителна част от елементите, нуждаещи се от укрепване недостъпни, ако укрепването не бъде изпълнено предварително.

НАТОВАРВАНИЯ ЗА СГРАДАТА

Предвид годината на проектиране, за сградата е прилаган действащия към онзи момент „Правилник за натоварванията при сгради и допустимите натоварвания на почвата при сгради" от 1950-та година. В приложената по-долу таблица е направена съпоставка между натоварванията от правилника от 1950-та година (нормативни стойности) и „Наредба 3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и въздействията върху тях" от 2005-та година (нормативни стойности).

Натоварвания и въздействия върху конструкцията на сградата	1979-та г.	Коеф. на натоварване	2005-та г.	Коеф. на натоварване	Разлика в проценти в натоварванията
Собствено тегло на материалите		1.00		1.20/1.35	Завишено с 20%/35%
Помещения за живеене или обитаване	2,00 kN/m^2	1.00	1,50 kN/m^2	1,30	Намалено със 2.5%
Стълбища в жилищни сгради	3,00 kN/m^2	1.00	3,00 kN/m^2	1,30	Завишено с 30%
Балкони в жилищни сгради	2,00 kN/m^2	1.00	3,00 kN/m^2	1,30	Завишено с 95%
Натоварване от вятър за гр. София	0,35 kN/m^2	1.00	0,43 kN/m^2	1,40	Завишено със 72%
Натоварване от сняг за гр. София	0,75 kN/m^2	1.00	1,00 kN/m^2	1,40	Завишено с 87%

Въпреки разликата в крайните изчислителни стойности на експлоатационните натоварвания, по елементите на сградата не се констатират дефекти, свидетелстващи за изчерване на тяхната носимспособност. Констатираните са само дефекти свързани с изчерпване на носимоспособността на връзките между панелните елементи. Това обаче се дължи на появило се допълнително натоварване в тях от движението на земната основа, а не на неправилното им оразмеряване. Самите елементи притежават достатъчна коравина и здравина, и могат надеждно да изпълняват предназначението си при нормални условия на експлоатация, каквито ще бъдат осигурени след укрепването на фундаментите.

НОРМИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ КОНСТРУКЦИИ

По отношение на стоманобетонната си конструкция, сградата е проектирана съгласно „Правилник за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“ от 1957-ма година. Може да се счита, че заложените в него 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 – подови и стенни панели, не се откриват пукнатини, недопустими деформации или други дефекти (дефекти са констатирани само във връзките между елементите).

В „Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” от 1996-та година, актуални към днешна дата, няма съществени различия по отношение на изчисление и армиране на стоманобетонните елементи, освен завишаване на минималните конструктивни изисквания.

В „Еврокод 2: Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” има заложени различни изисквания по отношение на конструиране на армировката. Изискват се по-големи дължини на снаждане и закотвяне, въведена е различна номенклатура на армировъчните стомани и д.р. Тези изисквания по презумпция не са спазени. Въпреки това обаче, състоянието на сградата, към настоящия момент, не предполага, че усилията в носещите конструктивни елементи не могат да бъдат поети с наличната им носимоспособност.

НОРМИ ЗА ФУНДИРАНЕ

Сградата следва да е проектирана съгласно изискванията на „Правилник за натоварванията при сгради и допустимите натоварвания на почвата при сгради“ от 1950-та година. В него няма съществени различия спрямо актуалната „Наредба 1 за проектиране на плоско фундиране“ от 1996-та година.

Състоянието на сградата към момента показва несъответствие и с двата нормативни документа, тъй като по нея са констатирани проблеми свързани с превишаване на носимоспособността на земната основа. За нея е необходимо да се изпълнят укрепителни мероприятия, както е описано по-горе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Към момента на огледа, сградата се намира в лошо, макар и не аварийно състояние. За нея са необходими укрепителни мероприятия, както е описано по-подробно в точка „Състояние на сградата“. Част от дефектите имат отношение към общата носимоспособност и сигурност на конструкцията и е необходимо да се отстранят – неравномерните слягание в земната основа, отворените фуги между панелите, вследствие на това и състоянието на връзките между елементите. Останалите дефекти се дължат на дългогодишна липса на поддръжка на сградата, 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.

Макар проблемите да са концентрирани в секции „Б“ и „В“, укрепителните мероприятия трябва да се приложат за сградата като цяло, тъй като тя представлява една обща система от конструктивни елементи.

По отношение на хоризонталните въздействия, сградата е проектирана и изпълнена във време, когато за град София се е изисквало противосеизмично осигуряване за по-ниска - VIII-ма степен на интензивност на сеизмично въздействие. Различни са и коефициентите на реагиране и изобщо стойността на сеизмичната сила при такова въздействие. Поради факта, че сградата се нуждае от укрепителни мероприятия, те следва да бъдат проектирани и изпълнени така, че да осигурят поемането на натоварванията и въздействията, съгласно изискванията на актуалната нормативна уредба по част „Конструкции".

2. Част „Архитектурна"

Сградата на бл. 221, ж.к " Надежда" - район „Надежда", Община Столична, София е строена през периода 1958-1962г.

Понастоящем сградата се ползва и функционира съгласно предназначението си – за живеене.

Категорията на строежа е 4 (четвърта) категория, съгласно чл.137.; ал.1.; т.4; буква „б" (жилищни и смесени сгради със средно застрояване; сгради и съоръжения за обществено обслужване с разгъната застроена площ от 1000 до 5000 кв.м или с капацитет от 100 до 200 места за посетители;) от ЗУТ / 31.03.2001г. и съгласно чл.8, ал.2, буква „б", т.1. от НАРЕДБА № 1от 30 юли 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи.

Извършено е архитектурно заснемане с отразяване на всички промени през годините на експлоатация на жилищната сграда. Подробно са отразени събаряния на проектни стени и ново-иззидани стени, подмяна на дограми, затваряния на лоджии, поставяне на изолация по фасадите и др. Подробно са описани настилките и облицовките за всеки апартамент разположени в таблица на всеки чертеж.

Технически показатели по архитектурно заснемане:

ЗП- 594,01 кв.м

РЗП по ЗУТ – 2578,47 кв.м.

РЗП общо- 4 118 кв.м

К.к. – 13.06 м

Етажи 5, надземни 4, полуподземни 1.

Сградата се състои от един корпус /трисекционен/ без делатационни фуги между тях /сутерен и четири етажа/, като всички етажи са жилищни и има формата на издължен паралелепипет ориентиран в посоките С*евероизток- Югозапад по дългата си ос* . Блокът е свободно стоящ.

Блокът е решен с три входа, и съдържа по три двустайни жилища на етаж , като общият брой на апартаментите в блока е 36 . Апартаментите са типови . Във всеки вход са развити по дванадесет апартамента – по три на етаж . Липсва пътнически асансьор.

Всички апартаменти включват дневна , спалня, кухня , баня – тоалетна.

Стълбищната клетка е двураменна с ширина 135 см на всяко рамо.

Сутерените са полувкопани . Помещават складови помещения – мазе за всеки апартамент, технически помещения, абонатна станция само във вход „Б", в него е разположен и главния (общ) водомер, и помещения за събиране на отпадъци.

Изискваниятя за естествено осветление на жилищната сграда са спазени и не са нарушени по време на нейната експлоатация .

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 .

При заснемането са констатирани промени спрямо първоначалния облик на сградата . Основните промени се изразявят в усвоявянето на балкони и обединявянето им към прилежащите помещения. Ограждащите зидове са изпълнени от газобетонови блокчета с малка дебелина – 10 см . Вътре в апартаментите са констатирани на места прекъсване

(премахване) на куминните и вентилационни отвори, преместване на тоалетен възел с баня от проектното местоположение на друго – заема се част от спалнята (втори етаж), на първия етаж е спалня.

Покривите са плоски, студени, като отводнявянето е външно, чрез улуци и водосточни тръби, заустени в уличната канализация. Хидроизолацията на покрива е сменявана само на вход „Б". На другите два входа е силно амортизирана има и течове от покрива. От земетресения и времето има разрушени коминни тела особено над вход „В".

Конструктивната схема е безскелетно панелна тип „Ал.Толстой", проектирана от НИСИ-София. Конструкциятя на сутерена е монолитна – стоманобетонна.

Фасадните панели са с дебелина 23.5 см., откоито 20 см згурбетон Б7.5 и 3.5 см. хераклит за топлоизолация, поставен от вътрешната страна.

Вътрешните носещи стени са изпълнени от згурбетон Б7.5 мРа с дебелина 18 см., преградни, неносещи стени са бетонови панели с дебелина 8 см.

Външна мазилка – пръскана. На някои апартаменти е положена топлоизолация и различна структурна светла мазилка.

Цокълът на сградата –бучарда.

Дограма – някои собственици са сменили старите дървени дограми с нови ПВЦ или алуминиеви профили, а останалата фасадна дограма е стара дървена слепена и метална. В общите части: входните врати са дървени, остъклени. Фасадната дограма на стълбищните клетки е стара дървена слепена.

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

Общи части:

➢ **По пода** – монолитна мозайка, мозаични плочи (вход, стълбищна клетка), бетонова настилка в сутерена.

➢ **По стени** –латекс, блажна боя

➢ **По тавани** - латекс

В апартаментите някои собственици са извършвали основен ремонт на помещенията, а други са с настилки и облицовки, изпълнени по време на строителството на блока. В архитектурното заснемане са отразени подробно в таблица довършителните материали на всички помещения по под, стени и таван за всеки апартамент.

Материали и състояние на сградата

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

• Състоянието на сграда към момента на обследването не напълно удовлетворява изискванията на чл. 169 от ЗУТ по отношение съществените изисквания за безопастна експлоатация; хигиена, опазване здравето и живота на хората; икономия на енергия и топлосъхранение. Сградата е неосигурена на земетръсни въздействия, тъй като е проектирана преди 1987г. (подробно описано в Доклада от конструктивното обследване и оценка за състоянието на сградата).

• Фасада: Много собственици на апартаменти са топлоизолирали външните фасадни стени на апартаментите си. Положената структурна мазилка върху топлоизолацията е различна по структура и цвят и в комбинация със старата мазилка на сградата се получава неприемлив естетически вид на фасадите. Забелязва се обрушена и частично опадала мазилка в зоната на подпокривното пространство, по парапети на тераси, вследствие на течове от покрива и отводняване на терасите. Дефектирала и подкожушена мазилка и бучарда.

• Вътрешни мазилки в общите части: в отделни участъци по стените и таваните в общите части, особено по таваните на стълбищната клетка са констатирани дефектирала и подкожушена мазилка на много места и опадала.

• Повечето от подовите покрития (мозайка) в общите части на блока са стари.

• Ограждащите повърхности не отговарят на изискванията на ЗЕЕ и Наредба № 7 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради от 15.12.2004г. (изм. и доп. Д.в. бр. 85, 88 и 92 от 2009г . и бр. 2 от 2010г.). Някои собственици са сменили старата дограма с нова и са монтирали топлоизолация по фасадните очертания на апартаментите си.

• Сградата не напълно отговаря на нормативните изисквания за жилищна сграда по отношение местоположение и състава на отделните помещения.

• Сградата не е приведена в съответствие с изискванията на **Наредба № 4/01.07.2009г.** за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, вкл. за хората с увреждания. В сградата няма асансьор.

• Покрив: Хидроизолацията на покрива е сменявана само на вход „Б". На другите два входа е силно амортизирана има и течове от покрива. От земетресения и времето има разрушени коминни тела особено над вход „В". Въпреки частичните поправки по покрива има следи от течове – подкоружена и опадала мазилка по стени и тавани на стълбищната площадка.

• Дограма - С ПВЦ и алуминиеви профили е сменена част от външната дограма на някои от апартаментите, а останалата фасадна дограма е стара дървена слепена и метална.

• Около целия периметър на сградата се забелязват пропадане на терена, изпочупени тротоарни плочи, напукана асфалтова настилка, площадките пред входовете са износени и повредени.

Заключение: Състоянието на сграда е в задоволително състояние. През периода на експлоатацията са правени конструктивни укрепвания, частични ремонти и подобрения като: частична смяна на външна дограма; ремонт на покрива; козметични ремонти на общите части.

Дългогодишната експлоатация, некачествено изпълнени СМР, мазачески работи – вароциментови мазилки по таван, шпакловки и боядисване на тавани и стени, лоша технология на СМР, проявените повреди по подови, стенни и тавански покрития в помещенията; по фасадните стени; по покривите, както и недобре функциониращи инсталации са влошили условията за нормална експлоатация в сградата.

Сградата е в експлоатация от 53 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 на Наредба № Із-1971/ 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, икономия на енергия и топлосъхранение, като за целта бъдат изготвени и одобрени инвестиционни проекти.

3. Част „В и К"

Водопроводна инсталация.

Блока е въведен в експлоатация през 1965 год. Конструкция – панелно строителство.Състои се от три входа. Във всеки вход на всяка етажна площадка има по 3 бр. апартаменти (двустайни) или 12 апартамента на вход и общо за блока са 36 апартамента.

За блока има една Абонатна станция разположена в средния вход „Б". В него е разположен и главния (общ) водомерен възел.

Сградното водопроводно отклонение (СВО) е от поцинковани тръби с диаметър Ǿ 2". Не е сменявано от фирма „Софийска вода". Водомерния възел е сменен и е с диаметър Ǿ 2". Отклонението и водомерния възел се поддържат от фирма „Софийска вода".

Вход „А" – Хоризонталната водопроводна мрежа в мазето не е сменявана. От поцинковани тръби е, силно амортизирана, корозирала което е предпоставка за чести аварии. Топлоизолацията е от стъклени въжета със АЦ замазка върху рабицова мрежа. Остаряла е и на

места липсва. Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) - сменени са само два, един не е сменен.

Вход „Б" - Хоризонталната водопроводна мрежа в мазето не е сменявана. От поцинковани тръби е, силно амортизирана, корозирала което е предпоставка за чести аварии. Топлоизолацията е от стъклени въжета със АЦ замазка върху рабицова мрежа. Остаряла е и на места липсва. Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) – не са сменявани.

Вход „В" – състоянието е аналогично на вход „Б".

Топлата вода се осигурява от Абонатната станция във вход „Б". На входа на абонатната станция е монтиран водомер с диам. Ǿ 1" за измерване количеството на подгрятата вода. Има монтирана циркулационна помпа.

Инсталация за вътрешно пожарогасене в блока няма. Сградата се оисигурява в противопожарно отношение от външни пожарни хидранти (ПХ) монтирани на уличния водопровод.

Канализационна инсталация

Канализационната инсталация е решена аналогично на водопроводната. Хоризонталната канализация се събира във вход „Б" и след това чрез сградно канализационно отклонение (СКО) се зауства в уличната канализация посредством ревизионна шахта. Изпълнена е от каменинови тръби и е в сравнително добро състояние.

Отводняването на покрива който е плосък е с олуци и водосточни тръби. Същите заустват в сградната канализация.

Хидроизолацията на покрива е сменявана само на вход „Б". На другите два входа е силно амортизирана има и течове от покрива. От земетресения и времето има разрушени коминни тела особено над вход „В".

4. Част „Електрическа"

Силова ел.инсталация и контакти

Захранването с електрическа енергия на жилищната сграда се реализира от трафопост "ТП Ж.К. Надежда бл. 221, № 31-034", намиращ се извън нея в отделно стояща сграда.От трафопоста се захранва разпределителна касетка, монтирана във вход „Б". От разпределителната касетка кабелно се захранват главните разпределителни табла (ГРТ) на трите входа.

Сградата и електроинсталациите на жилищна сграда – бл. 221 ж.к. Надежда са въведени в експлоатация 1965г. Сградата се състои се от три входа, като във всеки вход на всяка етажна площадка има по 3 бр. апартаменти (двустайни) или 12 апартамента на вход и общо за блока са 36 апартамента. Основни ремонти на електрическите инсталации до момента не са извършвани, а само козметични подобрения.

Ел.инсталацията е изпълнена по схема с дву и четирипроводни линии, положени скрито под мазилката съответно за монофазните и трифазните консуматори. Основно защитно мероприятие е защитното зануляване.

При опроводяването и монтажа на електрооборудването са спазени изискванията на нормативните документи, касаещи електропроектирането на подобен тип сгради към датата на построяването и. Има участъци от ел.инсталацията, монтирани открито, най-вероятно при аварийни ремонти.

Главните разпределителни табла (ГРТ) на сградата са метални и се намират в ляво от входа на сутерения етаж. В тях са монтирани двойнотарифни електромерите отчитащи потребената електроенергия на абонатите в сградата От главното разпределително табло с магистрала от проводници (ПВ) се захранват апартаментните табла във всеки апартамент..

От таблата в апартаментите се захранват токовите кръгове за силови контакти. Силовите контакти са стоящи, монтирани на 0,1 от кота готов под.Изключение са контактите за печка, монтиран на 1,2 м от кота готов под (над печката) и този пред санитарния възел. Спазени са

бройките на контактите по помещения – по 1 контакт на 4м2 в стая и по 1 контакт на 2 м2 в кухня.

Сградата е поддържана в техническа изправност.Правени са частични ремонти на електрическите инсталации, подменени са всички електромери, собственост на „ЧЕЗ Разпределение България" АД

Осветителна инсталация

Осветлението в общите части на сградата входно фоайе, стълбищни площадки, складовите помещения (мазета), както и техническите помещения: абонатна станция , машинно асансьор се осъществява посредством ЛНЖ лампи с нажежаема спирала, в различни типове осветителни тела.

Електрическата инсталация за осветлението е изпълнена скрито под мазилката по старите проектни норми.От таблата в апартаментите се захранва осветлението за всяко отделно помещение.Управлява се от ключове, монтирани на входа на помещението, скрито на височина 1,3 м от към страната на бравата. Една част осветителните тела в апартаментите имат енергоспестяващи лампи.

Изградено е алейно осветление около блока.

Слаботокови инсталации

Има изградена **телефонна** инсталация.За всеки апартамент е въведен телефонен излаз, магистрално захранен от първия до последния етаж с проводник ПВУ 2х1мм2.

На всеки етаж са монтирани разпределителни кутии и съоръженията на интернет доставчици и кабелни оператори .

Звънчевато - домофонна инсталация е изпълнена с проводник ПВ 5х0,75мм2 като във всеки апартамент има телефонна слушалка и звънец.Поради повреда е необходимо да се направи ремонт на звънчевато - домофонната инсталация

Мълниезащитни инсталации

В сградата няма мълниезащитна инсталация .

5. Част „ОВК"

Топлоснабдяване

Блока е панелен, четириетажен и е въведен в експлоатация през 1965 г.

Състои се от три входа „А", „Б" и „В". Във всеки вход на всяка етажна площадка има по 3 бр. апартаменти (двустайни) или 12 апартамента на вход и общо за блока са 36 апартамента.

Отоплението на обекта е централизирано – с топлинна енергия от ТЕЦ. Сградата има изградена отоплителна инсталация, топлоносител вода от ТЕЦ.

За блока има една Абонатна станция (АС) разположена в средния вход „Б" в сутерена. Същата е оборудвана с необходимите топлообменници, помпи, затворен разширителен съд и арматура.

Отоплителна инсталация

Отоплителната инсталация на сградата е с долно подаване. Тръбите на хоризонталната разпределителна мрежа минават по тавана на сутеренния етаж. Хоризонталната тръбна мрежа е с топлинна изолация от стъклена вата и са обмазани.

Отоплителни тела

От проведените анкети с живущите и направения оглед, се установи че с течение на времето са настъпили големи промени и по отношение на отоплителните тела. Към момента на обследването, в сградата има различни видове отоплителни тела. Вертикалните щрангове са от черни газови тръби. В някои от апартамента радиаторите са свалени, тъй като не използват ТЕЦ за отопление. В общите части на сградата, радиаторите също са свалени.

Обезвъздушаването на отоплителната системата се извършва с помощта на обезвъздушителен кръг. Обезопасяването на ВОИ се осъществява чрез затворен разширителен съд, монтиран в абонатната станция.

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.

Битово горещо водоснабдяване

Горещата вода за битови нужди, се обезпечава от пластинчат топлообменник в абонатната, където студената вода от градския водопровод, се подгрява от топлоносителя подаван от ТЕЦ.

Количеството студена вода, предназначено за подгряване, се измерва и в абонатната, преди постъпването му в топлообменника.

Топлата и студената вода се отчитат разделно от индивидуални водомери при всеки абонат.

6. 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.)
- 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 04.06.2010г.
- Наредба № I-2377/18.10.2011г. на МВР и МРРБ за правилата и нормите за пожарна и аварийна безопасност при експлоатация на обектите (ДВ бр.81/2011г.)
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.
- Наредба № 8121з-647/01.11.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
- Към момента на проектиране и изграждане на сградата няма данни за нормативните изисквания за осигуряване на пожарна безопасност.
- Блокът е изпълнен по система ЕПЖС – едропанелно жилищно строителство – **сглобяеми** многоетажни **безскелетни** жилищни сгради. Сутерена е изпълнен монолитно, като и там /в сутерена/ разпределителните стени са сглобяеми /панели/. Стълбищната и асансьорната клетки до кота +/-0,00 м. са монолитни, а по етажите са изпълнени със сглобяеми елементи /панели/. Сглобяемите елементи са подови и стенни панели произведени в заводски условия и доставени от ЗСК „Кремиковци". Фундирането се осъществява посредством обща фундаментна плоча, армирана с горна и долна армировки.
- ***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 в сила от 05.06.2010г.Обн.Д.В.,бр.96/04.12.2009г.;попр.ДВ,бр.17/02.03. 2010г.;изм.,ДВ.бр101/28.12.2010 г.;изм.и доп.,ДВ,бр.75/2013 г .

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 в сила от 05.06.2010г. Обн.Д.В., бр.96/ 04.12.2009г.; попр.ДВ,бр.17/02.03. 2010г.;изм.,ДВ.бр101/28.12.2010 г.;изм.и доп., ДВ,бр.75/2013 г .

А.Пасивни мерки за пожарна безопасност.

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. Сградата е решена на осем етажа , като всички етажи са жилищни и имат формата на издължен паралелепипет ориентиран в посоките Север-Юг по дългата си ос . Блокът е свободно стоящ. Паркирането е решено в рамките на комплекса

Сградата се състои от един корпус /трисекционен/ без делатационни фуги между тях /сутерен и четири етажа/, като всички етажи са жилищни и има формата на издължен паралелепипет ориентиран в посоките С*евероизток- Югозапад по дългата си ос* . Блокът е свободно стоящ.

Блокът е решен с три входа, и съдържа по три двустайни жилища на етаж , като общият брой на апартаментите в блока е 36 . Апартаментите са типови . Във всеки вход са развити по дванадесет апартамента – по три на етаж . Липсва пътнически асансьор.

Всички апартаменти включват дневна , спалня, кухня , баня – тоалетна.

Стълбищната клетка е двураменна с ширина 135 см на всяко рамо.

- **категория на строежа** : Категорията на строежа е 4 (четвърта) категория, съгласно чл.137.; ал.1.; т.4; буква „б" (жилищни и смесени сгради със средно застрояване; сгради и съоръжения за обществено обслужване с разгъната застроена площ от 1000 до 5000 кв.м или с капацитет от 100 до 200 места за посетители;) от ЗУТ / 31.03.2001г. и съгласно чл.8, ал.2, буква „б", т.1. от НАРЕДБА № 1от 30 юли 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи.
- **промени по време на експлоатацията** : Състоянието на сграда е в задоволително състояние. През периода на експлоатацията са правени конструктивни укрепвания, частични ремонти и подобрения като: частична смяна на външна дограма; ремонт на покрива; козметични ремонти на общите части.

Дългогодишната експлоатация, некачествено изпълнени СМР, мазачески работи – вароциментови мазилки по таван, шпакловки и боядисване на тавани и стени, лоша технология на СМР, проявените повреди по подови, стенни и тавански покрития в помещенията; по фасадните стени; по покривите, както и недобре функциониращи инсталации са влошили условията за нормална експлоатация в сградата.

Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи.

Фасадните панели са с дебелина 23.5 см., от които 20 см згурбетон Б7.5 и 3.5 см. хераклит за топлоизолация, поставен от вътрешната страна, като светлата височина е 2.60 см.

Конструктивната система е безскелетно панелна тип „Ал.Толстой", проектирана от НИСИ-София. Конструкциятя на сутерена е монолитна – стоманобетонна.

Неносещите преградни стени са изпълнени от згурбетон Б7.5 мРа с дебелина 18 см., преградни, неносещи стени са бетонови панели с дебелина 8 см.

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 в сила от 05.06.2010г. Обн.Д.В.,бр.96/04.12.2009г.; попр.ДВ,бр.17/02.03. 2010г.;изм.,ДВ.бр101/ 28.12.2010 г.;изм.и доп.,ДВ,бр.75/2013 г .

Констатации от проучването и обследването:

Сградата е в експлоатация от 50 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 на Наредба № Із-1971/ 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, 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 в сила от 05.06.2010г. Обн.Д.В.,бр.96/04.12.2009г.;попр.ДВ, бр.17/02.03. 2010г.;изм., ДВ.бр101/28.12.2010 г.;изм.и доп.,ДВ,бр.75/2013 г .

Б. Активни мерки за пожарна безопасност.

Водопроводна инсталация:

Блока е въведен в експлоатация през 1965 год. Конструкция – панелно строителство.Състои се от три входа. Във всеки вход на всяка етажна площадка има по 3 бр. апартаменти (двустайни) или 12 апартамента на вход и общо за блока са 36 апартамента.

За блока има една Абонатна станция разположена в средния вход „Б". В него е разположен и главния (общ) водомерен възел.

Сградното водопроводно отклонение (СВО) е от поцинковани тръби с диаметър Ǿ 2". Не е сменявано от фирма „Софийска вода". Водомерния възел е сменен и е с диаметър Ǿ 2". Отклонението и водомерния възел се поддържат от фирма „Софийска вода".

Вход „А" – Хоризонталната водопроводна мрежа в мазето не е сменявана. От поцинковани тръби е, силно амортизирана, корозирала което е предпоставка за чести аварии. Топлоизолацията е от стъклени въжета със АЦ замазка върху рабицова мрежа. Остаряла е и на места липсва. Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) - сменени са само два, един не е сменен.

Вход „Б" - Хоризонталната водопроводна мрежа в мазето не е сменявана. От поцинковани тръби е, силно амортизирана, корозирала което е предпоставка за чести аварии. Топлоизолацията е от стъклени въжета със АЦ замазка върху рабицова мрежа. Остаряла е и на места липсва. Вертикалните водопроводни клонове (ВВК) – не са сменявани.

Вход „В" – състоянието е аналогично на вход „Б".

Топлата вода се осигурява от Абонатната станция във вход „Б". На входа на абонатната станция е монтиран водомер с диам. Ǿ 1" за измерване количеството на подгрятата вода. Има монтирана циркулационна помпа.

Инсталация за вътрешно пожарогасене в блока няма. Сградата се осигурява в противопожарно отношение от външни пожарни хидранти (ПХ) монтирани на уличния водопровод.

Електрическа инсталация:

Силова електрическа инсталация и контакти: Захранването с електрическа енергия на жилищната сграда се реализира от трафопост "ТП Ж.К. Надежда бл. 221, № 31-034", намиращ се извън нея в отделно стояща сграда.От трафопоста се захранва разпределителна касетка, монтирана във вход „Б". От разпределителната касетка кабелно се захранват главните разпределителни табла (ГРТ) на трите входа. Ел.инсталацията е изпълнена по схема с дву и четирипроводни линии, положени скрито под мазилката съответно за монофазните и трифазните консуматори. Основно защитно мероприятие е защитното зануляване.

При опроводяването и монтажа на електрооборудването са спазени изискванията на нормативните документи, касаещи електропроектирането на подобен тип сгради към датата на построяването и. Има участъци от ел.инсталацията, монтирани открито, най-вероятно при аварийни ремонти.

Главните разпределителни табла (ГРТ) на сградата са метални и се намират в ляво от входа на сутеренния етаж. В тях са монтирани двойнотарифни електромерите отчитащи потребената електроенергия на абонатите в сградата От главното разпределително табло с магистрала от проводници (ПВ) се захранват апартаментните табла във всеки апартамент..

От таблата в апартаментите се захранват токовите кръгове за силови контакти. Силовите контакти са стоящи, монтирани на 0,1 от кота готов под.Изключение са контактите за печка, монтиран на 1,2 м от кота готов под (над печката) и този пред санитарния възел. Спазени са бройките на контактите по помещения – по 1 контакт на 4м2 в стая и по 1 контакт на 2 м2 в кухня.

Сградата е поддържана в техническа изправност.Правени са частични ремонти на електрическите инсталации, подменени са всички електромери, собственост на „ЧЕЗ Разпределение България" АД .

Осветителна инсталация:

Осветлението в общите части на сградата входно фоайе, стълбищни площадки, складовите помещения (мазета), както и техническите помещения: абонатна станция , машинно асансьор се осъществява посредством ЛНЖ лампи с нажежаема спирала, в различни типове осветителни тела.

Електрическата инсталация за осветлението е изпълнена скрито под мазилката по старите проектни норми.От таблата в апартаментите се захранва осветлението за всяко отделно помещение.Управлява се от ключове, монтирани на входа на помещението, скрито на височина 1,3 м от към страната на бравата. Една част осветителните тела в апартаментите имат енергоспестяващи лампи.

Изградено е алейно осветление около блока.

Мълниезащитни инсталации:

В сградата няма мълниезащитна инсталация.

ОВ инсталация :

а. Отопление: Отоплението на обекта е централизирано – с топлинна енергия от ТЕЦ. Сградата има изградена отоплителна инсталация, топлоносител вода от ТЕЦ.

За блока има една Абонатна станция (АС) разположена в средния вход „Б" в сутерена. Същата е оборудвана с необходимите топлообменници, помпи, затворен разширителен съд и арматура.

Отоплителната инсталация на сградата е с долно подаване. Тръбите на хоризонталната разпределителна мрежа минават по тавана на сутеренния етаж. Хоризонталната тръбна мрежа е с топлинна изолация от стъклена вата и са обмазани.

Отоплителни тела

От проведените анкети с живущите и направения оглед, се установи че с течение на времето са настъпили големи промени и по отношение на отоплителните тела. Към момента на обследването, в сградата има различни видове отоплителни тела. Вертикалните щрангове са от черни газови тръби. В някои от апартамента радиаторите са свалени, тъй като не използват ТЕЦ за отопление. В общите части на сградата, радиаторите също са свалени.

Обезвъздушаването на отоплителната системата се извършва с помощта на обезвъздушителен кръг. Обезопасяването на ВОИ се осъществява чрез затворен разширителен съд, монтиран в абонатната станция.

б.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.

Водопроводна инсталация:

В сградата няма инсталация за вътрешно пожарогасене.

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

7. 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 – външни стени, дограма и др..

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 равняващ се на 244 157 kWh/година с екологичен еквивалент спестени емисии 91,01 t /год. CO_2.

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

1. Част „Конструктивна"

На основание извършеното обследване и анализ на повредите по сградата, за нея е необходимо да се изпълнят следните мероприятия:

- Укрепване на основите на сградата чрез обединяване на ивичните фундаменти в обща фундаментна плоча или чрез изпълнението на микропилотиране около основите;
- Укрепване на пукнатините в жилището на последния етаж от вход „В" и новопоявилите се пукнатини в стълбищната клетка от предпоследния етаж на същия вход, както това е изпълнено в стълбищната клетка;
- Изпълнение на дублиращи укрепващи връзки между всички панели на сградата, предвид факта, че проектния експлоатационен срок на сградата е изтекъл, във фугите между панелите прониква вода и част от тези връзки са с нарушена цялост вследствие на неравномерни слягания в зената основа на сградата;
- Оглед на канализационната мрежа, преминаваща под сградата и отстраняване на течовете, ако такива бъдат констатирани;
- Отремонтиране на долната страна на балконите, където се наблюдава повредена бетонна повърхност и оголена армировка;
- Възстановяване на стоманените колони във външния край на козирките при всеки от входовете на сградата, които са отделени от стоманобетонната конструкция и не изпълняват носещи функции;
- Извършване на ремонт на фасадите включващ пълно възстановяване целостта на мазилките и обработка на стоманобетонните елементи с оголена армировка. Това следва да се

извърши чрез почистване на бетонната повърхност до здрав бетон, отстраняване на корозиралия слой от армировката с преобразувател за ръжда и нанасяне на подходящ репариращ състав върху нея. По аналогичен начин следва да се репарират и елементите с оголена армировка в сутерена;

- Възстановяване на бетонното покритие на оголената армировка и в сутерена по гореописаната технология;
- Обработка на фугите между фасадните панели, с водоплътен материал, преди полагането на новите топлоизолационни слоеве;
- Подмяна/ремонт на покривните хидроизолационни слоеве над входове „А“ и „В“, като не се допуска превишаване на теглото на съществуващите изолационни слоеве
- Отремонтиране на следите от течове в сълбищната клетка и жилищните помещения;
- Подмяна на водосточните тръби по фасадата и почистване на улуците.

За възстановяване на нормалната експлоатационна годност на сградата като цяло е необходимо да се изготви конструктивен проект.

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

- 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;
- Своевременно да се почистват покривните водосточни казанчета с оглед избягване на запушването им, и оттам – възникването на течове и повреди в покрива;
- 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 поддаване на фундаментите на сградата вследствие на това;
- След 5 години да се извърши ново обследване на сградата, тъй като нейният проектен експлоатационен срок е изтекъл. Стриктно да се следи за нови пукнатини по сградата и да се докладва своевременно при констатиране на такива.

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 др. видове работи е необходимо да бъдат изпълнени мерките, описани в Доклада за резултатите от конструктивното обследване и оценка на състоянието на сградата.
2. Въз основа на изготвена и одобрена проектна документация, сградата да се приведе в съответствие с изискванията на:

- нормативните изисквания за жилищна сграда по отношение местоположение и състава на отделните помещения и необходимата им вентилация.
- При необходимост и възможност да се осигури достъпна архитектурна среда за цялото население, като се отчитат и специфичните нужди на хората с намалена подвижност, в т.ч. на хората с увреждания./съгл. 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, включително за хората с увреждания (Обн., ДВ, бр. 54 от 2009 г.; доп., бр. 54 от 2011 г.)/. Елементите на достъпната среда да се свързват помежду си с достъпен маршрут.
- Наредба № Із-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (по отношение осигуряване на евакуационните изходи със самозатварящи се, димоуплътнени с антипаник брави и обособяване на незадимяема

стълбищна клетка и др./. Евакуационните пътища да бъдат освободени и почистени от складирани мебели и материали.

3. Изпълнението на всички видове довършителни работи в общите помещенията (стенни подови и тавански покрития, съобразно предназначението на отделните помещения) следва да се извърши след приключване изпълнението на мерките от конструктивно обследване на сградата, след подмяна на инсталациите и ремонт на настилките около сградата и т.н.

Преди изпълнението на финишните покрития по стени и тавани, пукнатините да се обработят; компрометираната мазилка (напукана, подкожушена, изронена) по стени и тавани да се изчука, основата да се почисти/обезпраши, а след това повърхността да се шприцова с циментов разтвор или 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).

Да се ремонтират всички компрометирани подови настилки (мозайка, мозаечни плочи и др.), съобразно предназначението на общите помещенията.

4. Необходимо е пълна ревизия на покрива. Да бъдат възстановени коминните тела. Да се подменят всички дефектирали материали. Да се предвидят всички СМР за ремонтирането на покривите, гарантирайки здравината и качеството на изпълнението. Трябва да се установят всички видове СМР, подлежащи на закриване, удостоверяващи, че са постигнати изискванията на проекта. Подмяна на улуци и водосточни тръби.

5. Вземане на мерки за недопускане на бъдещо проникване на влага и атмосферна вода към основите на сградата чрез изпълнение на подходящи тротоарни настилки около нея.

6. Да се подмени старата, компрометирана външна дограма и вътрешна дограма в общите помещения, както и новата, неотговаряща на противопожарните изисквания. Всички врати по пътищата за евакуация да са в съответствие с изискванията на Наредба № Із-1971/29.10. 2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

7. Да се изпълни 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 възстановят след шприцоване на основата с циментов разтвор или други подходящи материали (за създаване на равна основа за полагане на топлоизолацията). Да се отстранят течовете от лоджиите. Да се предвиди разделянето на топлоизолацията с негорими ивици (напр. каменна вата), съгласно изискванията на чл. 14, ал. 12, талица 7.1 от Наредба № Із-1971/29.10. 2009г. След изпълнение 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.

8. Нарушените (обрушени) подпрозоречни первази да се възстановят, и след изпълнение на обръщането с EPS да се защитят с AL подпрозоречни поли (с размери от място), облицовка с плочки или по друг подходящ начин.

9. Да се възстановят всички външни площадки и настилките по тях с подходящи материали.

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

11. Своевременно трябва да се почистват улуците и водосточните тръби с оглед избягване на течове и повреди;

12. Навсякъде около сградата да се поддържат тротоарните настилки, с цел да не се допуска проникване на дъждовна вода от терена към сутерена и основите на сградата.

3. Част „В и К"

За осигуряване безопасна експлоатация на сградните „ВиК" 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 №4/2005г.на МРРБ за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации;**
- **Наредба №1з-1971/29.10.2009г. 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 „ВиК" инсталациите на Блок 221, ж.к. „Надежда - 2" със съществените изисквания е следната :

Необходимо е да се направи ремонт на водопроводната инсталация на целия блок Хоризонталната мрежа да се смени изцяло. Вертикалните водопроводни клонове да се подмет с полипропиленови тръби с изключение на двата ВВК във вход „А" които са сменени..Топлоизолацията също да се подмени с нова от полиетиленова пяна ECO – FLEX. Тръбите за топла и циркулационна вода да бъдат с алуминиева вложка тип „Stabi".

Канализационната инсталация да се ремонтира – където има оплаквания за течове.

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.

Необходим е спешен ремонт на покрива. Незабавно да се сменят олуците и водосточните тръби с нови.

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 от 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии

Правилник за устройство на електрическите уредби /ПУЕУ/;

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

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

БДС EN 12464/2004г. 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:

<u>Задължителни мероприятия, свързани с общите части на сградата:</u>

1. Остарелите електроинсталационни проводници и съоръжения следва да се ревизират и при нужда да се подменят с нови. При проектиране и подмяна на електрическите инсталации е необходимо, същите да се приведат в съответствие със съвременните проектни норми.

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

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

4. При извършване на ремонт в сградата открито положените кабели да се монтират скрито, като се спазва стриктно предписанията на Наредба № 3 от 2004 г.

5. Да се изпълни мълниезащитна инсталация съгласно Наредба №4 от 22.12.2010г.за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства, след което да се извърши контролно замерване от сертифицирана лаборатория.

6.Да се извърши ремонт на звънчевата и домофонната инсталация на вход „А", „Б" и „В".

7. Периодично да се извършват контролни електрически замервания от сертифицирана лаборатория на електрическата инсталация и съоръженията, разположени в общите части на сградата и да се изпълняват препоръките направени в тях.

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 на параметрите на инсталацията от сертифицирана лаборатория и да се изпълняват препоръките направени в тях.

Мерки по енергийна ефективност в жилищата:

- В жилищата както следва да се извърши подмяна на всички светоизточници в съществуващите осветителни тела с LED или КЛЛ. Желателно е и да се подменят изцяло осветителите с нови енергоикономични светоизточници, но това е мярка, която следва да бъде финансирана от собственика.
- Вземане 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 собсвеника, във входно антре и санитарен възел.
- Домакински електроуреди – въпрос на избор от всеки собственик да бъдат закупени уреди от клас на енергийна ефективност А или по-висок.

5. Част „ОВК"

След изпълнение на енергоспестяващите мерки сградата попада в **клас С** от скалата на класовете на енергопотреблението, съгласно Приложение 10 към чл. 6, ал. 3 от Наредба №7 от 2004г. за енергийна ефективност на сгради.

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 в сила от 05.06.2010 г. Обн.Д.В. ,бр.96/ 04.12.2009г.;попр.ДВ,бр.17/02.03.2010г. ;изм.,ДВ.бр101 /28.12.2010 г.;изм.и доп., ДВ, бр.75/2013 г.- 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. Да се изпълнят изискванията на чл.207 от Наредба №Із-1971 на МРРБ и МВР за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар в сила от 05.06.2010 г. Обн.Д.В. ,бр.96/ 04.12.2009г.;попр.ДВ,бр.17/02.03.2010г. ; изм.,ДВ.бр101 /28.12.2010 г.;изм.и доп., ДВ, бр.75/2013 г. – в сгради с три и повече етажа и с височина до 28

м. се предвижда сухотръбие с тръби с диаметър два цола,с изводи със спирателни кранове и съединители тип „щорц", разположени в непосредствена близост до входа в евакуационните стълбища на всеки етаж. На етажното ниво за достъп на спасителни екипи, в непосредствена близост до изхода от сградата се предвижда извод със спирателен кран и съединител „щорц" за захранване с вода на сухотръбието от пожарен автомобил.

7. Част „Енергийна ефективност"

<u>Енергоспестяваща мярка 1:</u> Подмяна на съществуваща стара дограма

Мярката включва подмяна на старата дограма на жилищните етажи и дограмата на сутерена с PVC петкамерна с двоен стъклопакет, с едно нискоемисионно стъкло, с коефициент на топлопреминаване ≤1.70 W/m^{2}K. Входните врати се подменят с AL дограма с коефициент на топлопреминаване ≤1,70 W/m^{2}K.

<u>Енергоспестяваща мярка 2:</u> Топлинно изолиране на външни стени

Мярката включва демонтаж на положена топлинна изолация по фасадни стени тип 2 и тип 3 и монтаж на нова топлоизолационна система с експандиран пенополистирол с дебелина 8 cm и коефициент на топлопроводност λ = 0,044 W/mK по всички типове стени (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили, крепежни елементи, грундиране и полагане на цветна екстериорна мазила), както и тополоизолационна система по страници на прозорци, тип EPS, δ=2 cm, ширина 20 cm с коеф. на топлопроводност λ=0,044 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, шпакловка, ъглови профили, крепежни елементи, грундиране и полагане на цветна екстериорна мазилка).

По стени на сутерена над ниво на терена се предвижда да се положи тополоизолационна система от екструдиран пенополистирол, с δ= 8 cm и с коеф. на топлопроводност λ=0,035 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили и крепежни елементи, грундиране и полагане на цветна екстериорна мазилка тип „мозайка").

<u>Енергоспестяваща мярка 3:</u> Топлинно изолиране на покрив

Мярката предвижда полагане на топлоизолация в междинната въздушна празнина/ подпокривното пространство – минерална вата с дебелина от 15 cm с коеф. на топлопроводност λ=0,038 Wm/K. Минералната вата се дюбелира с цел фиксирането ѝ на място и недопускане на разместване на отделните елементи от топлоизолацията.

Покривът не е в добро състояние на което се дължат и основните проблеми с външните фасадни мазилки на сградата и наличието на частични течове в жилищата на последният етаж. Констатирани са частично компроментирани ламаринени обшивки. Покривът трябва да бъде ремонтиран преди изпълнение на енергоспестяващи мерки.

<u>Енергоспестяваща мярка 4:</u> Топлинно изолиране на под

По стени на сутерена над ниво на терена се предвижда да се положи тополоизолационна система от екструдиран пенополистирол (XPS), δ= 8 cm и с коеф. на топлопроводност λ=0,035 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили и крепежни елементи).

Подът към външен въздух /еркери/ се предвижда да се топлоизолира с експандиран пенополистирол, δ= 8 cm и с коеф. на топлопроводност λ=0,035 W/mK. (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили и крепежни елементи).

<u>Енергоспестяваща мярка 5:</u> Ремонт на разпределителната тръбна мрежа на ВОИ

Предвижда се частичен демонтаж, доставка и монтаж на нова изолациа от минерална вата обшита с фолио с дебелина 30 mm., в местата където тя е компрометирана по разпределителната тръбна мрежа на отоплителната инсталация, включително алуминиви лепенки за снадки при ъгли и разклонения.

Преглед, ревизия и подмяна на компроментирани или неработещи арматури. Подмяна и ремонт на кородиралите тръбни участъци както на разпределителната мрежа в сутерена така и на вертикални щрангове.

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 221, ж.к. „Надежда 2", р-н "Надежда", гр. София.

Извършили обследването специалисти:

1. арх. Таня Благова Соколова
експерт по част „**Архитектурна"**
и Здравно–хигиенни изисквания .....
2. инж. Мария Евгениева Абаджиева
експерт по част „**Конструктивна"** .....
3. инж. Христо Тодоров Георев
експерт по част **„ОВК"** .....
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"** .....

2015 г.
гр. София

УПРАВИТЕЛ НА
"СОФИНВЕСТ" ЕООД: .....
/инж. Чавдар Гигов/

СОФИНВЕСТ ЕООД