

ТЕХНИЧЕСКИ ПАСПОРТ


Рег. № 10447.503.75.6-11 от 27.01.2017 г.

издаден на основание чл. 3, ал. 2 от Наредба № 5 от 28 декември 2006 г. за техническите паспорти на строежите, при условията и по реда на чл. 176б, ал. 2 от Закона за устройство на територията

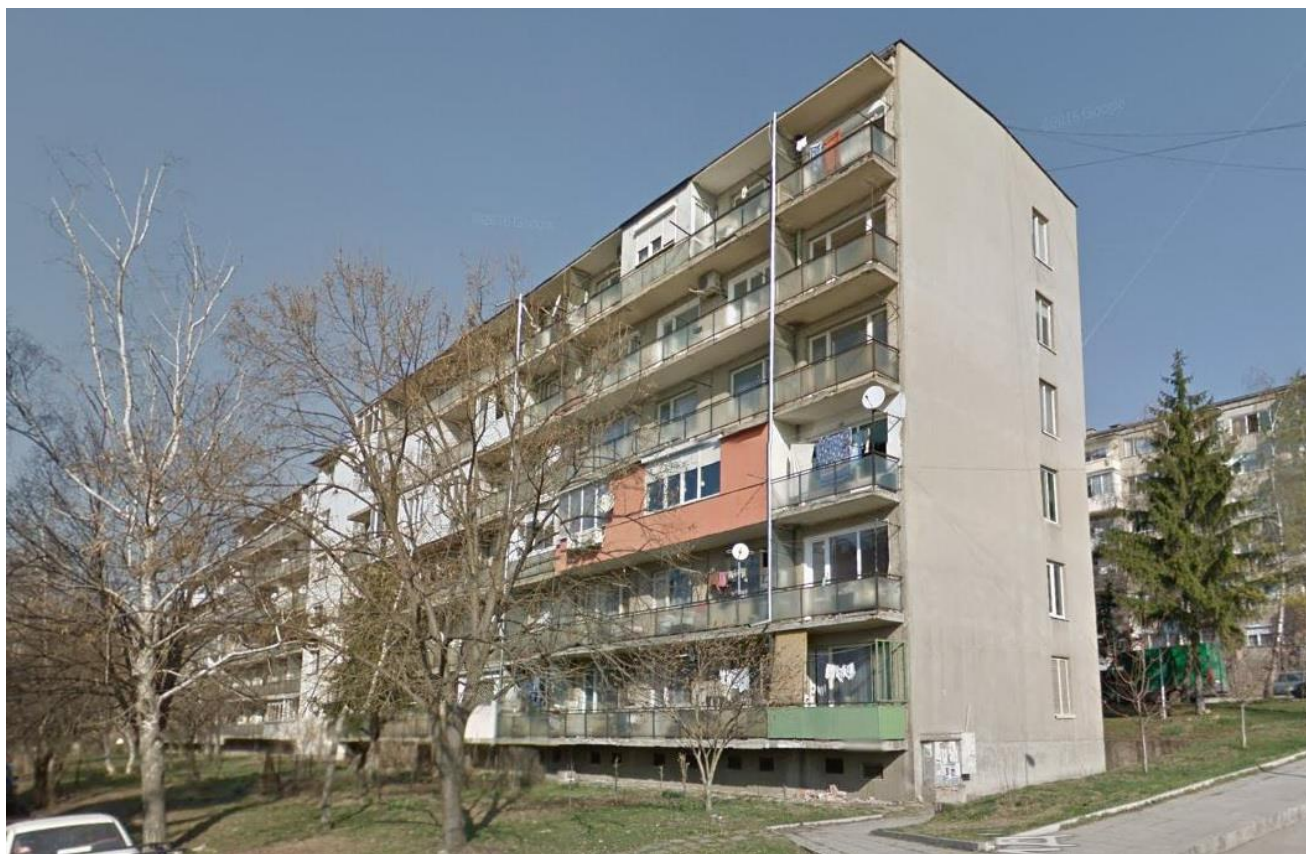
Обект: Многофамилна жилищна сграда – гр. Велико Търново,
ул. "Охрид" № 3, входове А, Б, В и Г и
ул. "Ален Мак" № 4, входове А, Б, В и Г

Възложител: **Община Велико Търново** - във връзка с изпълнението на
*Националната програма за енергийна ефективност в многофамилни
жилищни сгради в Република България, приета с ПМС № 18 от 2
февруари 2015 г.*

Собственик: **Сдружение на собствениците с БУЛСТАТ 176820347**

Изпълнител:  **„Александров - архитекти“ ЕООД**
член на Обединение „Консултанти 2020“ ДЗЗД

Дата: **гр. София, 27.01.2017 г.**



арх. Владимир Александров
управител

/...../
подпис и печат

ТЕХНИЧЕСКИ ПАСПОРТ

Рег. № 10447.503.75.6-11 от 27.01.2017 г.

на съществуващ строеж: **Многофамилна жилищна сграда**
находящ се в: **гр. Велико Търново, ул. "Охрид" № 3, входове А, Б, В и Г и ул. "Ален Мак" № 4, входове А, Б, В и Г**

ЧАСТ А „ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СТРОЕЖА”

Раздел I „Идентификационни данни и параметри”

- 1.1. Вид на строежа: Сграда
(сграда или строително съоръжение)
- 1.2. Предназначение на строежа: Жилищна сграда
- 1.3. Категория на строежа по чл. 137 от ЗУТ: Трета категория
- 1.4. Идентификатор на строежа: 10447.503.75.6-11 (последната цифра отговаря на входа)
- 1.5. Адрес: гр. Велико Търново, ул. "Охрид" № 3, входове А, Б, В и Г и ул. "Ален Мак" № 4, входове А, Б, В и Г
- 1.6. Година на построяване: 1972 г.
- 1.7. Вид собственост: Частна на физически лица
(държавна, общинска, частна, друга)
- 1.8. Промени (строителни и монтажни дейности) по време на експлоатацията, година на извършване:
 - 1.8.1. Вид на промените:
 - 1.8.1.1. Пристройки и надстройки: В апартаменти № 3 и № 6 на вход Б ул. „Охрид“ №3 е направено уширяване на част от кухните по северната фасада (между балконите на тези апартаменти и калканната стена на секцията от запад, между оси 1 и 2), като е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 105/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. Стените са от тухлена зидария. Във вход В на ул. „Охрид“ №3 в страничните апартаменти (отляво и от дясно) по всички етажи по северната фасада е направено уширяване, като първоначалните балконите са разширени с 20 см. и приобщени към кухните, а пред спалните са реализирани нови балкони покриващи цялата фасадна стена на спалнята и излизащи на 1.30 м. напред до фасадната стена на така получената кухня. За целта е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 130/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. В същия вход в средните апартаменти по всички етажи по южната фасада е направено разширение, като пред линията на балконите в частта си пред кухнята (между оси 8 и 9) е изпълнена монолитна конструкция с размери 105/360 см., състояща се от подови плочи, пояси и колони 25/25 см по напречните оси, като това пространство заедно със средната част от балкона е приобщено към кухнята. Стените са от тухлена зидария. Във вход Г на ул. „Ален мак“ №4 в средните апартаменти по всички етажи по южната фасада също е направено разширение, като пред линията на балконите в частта си пред кухнята (между оси 3 и 4) е изпълнена монолитна конструкция с размери 140/360 см., състояща се от подови плочи, пояси и колони 25/25 см. по напречните оси, като това

пространство заедно със средната част от балкона е приобщено към кухнята. Промените са извършени 1988 г.

1.8.2. Промени по чл. 151 от ЗУТ (без разрешение за строеж):

1.8.2.1. Вид на промените:

В резултат на извършеното обследване се установиха действителните характеристики на сградата и се направиха следните констатации по отношение на извършваните промени в периода на експлоатация:

- 1. Сутерен:** Не са извършени промени.
- 2. Покрив:** На места е положена нова хидроизолация и са ремонтирани комини
- 3. Фасадно оформление:** Извършени са промени чрез добавяне на топлоизолация на някои фасадни стени на апартаменти.
- 4. Жилищни етажи:** Извършени са промени, които основно се състоят в остъкляване на част от балконите, подмяна на старата дървена дограма с нова – PVC или алуминиева, премахване на стенни панели с цел приобщаване на обема на балконите към стаите и други.

1.8.2.2. Опис на наличните документи за извършените промени: Няма налични документи.

1.9. Опис на наличните документи:

1.9.1. Частично запазен инвестиционен проект: съдържа следните чертежи и текстови части Архитектурния проект на сградата:

- Разпределение на типов етаж на вход А и Б на ул. „Охрид“ № 3

1.9.2. Разрешение за строеж: Не е налично.

1.9.3. Преработка на инвестиционния проект, одобрена на: Не е налична.

1.9.4. Екзекутивна документация, предадена в: Не е налично.

1.9.5. Констативен акт по чл. 176, ал. 1 ЗУТ, съставен на: Не е наличен.

1.9.6. Окончателен доклад по чл. 168, ал. 6 ЗУТ от: Не е наличен.

1.9.7. Разрешение за ползване/удостоверение за въвеждане в експлоатация: Не е налично. По данни на Община Велико Търново сградата е въведена в експлоатация през 1972 г.

1.9.8. Удостоверение за търпимост № отг.: Не е налично

1.10. Други данни в зависимост от вида и предназначението на строежа: Няма други налични данни.

РАЗДЕЛ II „Основни обемнопланировъчни и функционални показатели”

2.1. За сгради

2.1.1. Площи

- **Застроена площ:** 1 604.41 м² (ул., Охрид“ №3 входи А и Б – 397.43 м²; входи В и Г – 417.96 м²; ул. „Ален мак“ входи А и Б – 389.66 м²; входи В и Г – 399.36 м²)
- **Застроена площ на сутерена:** 1 517.12 м² (ул., Охрид“ № 3 входи А и Б – 379.28 м²; входи В и Г – 379.28 м²; ул. „Ален мак“ входи А и Б – 379.28 м²; входи В и Г – 379.28 м²)
- **Застроена площ на типов етаж:** 1 751.21 м² (ул. „Охрид“ № 3 входи А и Б –

432.20 м²; входове В и Г – 449.07 м²; ул. „Ален мак“ входове А и Б – 432.20 м²; входове В и Г – 437.74 м²)

- **Обща разгъната застроена площ:** 12 228.53 м² (ул. „Охрид“ № 3 входове А и Б – 3025.71 м²; входове В и Г – 3139.64 м²; ул. „Ален мак“ входове А и Б – 3010.12 м²; входове В и Г – 3053.06 м²)

- **Разгъната застроена площ по § 5, т. 18 - ЗУТ:** 10 711.41 м²

2.1.2. Застроен обем: 36 164.32 м³

2.1.3. Отопляем обем: 28 848.28 м³ (вкл. стълбищни клетки на жилищни етажи)

2.1.4. Височина: 19.60 м.

2.1.5. Брой етажи: 6 надземни жилищни етажа и надземен сутерен със складове.

2.1.6. Инсталационна и технологична осигуреност: ВиК инсталации – водопроводна и канализационна; електрически – мълниезащитна, заземителна, силова, осветителна, звънчева, домофонна и телефонна; отоплителна – на ТЕЦ

2.1.7. Сградни отклонения: Водопроводни – едно отклонение за вход А и Б и второ за - вход В и Г с диаметър Ø11/2“; канализационни – едно Ø150 каменинови тръби за А и Б и второ едно Ø150 за В и Г; кабели НН – по едно за всяка секция; хранване от ТЕЦ.

2.1.8. Съоръжения: Не са констатирани.

(в т.ч. сградни инсталации, сградни отклонения, съоръжения, технологично оборудване, системи за безопасност и др.)

Раздел III „Основни технически характеристики“

3.1. Технически показатели и параметри, чрез които са изпълнени съществените изисквания по чл. 169, ал. 1, 2 и 3 от ЗУТ към сградите

3.1.1. Вид на строителната система, тип на конструкцията

- **Общо описание на сградата**

Многофамилната жилищна сграда построена по строителна система ЕПЖС – предполагаема номенклатура Бс-IV–VIII–Сф, състояща се от четири жилищни секции, всяка една с по два входа. Всеки вход е с от шест жилищни етажа и надземен сутерен със складови помещения и машинно помещение разположено над последния жилищен етаж. Общият брой на апартаментите в блока е 144. Сградата е свободно стояща, ориентирана в посока ИЗТОК - ЗАПАД по дългата си ос. Входи А и Б на ул. „Охрид“ № 3 представляват типова секция, разположена в източния край на сградата. Входи В и Г на ул. „Охрид“ № 3 представляват типова секция, долепена с източната си калканна стена до западната калканна стена на входи А и Б на ул. „Охрид“ № 3, като двете секции са на едно ниво и в план са разминати с 3.0 м., така че входи В и Г на ул. „Охрид“ № 3 са по на север. Входи А и Б на ул. „Ален мак“ №4 представляват типова секция, долепена с източната си калканна стена до западната калканна стена на входи В и Г на ул. „Охрид“ № 3, като секцията на ул. „Ален мак“ № 4 е с 50 см. по ниско от секцията на ул. „Охрид“ № 3 и в план са разминати с 3.0 м., така че входи А и Б на ул. „Ален мак“ № 4 са по на север. Входи В и Г на ул. „Ален мак“ №4 представляват типова секция, разположена в западния край на сградата, долепена с източната си калканна стена до западната калканна стена на входи А и Б на ул. „Ален мак“ № 4, като двете секции са на едно ниво и в план са разминати с 3.0 м., така че входи В и Г на ул. „Ален мак“ № 4 са по на север. Всички секции са с еднаква етажност и разпределения.

Строителната система е безскелетно-панелна, със средна надлъжна и напречни носещи стени. Конструктивната етажна височина е 2.90 м.

Етажите се състоят от:

Вътрешни носещи панели от стоманобетон с дебелина 14 см. и дължини 3.60 и 5.10 м. и допълнителни размери за крайната и ъгловата секции.

Фасадни калканни панели – керамзитостоманобетон М100 с дебелина 20 см. и дължина 5.10 м. Разположени са по крайните напречни оси.

Фасадни панели - керамзитостоманобетон М100 с дебелина 20 см. и дължина 3.60 м. Разположени са по надлъжните оси.

Въпреки, че при възприетата конструктивна схема подовите панели лягат на четирите си страни (на фасадата стъпват на фасадна греда), фасадните панели не са носещи и са окачени на напречните носещи стени. Фасадните греди поемат товара от плочите и балконите и го предават на вътрешните перпендикулярни на фасадата стенни панели, на които са окачени.

Подови панели – стоманобетон с дебелина 10 см., четиристранно подпрени на стените и на фасадните греди.

Вътрешни преградни стени – неносещи с преградна функция с дебелина 6 см.

Покривът е двускатен (север-юг) с наклон от 7%, двоен студен вентилируем от панели с дебелина 10 см., подови (на подпокривната кухня) с пласт керамзит, положен върху тях и покривни панели с дебелина 10 см. монтирани върху “П”-образни рамки с наклон от 7% към дългите фасади. Фасадните стени на подпокривното пространство са корнизни панели с отвори за вентилация. Отводняването на покрива е ВЪНШНО.

Надземният сутерен (нулев цикъл) е изпълнен с монолитни стоманобетонни основи и монолитни стоманобетонни носещи сутеренни стени с дебелина 20 и 30

см.(вътрешни), разположени под носещите панели; преградни тухлени стени с дебелина 12 см. и външни монолитни стоманобетонни стени с дебелина 30 см.

Всяка секция е самостоятелна конструкция, отделена от съседните чрез фуга, преминаваща и през основите. Фундирането е осъществено с монолитни, стоманобетонни ивични фундаменти. Вертикалните натоварвания и въздействия от собствено тегло и временен товар се предават от покривната и етажните сглобяеми подови панели с дебелина 10 см. на вертикалните носещи елементи – вътрешни панели с дебелина 14 см. и калканни с дебелина 20 см.

Чрез монолитни стоманобетонни стени в сутерена натоварването се предава на ивичните фундаменти, а от там и на земната основа. Велико Търново е попадал в сеизмична зона от VIII степен по време на проектирането – съгласно действащият Правилник за строителство в земетръсни райони и указания за проектиране в земетръсни райони на МССМ – 1977. Строителната система осигурява сградата на сеизмичност от VIII степен ($K_s=0,15$) по Правилника за строителство в земетръсни райони от 1964 г.

Сградата е разположена перпендикулярно на ул. „Охрид“ и ул. „Ален мак“. Достъпът е осъществен от локално платно, успоредно на сградата и свързващо двете улици. Всички 8 входа са разположени към локалното платно на северната фасада на сградата, достъпни чрез стъпала от улицата до нивото на входните площадки. Входните площадки имат козирки. Във входното пространство на кота -1.13 са разположени пощенските кутии.

Вертикалната комуникация във всеки вход се осъществява посредством двураменно стълбище и асансьор. Стълбищните клетки на всички входове са еднакви и са разположени централно за всеки вход. От входовете на всяка секция, с диференциални стъпала, се подхожда към първият жилищен етаж. Зад всеки асансьор има помещение със сметопровод, който не работи. Машинните помещения на асансьорите излизат като обеми над плоския студен покрив. От входната площадка на кота -1.13 с едно стълбищно рамо се слиза до нивото на сутерена на кота -2.55. В сутерена са обособени мазетата на апартаментите и общите сервизни помещения. Сутерена се състои от коридори, осветени от прозорци над нивото на терена, складови помещения, общо помещение, помещение за абонатна станция (за входове Б, Г на ул. „Охрид“ № 3 и входове Б и Г на ул. „Ален мак“ № 4). Функциониращи са само абонатните станции във вход Г на ул. „Охрид“ № 3 и вход Г на ул. „Ален мак“ №4. Част от прозорците в сутерена са с стоманени решетки.

Видове апартаменти:

Всички входове са с еднакви разпределения с по три апартамента на етаж, както следва:

- Апартамент Тип 1 до асансьор: антре, дневна с балкон, отделна кухня с балкон, спалня, баня, отделна тоалетна и склад.

- Апартамент Тип 2 среден : антре, отделна кухня, дневна и спалня с общ балкон, баня с тоалетна, склад.

- Апартамент Тип 3 до стълбище: антре, дневна с балкон, отделна кухня с балкон, спалня, баня, отделна тоалетна и склад.

• Промени (строителни и монтажни дейности) по време на експлоатацията

В резултат на извършеното обследване се установиха действителни характеристики на сградата и се направиха следните констатации по отношение на извършваните промени в периода на експлоатация:

1. Покрив: На ул. „Охрид“ № 3 на входове А, В и Г хидроизолацията е подменена нацяло, а на вход Б – частично. На ул. „Ален мак“ № 4 на входове А и В хидроизолацията е подменена нацяло. Покритието на някои козирки на балкони е подменено.

2. Фасадно оформление: Извършени са промени чрез добавяне на топлоизолация в апартаменти на различни етажи на сградата предимно по северната фасада, подмяна на различни дограми и остъкляване на балкони – по различни начини с различни дограми, включително и чрез частично дозидждане. На някои дограми има монтирани ролетни щори. На места има монтирани външни тела на климатици и сателитни антени предимно по южната фасада.

3. Жилищни етажи: Преустройства в общите части не са изпълнявани. Основната промяна в повечето от апартаментите спрямо първоначалния вид на сградата е частичното остъкляване на терасите, предимно с винкелна рамка с единично стъкло, PVC или дървена дограма. В някои от жилищата е демонтирана дограмата на помещението зад балкона, вследствие от което обемите са приобщени един към друг.

4. Сутерен:

- Слагане на метални и решетки или врати отделящи няколко мазета.
- Преграждане края на коридор с врата на последно мазе.

5. Тавански етаж: Няма.

6. Пристройки и надстройки: В апартаменти №3 и №6 на вход Б ул. „Охрид“ №3 е направено уширяване на част от кухните по северната фасада (между балконите на тези апартаменти и калканната стена на секцията от запад, между оси 1 и 2), като е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 105/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. Стените са от тухлена зидария. Във вход В на ул. „Охрид“ №3 в страничните апартаменти (отляво и от дясно) по всички етажи по северната фасада е направено уширяване, като първоначалните балконите са разширени с 20 см. и приобщени към кухните, а пред спалните са реализирани нови балкони покриващи цялата фасадна стена на спалнята и излизащи на 1.30 м. напред до фасадната стена на така получената кухня. За целта е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 130/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. В същия вход в средните апартаменти по всички етажи по южната фасада е направено разширение, като пред линията на балконите в частта си пред кухнята (между оси 8 и 9) е изпълнена монолитна конструкция с размери 105/360 см., състояща се от подови плочи, пояси и колони 25/25 см по напречните оси, като това пространство заедно със средната част от балкона е приобщено към кухнята. Стените са от тухлена зидария. Във вход Г на ул. „Ален мак“ №4 в средните апартаменти по всички етажи по южната фасада също е направено разширение, като пред линията на балконите в частта си пред кухнята (между оси 3 и 4) е изпълнена монолитна конструкция с размери 140/360 см., състояща се от подови плочи, пояси и колони 25/25 см по напречните оси, като това пространство заедно със средната част от балкона е приобщено към кухнята.

7. Общи части: Не са правени преустройства в тях.

8. Конструкция: Няма промени и не са засегнати конструктивните елементи на сградата. След приключване на строителството и въвеждане на обекта в експлоатация, преустройства, които засягат носещата конструкция не са правени.

С отделен одобрен проект и строително разрешение са въведени в експлоатация уширяване на част от кухните по северната фасада, като е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 105/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. По южната фасада има две такива разширения след линията на балконите с размери в план 105 (120) /360 см. Подовите конструкции са хванати към съществуващите подови панели с дюбелни връзки. Фасадната неносеща панела е демонтирана. Подовите панели съгласно номенклатурата стъпват на сглобяема греда със сечение 36/20 см., които стъпват на напречните носещи вертикални панели с дебелина 14 см.

Извършено е преустройство и приобщаване на част от балконите чрез остъкляване, като не се променя носещата конструкция и промените в натоварванията са незначителни – под 5% от общата маса на съответното ниво.

Строежът е проектиран и изпълнен през 1972г. в район от VIII степен на сеизмичност. Проектно сградата е осигурена чрез използването на системата за едропанелно строителство ЕПЖС – Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони. Номенклатурата осигурява сградата на усилия съответстващи на VIII степен сеизмичност. По сега действащата Наредба № 2/ 2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони сеизмичната степен също е осма, като методиката за изчисление изисква осигуряването на по-големи усилия – до два пъти от проектните през 1967г.

Конструктивната схема е скелетно-безгредова с носещи вертикални стоманобетонни елементи (едроразмерни панели – вътрешни и калканни), разположени в двете направления на секциите и плочи от подови панели.

Подовите панели са с дебелина 10 см, изпълнени от стоманобетон и стъпващи на вертикалните елементи. Статическите им схеми са: четиристранно подпряно поле, тристранно подпряно поле и тристранно подпряно поле с конзола. Те са оразмерени за съответното плочно натоварване и товар от стъпващите на тях неносещи фасадни панели и балконски парапети.

Вътрешните вертикални елементи-панели са с дебелина 140 мм и са изпълнени със стоманобетон М200 по действащите стандарти по време на проектирането.

Фасадните панели са:

- неносещи, трислойни с дебелина 20 см, състоящи се от вътрешен слой с дебелина 10 см от пенобетон и външен слой 5 см стоманобетон, лягащи на подовите панели и окачени към вътрешните стенни елементи;
- носещи калканни панели с дебелина 26 см и вътрешен слой от пенобетон с дебелина 10 см.

Покривът е с наклон, изпълнен с тристранно подпрени покривни панели от тежък бетон с дебелина 10 см, стъпващи на стоманобетонни вътрешни рамки и калканните трислойни бордови (корнизни) панели.

Ограждащите бордови (корнизни) панели стъпват на таванските панели и се окачват към вътрешните напречни рамки.

Рамките са едно или двукорабни със сечение на стойките 14/120 или 90 см и на ригела с 14/Н по наклона. Отводняването е външно.

Свързването на отделните носещи елементи в обща пространствена конструкция се осигурява посредством хоризонтални (между подови и стенни панели) и вертикални (между стенни панели) дюбелни връзки. Съединенията осигуряват съвместната работа на панелите при поемането на вертикални и хоризонтални въздействия, като осигуряват необходимата носимоспособност, коравина и устойчивост на сградата.

Хоризонталните дюбелни съединения са носещи, като броят им се определя в зависимост от максималните усилия в хоризонталните фуги получени от сеизмично натоварване.

Вертикалните дюбелни съединения са носещи или конструктивни, в зависимост от това дали съединяват панелите в една стенна диафрагма или са самостоятелни.

В хоризонталните дюбелни съединения осигуряването на закотвяща дължина на армировъчните пръти е с двустранна или едностранна заварка с допълнителни свързващи елементи – стоманени планки или пръти.

И двата типа дюбелни връзки са забетонирани с бетон с по-дребна фракция на добавъчния материал и по висока марка М250 (В20).

Съществуват и конструктивни съединения (между разпределителни панели, разпределителни и носещи панели), които имат функцията да присъединяват един към друг панелите и към тях няма особенни изисквания за якост и деформативност, тъй като не се отразяват на надеждността на конструкцията като цяло.

Стълбищните рамена са сглобяеми, лежащи на стълбищните площадки.

Асансьорните шахти са с ограждаща функция и са изпълнени с панели с дебелина 6 см.

Нулевият цикъл е изпълнен монолитно, като се състои от носещи стоманобетонени стени, върху които са монтирани дюбелните връзки за съединенията между панелите на кота 0,00. Основите са фундаментна плоча с височина 70 см.

Сградата е от II категория по степен на значимост съгласно класификацията на Наредба № РД-02-20-2, от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.

По действащия правилник Велико Търново е със сеизмичен коефициент $K_s=0,15$, съответстващ на сеизмичен район с интензивност от VIII степен по скалата на Медведев – Шпонхойер – Карник.

Конструктивните изисквания по Наредбата от 2012г. са с по-големи изисквания по отношение на якостта на материалите, както и за разстоянието между дюбелните връзки и конструктивната армировка. Съгласно чл.6 на Наредба № 2 от 2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони:

(2) Оценката за сеизмичната осигуреност на строежа е положителна, ако строежът съответства на изискванията на нормативни актове, действащи към момента на въвеждане на строежа в експлоатация или към момента на обследване по отношение на критериите по ал.4.

(3) Приема се, че са налице несъществени изменения в конструкциите на строежите, когато при тяхното обследване носещата способност и коравината, включително сеизмичната осигуреност и дълготрайността са в съответствие с изискванията на нормативните актове, **действащи към момента на въвеждането им в експлоатация**, и не са установени дефекти (деформации и/или повреди) и/или предишни промени, свързани с нарушаване на проектната им носеща способност, коравина, дуктилност и дълготрайност, при спазване на следните критерии:

1. извършените промени в експлоатационните условия и въздействия могат да се поемат с наличните резерви в носещата способност и коравина на строителната конструкция, без да се нарушават нормативните изисквания към строежа.

2. промените в масата на строежа са незначителни (с не повече от 5%) в сравнение със съществуващата маса на съответното етажно ниво, които конструкцията е в състояние да поеме.

3. допълнително направените отвори в неносещи преградно-разпределителни стени и/или архитектурни елементи (неучастващи в поемането на вероятните вертикални и хоризонтални натоварвания и въздействия върху конструкцията), както и при частичното или пълното им премахване не водят до съществени промени (с не повече от 5%) в изчислителната коравина, дуктилност, регулярност и функционалност на съществуващата строителна конструкция.

4. настъпилите други промени (отклонения в проектните кофражни размери и армировка, промени в характеристиките на бетона и на армировката, повреди от корозия, стареене, деформации на земната основа и др.) в строежа отговарят на изискването за относителна неизменяемост (с не повече от 5%) на носещата способност, коравина и дуктилност на конструкцията.

• Фасади

Архитектурният образ на фасадите е характерен за строителната система ЕПЖС от предполагаема номенклатура Бс-IV–VIII–Сф. Покритието на фасадните панели е пръскана вароциментова мазилка, положена в заводски условия, видими затворени фуги, надзид с отвори на студения покрив, редуване на балкони с метални парапети с пана от армирано стъкло и плътна част от панели и плътни обеми по фасади, цокъл с покритие от мита бучарда.

По фасадните стени на някои апартаменти има положена топлоизолация със завършващо покритие от минерална или силикатна мазилка. Оригиналната пръскана вароциментова мазилка по фасадите е в относително добро състояние, по терасите парапетите са в лошо състояние, металните им части са ръждясали, а на места

армираните стъкла са изпочупени. Има частично обрушване на защитното покритие на фугите между фасадните панели. Покритието на цоклите от мита бучарда е в лошо състояние и е замърсена и на места обрушена.

Най-характерни особености на фасадите са:

- На места има положена топлоизолация от EPS с различни дебелини - в общия случай е здрава, добре измазана, но с разлики, породени от времето на изпълнение. Покритието от мазилка по топлоизолацията е в различни цветове.
- Налице е разнородност на остъкляването при балконите, като местоположение, вид на материал, размери на монтираната дограма, брой и отваряемост на крилата.
- Оригиначните дограми са двукатни дървени слепени. Много от подменените дограми са с различни материали и различно членение от оригиналните. Прозорците на сутерена не са сменяни.
- Балконските парапети са изпълнени от метални рамки с пана от армирано стъкло. На места стоманените профили са силно корозирали, а стъклата са изпочупени. Височината на парапетите на балконите е 90 см. от готов под, което не отговаря на изискването на чл. 89 от *Наредба № 7 / 22.12.2003 г. ПНУОВТУЗ*. При някои парапети се наблюдава компрометиране на конструктивните връзки с подовата плоча или с фасадните стени, най-вече заради корозия и оголване на връзките (нарушаване на покритието им) - при прилагане на мерки за енергийна ефективност на сградата задължително трябва да се предвиди отстраняване на всички конструктивни дефекти и възстановяване на конструктивните връзки на парапетите, за да може да се гарантира тяхната сигурност и безопасност.

Като цяло състоянието на фасадата в архитектурно отношение лошо, заради хаотичните и разнородни промени по дограми, остъкляване на балкони и полагане на топлоизолация на парче. Санирането на фасадите следва да се извърши на базата на изготвен проект за хармонизиране и формиране на цялостна визия, добро цветово решение и максимално унифициране на фасадните дограми и елементи.

• **Стени**

Изпълнени са съгласно оригиналния проект за ЕПЖС. Вътрешни носещи панели от стоманобетон с дебелина 14 см. и дължини 3.60 и 5.10 м. Фасадни панели от керамзитостоманобетон М100 с дебелина 20 см. и дължина 3.60 м. Фасадни калканни панели от керамзитостоманобетон М100 с дебелина 20 см. и дължина 5.10 м., както и допълнителни дължини за крайните секции. Вътрешните разпределителни стени са монтажни - от стоманобетон с дебелина 6 см. Стенните панели са с готова гладка повърхност върху която се полагат финишни покрития. Преградните стени на мазетата в сутерена са от тухлена зидария с дебелина 12 см. Външните и някои вътрешни стени на сутерена са монолитни стоманобетонни с дебелина 30 и 20 см. Санитарните помещения, кухненските боксове и дневните са осигурени с комини изпълнени от стандартни бетонови коминни тела с размери 50/30 см. (двойни), за вентилация и заустване на печки на твърдо гориво.

От извършеното обследване се установи, че ограждащите стени са в сравнително добро състояние, но не осигуряват нормативно изискваните параметри за топлинен комфорт и енергийна ефективност.

• **Дограми и външни врати**

Към момента на обследването голяма част от дограмата на сградата е неподменена оригинална дървена дограма от двукатни слепени прозорци по БДС – в общите части няма сменена дограма с изключение на вход Г на ул. „Ален мак“ № 4, където дограмата на прозорците е сменена с PVC, докато при апартаментите има много подменени. Оригиналната дограма е монтирана преди повече от 40 години. По

време на експлоатацията на сградата дограмата е самоинициативно подменяна на места с PVC (или алуминиева в редки случаи) дограма със стъклопакет. Голям брой балкони са остъклени с PVC (или алуминиева) дограма със стъклопакет или стоманени профили (винкел) с единични стъкла. В някои случаи оригиналната дограма зад остъклението е премахната, като съответният балкон е приобщен към помещението. При огледа на сградата се установи, че повечето дървени прозорци са силно деформирани и в цялостно лошо състояние, което е причина за съществена инфилтрация на външен въздух. Оригиначните дограми не отговарят на съвременните топлотехнически норми. Външните подпрозоречни поли на неподменените дограми са от силно корозирала поцинкована ламарина, полите на сменените дограми са алуминиеви.

Някои от дограмите на входовете на сградата са подменени с PVC дограма и са в добро състояние. Неподменените са от дървени с армирани стъкла, състоянието на бравите и пантите им е лошо. Топлотехническите характеристики на неподменените не отговарят на сегашните норми.

- **Покрив**

Покривът е решен като студен вентилиран с варираща светла височина, като покривните панели са с наклон 7% навън (към дългите фасади). Отводняването на покрива е външно – чрез улуци и водосборни казанчета с водосточни тръби по фасадата, част от които са включени в канализацията на сградата, останалите се изливат на терена. Част от покривната хидроизолация е подменена с битумна с минерална посипка в останалата част е от битумна мушама и има защитна посипка от филц, като на места филца липсва. Топлоизолацията на покрива е изпълнявана като насипна (керамзит, перлит или сгурия) върху последната плоча над апартаментите на последния етаж (по пода на подпокривната кухня). Подпокривното пространство на студения покрив е със светла височина от керамзит до покривен панел, която варира между 60 и 100 см. Предполагамата дебелина на слоя от керамзит е 15 см. Конструктивните стоманобетонни „П“-образни рамки са с височина 20 см. под покривния панел. За вентилирането на студения покрив са осигурени по 2 отвора на всеки фасаден панел. Достъпът за ревизия е през отвор в таванската плоча със стоманен капак, с моряшка стълба от последната етажна площадка на всеки вход, откъдето се влиза в машинното помещение. От машинното помещение има прозорец за излизане на покрива, както и отвор със стоманен капак, през който е достъпна кухнята на подпокривното пространство. Оригиналната хидроизолация е в лошо състояние и накъсана, на места заради ремонти е премахната защитната посипка. Мазилките на места са обрушени. Част от комините са без шапки, някои имат ламаринени или бетонни шапки. Част от обшивките на бордовете са подменени с такива от поцинкована ламарина, останалите са в много лошо състояние – силно ръждясали, като на места са премахнати при частичните ремонти на хидроизолацията. Мълниезащитната инсталация е компрометирана – състоянието ѝ е подробно изяснено в част „Електрически инсталации“ на обследването. По покрива има много хаотично положени и незащитени слаботокови кабели за интернет и кабелна телевизия.

- **Стълбища, площадки и асансьори – вертикална комуникация и общи части**

Входните фойета на осемте входа са достъпни през входни дървени дограми с единични армирани стъкла, част от които са подменени с PVC. Денивелацията между външната площадка пред входното фойе до улицата се преодолява с 11 стъпала (8+3) с парапет. Над външните площадки има стоманобетонни козирки. Вертикалната комуникация във всеки вход се осъществява посредством двураменно стълбище и асансьор. Стълбищните клетки на всички входове са еднакви и са разположени централно на всяка вход от север. От входовете на всяка секция, с диференциални стъпала, се подхожда към първия жилищен етаж. Зад всеки асансьор има помещение със сметопровод, който не работи. Машинните помещения на асансьорите излизат

като обеми над плоския покрив. От входната площадка на кота -1.13 с едно стълбищно рамо се слиза до нивото на сутерена на кота -2.55. Покривите на отделните секции са достъпни за ревизия от общите части на последните етажи през отвори в таванската плоча, чрез моряшки стълби. Стълбището е двураменно с широчина на рамото 107 см., просвет 5 см. и обща широчина 220 см. Двете стълбищни рамена са с по 9 стъпала с размери 16.1/28 см. Междуетажната площадка е с размери 136/346 см., етажната е с дълбочина 1366 при стълбите и 162 см. при асансьора. Междуетажната височина е 290 см. Парапетът е от стоманени шини и дървена ръкохватка, височината му е 70 см. Подпрозоречната височина на стълбищните прозорци е 90 см. и отговаря на изискването на чл. 113, ал. 3 от *Наредба № 7 / 22.12.2003 г. ПНУОВТУЗ*.

Стените в общите помещения са боядисани с блажна боя до височината на парапета и с постна боя над нея, включително таваните. Оригиналните врати на апартаментите са от дървени шпервани плоскости. Голяма част от тях са подменени с различни видове стоманени врати. Настилка на стълбището и етажните коридори е мозайка в сравнително добро състояние. В общите части на сутерена настилка е армирана бетонова без допълнителна обработка. Само част от стените и таваните са измазани.

Покритието на стените и таваните в стълбищните клетки и коридорите е сравнително запазено, има следи от течове и отлепени мазилки, и се нуждае от освежаване, чрез изкърпване и изравняване на основата (шпакловане), където е необходимо и преобоядисване на цоклите, стените и таваните. Парапетът на стълбището е с височина 70 см. и е в добро конструктивно състояние и трябва да се освежи чрез прешлайфане и преобоядисване.

- **Апартаменти – довършителни работи**

- Подове: При въвеждането на сградата в експлоатация са били налични следните настилки: в антретата, коридорите и кухните - балатум, в дневните и спалните - мокет върху циментова замазка, а в баните - мозайка. Към момента някои от собствениците са запазили същите настилки, а други са ги подменили с ламинат, естествен паркет, керамични плочи (гранитогрес или теракота) и нови мокети.
- Стени и тавани: При въвеждането на сградата в експлоатация са били боядисани с постна боя върху стоманобетонния панел. Към момента стените и таваните в някои апартаменти са боядисани с латекс или са поставени тапети.
- Санитарни помещения: При въвеждането на сградата в експлоатация настилка в баните и тоалетните е била мозайка, фаянс по стените и влагоустойчива мазилка по таваните. Някои санитарни помещения са ремонтирани с положена настилка от теракота или гранитогрес, фаянс по стените, влагоустойчив латекс по таваните (на места са правени окачени тавани от гипскартон). Част от баните и тоалетните са с фаянс по стените, а останалите са с керамични плочи. Някои от собствениците са подменяли част от хоризонталните разводки на ВиК инсталацията на санитарните помещения и кухните.

3.1.2. НОСИМОСПОСОБНОСТ, СЕИЗМИЧНА УСТОЙЧИВОСТ И ДЪЛГОТРАЙНОСТ НА СТРОИТЕЛНАТА КОНСТРУКЦИЯ /ЧЛ. 169, АЛ. 1, Т. 1 ОТ ЗУТ/

3.1.2.1. Носимоспособност

Осигуряването на носимоспособността на сградата (като еталонна нормативна стойност) към настоящият момент е регламентирано от:

- „Наредба № 04/3 за основните положения за проектиране на строежите и за въздействията върху тях“ от 2004 г.;
- „Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“, утвърдени със Заповед № РД-02-14-257 от 30.12.1986 г. на председателя на Комитета по териториално и селищно устройство, отпечатани през 1988 г. в „Нормативна база на

проектирането и строителството” - специализирано издание на Комитета по териториално и селищно устройство и от Изменение № 5 на „Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“, утвърдено със Заповед № РД-02-14-485 от 11.06.2008 г., отпечатани в бюлетин „Строителство и архитектура“.

- Наредба № РД-02-20-2/2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони

- Осигуряването на носимоспособността на сградата (като еталонна нормативна стойност) към 1967г. е било регламентирано от:

- Правилник за строителство в земетръсни райони – БСА кн. 12/1964г.
- Правилник за изчисляване на строителни конструкции на земната основа – основни положения за проектиране – БСА кн. 1/1964г.
- Натоварване на сгради и съоръжения. Правилник за проектиране 1964г.
- Наредба за антикорозионна защита на металните връзки в едропанелното строителство – БСА кн. 6/1965г.
- Норми за обемни тела на строителни материали и почвите при проектиране на сгради и съоръжения – БСА кн. 6/1964г.
- “Норми и правила за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” – 1957г.

- След сравняване на нормите от 1972г. и от 2016г. може да се направи заключение, че нормативните постоянни натоварвания от собствено тегло, нормативните продължителни натоварвания от настилки и нормативните експлоатационни натоварвания са еднакви с тези, дадени в „Наредба № 04/3 за основните положения за проектиране на строежите и за въздействията върху тях“ от 2004 г., както следва:

- постоянни товари от панели – 250 daN/m² с коефициент на претоварване 1,2
- постоянни товари от настилки – 130 daN/m² с коефициент на претоварване 1,3
- временен товар в жилища – 150 daN/m² с коефициент на претоварване 1,4
- временен товар в стълбища – 300 daN/m² с коефициент на претоварване 1,3
- временен товар на балкони – 300 daN/m² с коефициент на претоварване 1,3
- сняг - 70 daN/m² с коефициент на претоварване 1,4
- вятър – 45 kg/m² с коефициент на претоварване 1,4

Съгласно действащите към момента на обследването на сградата правилници натоварванията са както следва:

- постоянни товари от панели – 250 daN/m² с коефициент на натоварване 1,2
- постоянни товари от настилки – 130 daN/m² с коефициент на натоварване 1,3
- временен товар в жилища – 150 daN/m² с коефициент на натоварване 1,3
- временен товар в стълбища – 300 daN/m² с коефициент на натоварване 1,3
- временен товар на балкони – 300 daN/m² с коефициент на натоварване 1,3
- сняг - 158 daN/m² с коефициент на натоварване 1,4
- вятър – 46 kg/m² с коефициент на натоварване 1,4

От съпоставянето на натоварванията и въздействията през периода на проектиране и въвеждане в експлоатация (1972г.) и периода на обследването (2016г.) се вижда, че същите се покриват без изменение, като съвременните коефициенти на натоварване са по-малки от проектните – което е благоприятно за конструкцията.

При покривните панели след отстраняване на посипката от чакъл или филц, която е с нормативна стойност 88 daN/m² общото натоварване при санирането е с по-малка стойност спрямо проекта на сградата от 1967г.

По отношение на якостните характеристики на бетона и армировъчната стомана е установено, че изчислителните им съпротивления по нормите, действали по време на проектирането на сградата и тези в действащите понастоящем норми, са близки по стойност. Сглобяемите елементи са произвеждани при спазване на всички нормативни документи и при изключително завишен контрол, което гарантира влагането на материали съответстващи на проектните.

3.1.2.2. Фундиране

Фундирането на сградата е извършено върху фундаментна плоча с дебелина 70см и стоманобетонни ивични стени по контура на сградата, както и по надлъжните и напречни оси на сградата. Няма наблюдавани слягания, както и пукнатини, характерни за слягане на земната основа, следователно конструкцията е осигурена за поемане на натоварванията за условно изчислително натоварване $R_0=200 \text{ kN/m}^2$.

3.1.2.3. Оценка на сеизмичната осигуреност на сградата

Сградата е проектирана по система за ЕПЖС – Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони, като номенклатурата осигурява сградата на усилия съответстващи на VIII степен сеизмичност. Конструкцията е осигурена по действащия към момента на проектиране Правилник за строителство в земетръсни райони – БСА кн. 12/1964г. и Указания за проектиране в земетръсни райони на МССМ – 1977г.

Оценката за сеизмичната осигуреност на съществуващата сграда е положително съгласно чл. 6(2) на Наредба № 2/2012г.:

- сградата няма видими деформации и повреди, които застрашават сигурността ѝ;
- при извършване на преустройството категорията на сградата по ЗУТ не се повишава по степен на значимост;
- по време на експлоатацията не са засягати конструктивни елементи и не е намалявана коравината;
- сградата притежава нерудизирана степен на конструктивна устойчивост спрямо действащите към момента на построяване нормативни документи. Не се налагат мерки за нейното конструктивно усилване.

Противосеизмично осигуряване на сградата

По времето, когато сградата е проектирана през 1972г. са били в сила “Правилник за строителство в земетръсни райони” от 1964 година. Съгласно тези документи, град Велико Търново попада в сеизмичен район със VIII-ма степен на интензивност на сеизмичното въздействие.

Сградата 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 взаимно перпендикулярни направления, определят доброто поведение на сградата при такъв вид въздействия, което се потвърждава и от извършените изчисления за установяване на нейните технически характеристики. Вертикалните елементи са обединени помежду си с вертикални дюбелни съединения.

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 посредством хоризонтални дюбелни съединения. 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 и поведение.

Сеизмичните опънни (натискови) усилия се поемат от вертикалните връзки в панелите, а хоризонталната етажна сеизмична сила от бетоновите дюбели.

За сградата може да се даде положителна оценка на сеизмичната ѝ осигуреност тъй като изискванията на чл.6 (2) от “Наредба № 02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони” от 2012 год. са удовлетворени.

От друга страна, носещата конструкция на разглежданата сграда не отговаря на редица от актуалните изисквания, заложи 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, 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) заложи в Наредба № 02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони” от 2012 год. и по смисъла на ал.1,3 от допълнителните разпоредби към нея, сградата попада в категорията “неосигурена”, тъй като е проектирана и изпълнена през 1972г.

Както бе посочено по-горе, гр. Велико Търново попада в сеизмичен район с интензивност на въздействието VIII-ма степен по МСК. Изчислителните сеизмични сили, съгласно същия документ се определят по формулата:

$Z_k = \Psi \cdot \beta \cdot \eta \cdot K_c \cdot Q_k$, 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 фунда сградата – за конкретната сграда $K_c=0,033$;

$0,6 < \beta = 0,9/T_i < 3$ – динамичен коефициент (за масовия случай – почви)

$\Psi = 1$

Q_k – собствено тегло на елемента и вертикалните товари върху него

За всяко етажнo ниво сеизмичните сили са съответно:

$Z_1 = 0,033 \cdot \beta \cdot \eta \cdot Q_1 = 0,033 \cdot \eta \cdot 0,9/T_1 \cdot Q_1 = 0,03 \cdot \eta \cdot 0,9/T_1 \cdot Q_1$

$Z_2 = 0,033 \cdot \beta \cdot \eta \cdot Q_2 = 0,033 \cdot \eta \cdot 0,9/T_2 \cdot Q_2 = 0,03 \cdot \eta \cdot 0,9/T_1 \cdot Q_2$

$Z_3 = 0,033 \cdot \beta \cdot \eta \cdot Q_3 = 0,033 \cdot \eta \cdot 0,9/T_3 \cdot Q_3 = 0,03 \cdot \eta \cdot 0,9/T_1 \cdot Q_3$ 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 № 02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони” от 2012 год., гр. Велико Търново попада в сеизмичен район с VIII-ма 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:

$E_{ik} = C \cdot R \cdot K_c \cdot \beta_i \cdot \eta_{ik} \cdot Q_k$, където:

$C=1,00$ е коеф. на значимост на сгради и съоръжения от II клас по значимост на строежите (IV-та категория по ЗУТ)

$R = 0,25$ – коефициент на реагиране за конструкции от едроразмерни стени и подови елементи; сгради, изпълнявани по системата ЕПЖС или други безскелетни системи, за съществуващи строежи;

$0,8 < \beta_i = 1,2/T < 2,5$ – динамичен коефициент (за масовия случай-почви група C)

η_{ik} – коеф. на разпределение на динамичното натоварване;

$K_c=0,15$ - коефициент на сеизмичност за зона с VIII-ма степен на интензивност (гр. Велико Търново)

Q_k – натоварване, съсредоточено в т. “К”

За всяко етажно ниво сеизмичните сили са съответно:

$S_{11}=1,00.0,25.0,15.\beta_1.\eta_{11}.Q_1=1,00.0,25.0,15.\eta_{11}.Q_1.1,2/T_1=0,0450\eta_{11}.Q_1.1,2/T_1$

$S_{12}=1,00.0,25.0,15.\beta_2.\eta_{11}.Q_2=1,00.0,25.0,15.\eta_{12}.Q_2.1,2/T_2=0,0450\eta_{12}.Q_2.1,2/T_2$

$S_{13}=1,00.0,25.0,15.\beta_3.\eta_{13}.Q_3=1,00.0,25.0,15.\eta_{13}.Q_3.1,2/T_3=0,0450\eta_{13}.Q_3.1,2/T_3$

и т.н.

Очевидно е, че действащите към момента нормативни документи поставят по-строги изисквания към конструкциите на сградите. Изчисляваните по съвременните норми сили са с от 125% до 200% по-големи стойности.

От проведенения анализ се вижда, че конструктивната схема на елементите, техните размери, местоположение и ориентация са подбрани удачно. Дори и при по-силното въздействие, преместванията остават в допустимите граници. Периода на собствени трептения показва, че сградата има значителна коравина.

Армирането на вертикалните елементи 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.

Целта на настоящото обследване е да установи:

- Допустимо ли е извършването на проект за саниране?
- Какво е състоянието на конструкцията и има ли тя необходимата носимоспособност за вертикални натоварвания?
- Положителна ли е оценката за сеизмични въздействия, т.е. отговаря ли сградата на нормите при нейното проектиране и въвеждане в експлоатация?

Обследваната сграда отговаря на горните изисквания и може да се осъществи саниране на сградата.

3.1.2.4. Оценка на осигуреността от ветрово натоварване

Проектното ветрово натоварване от 1972г. съответства на изчислителната стойност на еталонното натоварване по Наредба № 3/2004г. от $45 \times 1,4 = 61 \text{ daN/m}^2$.

- Конструкцията има необходимата носимоспособност за поемане на проектното и еталонно ветрово натоварване.

3.1.2.5. Носимоспособност за вертикални товари

Подовите панели са осигурени за натоварване от постоянни товари и за временен товар от 150 daN/m^2 и 300 daN/m^2 при балкони и стълбища.

Вертикалните панели с дебелина 14 см и калканните с дебелина 20 см са носещи и поемат проектното натоварване. Тъй като системата изисква вертикални елементи по четирите страни на подовите панели при фасадата фасадните самоносещи панели поемат натоварването от подовите панели и го предават на перпендикулярните носещи панели с дебелина 14 см.

Носещата конструкция на сградата има необходимата носимоспособност за продължителни и кратковременни натоварвания, тъй като:

- подовите панели, вертикалните носещи и самоносещи панели, покривните панели нямат видими деформации и повреди, които застрашават сигурността ѝ;

- при извършване на преустройството категорията на сградата по ЗУТ по степен на значимост не се повишава;
- при преустройството не се увеличават натоварванията, не се засягат конструктивни елементи и не се намаляват носимоспособността, устойчивостта и дълготрайността на конструкцията на сградата.

Размер на повредите или разрушенията в строежа и отклоненията от действащите нормативни актове

- Разрушения и отклонения от действащите нормативни актове няма.
- Повредите са минимални и се състоят от нарушаване на бетоновото покритие на част от конструктивните елементи, което е неизбежно при експлоатация.

3.1.2.6. Заключение

• Няма отклонение от нормативните актове, като минималните повреди и нарушения на антикорозионната защита могат да се отстранят в рамките на поддръжката на сградата.

• Допуснати грешки и недостатъци при проектирането, изграждането и експлоатацията на строежа:

Всички действия при проектирането, изграждането и експлоатацията са извършени при спазване на нормативните актове. Допълнителното уширяване на кухните с монолитна конструкция, хваната дюбелно към съществуващите панели е извършено с отделно строително разрешение и проект, при спазване на всички необходими документи по строителството.

Всички елементи – сутеренни стени, основи, вертикални фасадни, калканни и вътрешни панели, покривни панели отговарят на конструктивните изисквания. Изграждането на обекта е извършвано при необходимия авторски надзор и инвеститорски контрол.

- Степен на риск за настъпване на аварийни събития
 - Сградата е въведена в експлоатация през 1972г., следователно е понесла без дефекти натоварванията и въздействията през последните 44 години.

В този смисъл оценяваме степента на риск за настъпване на аварийни събития като минимален.

Опасност за обитателите и за опазване на имуществените ценности в строежа, както и за неблагоприятни въздействия върху околната среда – няма

Сравнение на нормативни документи		
	Нормативни актове, действащи към датата на въвеждане на сградата в експлоатация.	Нормативни актове, действащи към момента на обследване на сградата.
Норми за анти-сеизмично строителство	Правилник за строителство в земетръсни райони – БСА кн.12 от 1964г.-VIII степен на сеизмичност	„Наредба РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони“ от 2012 г. - VIII степен на сеизмичност, $K_s = 0.15$,
Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции	Правилник за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции – 1957г.	„Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“ – 1987г. с последна редакция от 2008 г.
Норми за натоварване	Правилник за проектиране. Натоварвания на сгради и съоръжения“ – 1964 г.	„Наредба №04/3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях“ от 2004 г.

Таблица за сравнение на натоварване и въздействия

Наименование на товари	Норми към 1967 г.		Норми 2016 г.	
	Нормативен товар	Коефициент натоварване	Нормативен товар	Коефициент натоварване
Собствено тегло стоманобетон	25,0 kN/m ³	1,10	25,0 kN/m ³	1,20
Замазки	22,0 kN/m ³	1,30	22,0 kN/m ³	1,35
Хидроизолации + топлоизолации	0,50 kN/m ²	1,30	0,50 kN/m ²	1,35
Експлоатационно натоварване жилища	1,50 kN/m ²	1,40	1,50 kN/m ²	1,30
Експлоатационно натоварване балкони	3,00 kN/m ²	1,30	3,00 kN/m ²	1,30
Експлоатационно натоварване стълбища	3,00 kN/m ²	1,30	3,00 kN/m ²	1,30
Натоварване от сняг	0,7 kN/m ²	1,40	1,58 kN/m ²	1,40
Натоварване от сняг и посипки	1,58 kN/m ²	1,40	1,58 kN/m ²	1,40

3.1.2.7. Извод за изпълнение на мерките за саниране на сградата

Сградата притежава нередучирана степен на конструктивна устойчивост и с достатъчна степен на сигурност може да поеме предвидените по програмата натоварвания.

Санитарето, свързаното с настоящото обследване предвижда да бъдат изпълнени следните видове строителни дейности, а именно:

- Цялостен ремонт на фасада (прилагане на мерки за енергийна ефективност по изискване на чл.169, ал.1, т.6 от ЗУТ) – полагане на топлоизолация, изкърпване, шпакловане и боядисване.
- Частична подмяна и на фасадна дограма - подмяна на остъкляването на стълбищната клетка и на тези прозорци от жилищата, които не са сменени и не отговарят на изискванията за енергийна ефективност.

Конструктивни промени в сградата не се предвиждат да бъдат извършвани. Всички гореописани строителни дейности предвидени да бъдат изпълнени не нарушават сеизмичната устойчивост на сградата, не оказват неблагоприятно влияние върху натоварването на конструкцията, респективно върху нейната носимоспособност.

1.8.Целта на настоящото обследване е да установи:

- Допустимо ли е извършването на проект за саниране
- Какво е състоянието на конструкцията и има ли тя необходимата носимоспособност за вертикални натоварвания
- Положителна ли е оценката за сеизмични въздействия, т.е. отговаря ли сградата на нормите при нейното проектиране и въвеждане в експлоатация

Обследваната сграда отговаря на горните изисквания и може да се осъществи саниране на сградата.

3.1.2.8. Въз основа на горното давам следното заключение:

Предвиденото саниране, свързано с настоящото обследване за Многофамилна жилищна сграда в гр. Велико Търново, ул. "Охрид" № 3 и ул. „Ален Мак“ № 4:

- не засяга и не включва промяна на съществуващата носеща конструкция на сградата;
- съгласно чл.6(3),т.2 от "НАРЕДБА № РД-02-20-2" от 27 януари 2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" промените в масата на строежа са незначителни /с не повече от 5%/ в сравнение със съществуващата маса на съответното етажно ниво, които конструкцията е в състояние да поеме.
- не предвижда премахване на носещи и преградни стени;

- не се променя категорията на сградата по значимост;
 - не оказва неблагоприятно влияние върху поемането на сеизмичните сили и не нарушава антисеизмичната осигуреност на сградата.
- Сградата притежава нередуцирана степен на конструктивна устойчивост и с достатъчна степен на сигурност може да поеме предвидените по програмата натоварвания.

3.1.3. Граници (степен) на пожароустойчивост (огнеустойчивост) /чл. 169, ал. 1, т. 2 от ЗУТ/

Съгласно Наредба № І3-1971 за СТПНОБП сградата се класифицира по клас на функционална пожарна опасност в клас Ф1, подклас Ф1.3 многофамилни жилищни сгради. Избените (складовите) помещения в сутерена се класифицират от клас на функционална пожарна опасност в клас Ф5, подклас Ф5.2 и категория по пожарна опасност Ф5В.

Еталонна степен на огнеустойчивост: II^{-ра}

Фактическа степен на огнеустойчивост: II^{-ра}

3.1.4. Санитарно-хигиенни изисквания и околна среда /чл. 169, ал. 1, т. 3 от ЗУТ/

3.1.4.1. Осветеност: Не се изисква

3.1.4.2. Качество на въздуха: Не се изисква

3.1.4.3. Санитарно-защитни зони, сервитутни зони: Не се изисква

3.1.4.4. Други изисквания за здраве и опазване на околната среда: При извършване на обследването не са установени нарушения в околната среда, отделяне на отровни газове, наличие на опасни частици или газове във въздуха или излъчване на опасна радиация. Сградата е в състояние, което изисква подобряване и повишаване на санитарно-хигиенните условия, за да се предотвратят евентуални заплахи или неприятни последствия за хигиената и здравето на обитавашите, в следствие на експлоатационните процеси, поради наличието на занемарени и захабени елементи в средата.

3.1.5. Гранични стойности на нивото на шум в околната среда, в помещения на сгради, еквивалентни нива на шума от автомобилния, железопътния и въздушния транспорт и др. /чл. 169, ал. 1, т. 5 от ЗУТ/

	Норми действащи към момента на въвеждане на сградата в експлоатация:	Норми действащи към момента на обследване на сградата:
Оразмерителни параметри	Не са налични действащи тогава нормативни уредби.	НАРЕДБА № 4 от 17 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации
Допустими нива на шума при нормална експлоатация	Не са налични действащи нормативни уредби	40dB(A)

3.1.6. Стойност на енергийната характеристика, коефициенти на топлопреминаване на сградните ограждащи елементи

Съгласно сертификат за енергийните характеристики на сграда в експлоатация с №/..... Г. ОТ

3.1.7. Елементи на осигурената достъпна среда

Като цяло блокът не осигурява достъпна среда за хора със затруднено придвижване. Денивелацията от котата на входното фоайе до котата на първия жилищен етаж, респективно първата спирка на асансьора, се преодолява с едно

стълбищно рамо. Към отделните стълбищни клетки и стъпала във входа липсват рампи или други средства за подход за инвалидни и детски колички. Липсва помещение за колички.

3.1.8. Безопасна експлоатация /чл.169, ал.1, т.4 ЗУТ/

- За да се предпазят хората от поражения на електрически ток всички контакти и корпусите на таблата да бъдат занулени; корпусите на осветителните тела също да бъдат занулени. За предпазване на сградата от пожар в съответствие с правилниците за пожарна безопасност и експлоатация ел. инсталацията да е положена скрито под мазилката с трудногорима изолация.
- Да се възстанови незабавно мълниезащитата.
- По време на техническата експлоатация на водопроводната инсталация- водопроводите, водочерпните кранове и арматури и изградените системи за повишаване на налягането се поддържат в изправност така, че да не се допускат щети вследствие на аварии, а загубите на вода и разходът на енергия да са минимални.
- По време на техническата експлоатация на гравитационната канализационна инсталация се отстраняват повреди по проводите и санитарните прибори, като се вземат мерки за осигуряване на тяхната водо- и газоплътност и се създава система за техническо обслужване и ремонт, за което се води съответната техническа документация.

Раздел IV „Сертификати”

4.1. Сертификати на строежа

4.1.1. Сертификат за енергийна ефективност - Сертификат за енергийните характеристики на сграда в експлоатация с №/.....г. от

4.1.2. Сертификат за пожарна безопасност: Няма.

4.1.3. Други сертификати: Няма.

4.2. Сертификати на строителни конструкции и/или строителни продукти: Няма.

4.3. Декларации за съответствие на вложените строителни продукти: Няма.

4.4. Паспорти на техническото оборудване: Няма.

4.5. Други сертификати и документи: Няма.

Раздел V „Данни за собственика и за лицата, съставили или актуализирали техническия паспорт”

5.1. Данни за собственика: Сдружение на собствениците „ОХРИД 3 И АЛЕН МАК 4 - гр. В. Търново общ. В. Търново ул. Охрид № 3 вх. А вх. Б вх. В вх. Г и ул. Ален мак № 4 вх. А вх. Б вх. В вх. Г“, гр. Велико Търново, ул. „Охрид“ № 3, входове А, Б, В и Г и ул. „Ален Мак“ № 4, входове А, Б, В и Г, Булстат 176820347, представлявано от Емилия Великова Яламова, в качеството ѝ на председател на управителния съвет на Сдружението на собствениците.

5.2. Данни и удостоверение на консултанта: „Александров - архитекти“ ЕООД, ЕИК 175187351, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията, със седалище и адрес на управление: гр. София, п.к. 1606, район Красно Село, ул. „Дукатска планина“ № 1а, представлявано от Владимир Александров Александров, в качеството му на управител.

5.2.1. Данни за наетите от консултанта физически лица

- арх. Владимир Александров Александров - част Архитектура
- инж. Любомир Димитров Георгиев - част Конструкции
- инж. Мариана Александрова Гълъбова – част ВиК
- инж. Анна Стоянова Димова - част Електрически инсталации
- инж. Нели Георгиева Данчева - част ОВиК
- инж. Георги Иванов Димитров - част Пожарна безопасност
- инж. Иван Панайотов Златев – ТК на част Конструкции

5.2.2. Номер и срок на валидност на удостоверението: Няма.

5.3. Данни и удостоверения за придобита пълна проектантска правоспособност:

- арх. Владимир Александров Александров - част Архитектура, ППП КАБ № 03761
- инж. Любомир Димитров Георгиев - част Конструкции, ППП КИИП № 04367
- инж. Мариана Александрова Гълъбова – част ВиК, ППП КИИП № 00927
- инж. Анна Стоянова Димова - част Електрически инсталации, ППП КИИП № 00767
- инж. Нели Георгиева Данчева - част ОВиК, ППП КИИП № 01208
- инж. Георги Иванов Димитров - част Пожарна безопасност, ППП КИИП № 08436
- инж. Иван Панайотов Златев - ТК на част Конструкции, ППП КИИП № 04371

5.4. Данни за техническия ръководител за строежите от пета категория: Няма.

5.5. Данни и удостоверения за лицата, извършили обследването и съставили техническия паспорт на строежа: „Александров - архитекти“ ЕООД, ЕИК 175187351, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията, със седалище и адрес на управление: гр. София, п.к. 1606, район Красно Село, ул. „Дукатска планина“ № 1а, представлявано от Владимир Александров Александров, в качеството му на управител.

ЧАСТ Б „МЕРКИ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ НА СТРОЕЖА И СРОКОВЕ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА РЕМОНТИ”

1. Резултати от извършени обследвания: Съгласно чл. 20 от Наредба № 5 от 2006 г.

1.1. СЪСТОЯНИЕ НА СГРАДАТА

В периода на експлоатация са извършвани строително-ремонтни и други дейности, за които не се изисква Разрешение за строеж по смисъла на чл. 151 на ЗУТ. Ремонтните дейности, преустройства и подмяна на материали за довършителни работи са били частични, в различен период от експлоатацията на сградата. Съществуват и части от сградата, които през целия експлоатационен период не са били ремонтирани. Извършвани са:

- Частичното остъкляване на балконите с винкелна рамка с единично стъкло, PVC или алуминиева дограма и зазидване за намаляване на отвори по фасада.
- Подмяна на дограма на апартаменти с PVC със стъклопакет.
- Демонтиране на дограмата на помещението, пред което е остъклен балкон, като последният е приобщен към същото до получаването на общ обем.
- Премахване на фасаден неносещ панел, пред който е остъклен балкон, като последният е приобщен към помещението до получаването на общ обем
- Ремонт на санитарни помещения и ВиК инсталация.
- Подмяна на настилки в апартаменти.

С отделен одобрен проект и строително разрешение са извършени и следните строително-монтажни дейности:

- В апартаменти №3 и №6 на вход Б ул. „Охрид“ №3 е направено уширяване на част от кухните по северната фасада (между балконите на тези апартаменти и калканната стена на секцията от запад, между оси 1 и 2), като е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 105/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. Стените са от тухлена зидария.

- Във вход В на ул. „Охрид“ №3 в страничните апартаменти (отляво и от дясно) по всички етажи по северната фасада е направено уширяване, като първоначалните балконите са разширени с 20 см. и приобщени към кухните, а пред спалните са реализирани нови балкони покриващи цялата фасадна стена на спалнята и излизаци на 1.30 м. напред до фасадната стена на така получената кухня. За целта е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 130/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. В същия вход в средните апартаменти по всички етажи по южната фасада е направено разширение, като пред линията на балконите в частта си пред кухнята (между оси 8 и 9) е изпълнена монолитна конструкция с размери 105/360 см., състояща се от подови плочи, пояси и колони 25/25 см по напречните оси, като това пространство заедно със средната част от балкона е приобщено към кухнята. Стените са от тухлена зидария. Във вход Г на ул. „Ален мак“ №4 в средните апартаменти по всички етажи по южната фасада също е направено разширение, като пред линията на балконите в частта си пред кухнята (между оси 3 и 4) е изпълнена монолитна конструкция с размери 140/360 см., състояща се от подови плочи, пояси и колони 25/25 см по напречните оси, като това пространство заедно със средната част от балкона е приобщено към кухнята. Стените са от тухлена зидария.

1.2. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДОВЕ, СТЕНИ И ТАВАНИ

1.2.1. Външни стени и покрив

- Състоянието на фасадите е незадоволително. Панелите на надлъжните

фасади са заводски произведени монтажни стоманобетонни панели с дебелина 20 см. и покритие от пръскана мазилка, което е в сравнително добро състояние. Калканните стени са от заводски произведени монтажни стоманобетонни калканни панели с дебелина 20 см. покритие от пръскана мазилка, което е в сравнително добро състояние.

- Цоклите са от мита бучарда върху монолитни стоманобетонни стени и са в лошо състояние, и са замърсени. Някои от прозорците на сутеренните стени имат стоманени решетки, които са корозирали.

- На места по фасадите има положена топлоизолация от EPS с различни дебелини - в общия случай е здрава, добре измазана, но с разлики, породени от времето на изпълнение. Покритието от минерална или силикатна мазилка по топлоизолацията е в различни цветове. Състоянието на мазилката върху топлоизолацията е сравнително добро, но цялостната визия на сградата е лоша, заради разликите в цветовете и видовете на новите мазилки, както и това, новата топлоизолация е хаотично положена, без цялостно цветово решение на фасадата.

- Наблюдава се разнородност при остъкляването на терасите и подмяната на прозорци на апартаменти - в местоположението, вида на дограмата, размерите на монтираната дограма, броя и отваряемостта на крилата (растер). Това допълнително влошава архитектурно-естетическите качества на сградата. Санирането на фасадите следва да се извърши на базата на изготвен проект за хармонизиране и формиране на цялостна визия, добро цветово решение и максимално унифициране на фасадните дограми и елементи.

- Балконските парапети са изпълнени от стоманени рамки с пана от армирано стъкло. На места стоманените профили са силно корозирали. Височината на парапетите на балконите е 90 см. от готов под, което не отговаря на изискването на чл. 89 от *Наредба № 7 / 22.12.2003 г. ПНУОВТУЗ*. При саниране на сградата по НПЕЕМЖС всички парапети трябва да бъдат ремонтирани, конструктивно осигурени и коригирани като височина до 1.05 м., за да отговарят на сегашните нормативи, както и да придобият добър естетически вид.

- Покривът е решен като студен вентилиран с варираща светла височина, като покривните панели са с наклон 7% навън (към дългите фасади). Отводняването на покрива е външно – чрез улуци и водосборни казанчета с водосточни тръби по фасадата, част от които са включени в канализацията на сградата, останалите се изливат на терена. Част от покривната хидроизолация е подменена с битумна с минерална посипка в останалата част е от битумна мушама и има защитна посипка от филц, като на места филца липсва. Теплоизолацията на покрива е изпълнявана като насипна (керамзит, перлит или сгурия) върху последната плоча над апартаментите на последния етаж (по пода на подпокривната кухня). Подпокривното пространство на студения покрив е със светла височина от керамзит до покривен панел, която варира между 60 и 100 см. Предполагамата дебелина на слоя от керамзит е 15 см. Конструктивните стоманобетонни „П“-образни рамки са с височина 20 см. под покривния панел. За вентилирането на студения покрив са осигурени по 2 отвора на всеки фасаден панел. Достъпът за ревизия е през отвор в таванската плоча със стоманен капак, с моряшка стълба от последната етажна площадка на всеки вход, откъдето се влиза в машинното помещение. От машинното помещение има прозорец за излизане на покрива, както и отвор със стоманен капак, през който е достъпна кухнята на подпокривното пространство. Оригиналната хидроизолация е в лошо състояние и нахъсана, на места заради ремонти е премахната защитната посипка. Мазилките на места са обрушени. Част от комините са без шапки, някои имат ламаринени или бетонни шапки. Част от обшивките на бордовете са подменени с такива от поцинкована ламарина, останалите са в много лошо състояние – силно ръждясали, като на места са премахнати при частичните ремонти на

хидроизолацията. Мълниезащитната инсталация е компрометирана – състоянието ѝ е подробно изяснено в част „Електрически инсталации“ на обследването. По покрива има много хаотично положени и незащитени слаботокови кабели за интернет и кабелна телевизия.

1.2.2. Вътрешни стени и тавани

Изпълнени са съгласно оригиналния проект за ЕПЖС. Вътрешните носещи панели са от стоманобетон с дебелина 14 см. Вътрешните разпределителни стени са с дебелина 6 см. – неносещи с преградна функция. Преградните стени на мазетата в сутерена са от тухлена зидария с дебелини 12 см. Външните и някои вътрешни стени на сутерена са монолитни стоманобетонни с дебелина 30 и 20 см.

- В повечето апартаменти стените и таваните в дневните, спалните и кухните са в добро състояние, като в повечето случаи са им правени ремонти – нова гипсова шпакловка, нови тапети или латексова боя, но има и изключения където около носещата греда, до външната стена се е образувала плесен.

- Стените на санитарните помещения са покрити с фаянс, а таваните с влагоустойчив латекс, като в отделни апартаменти има изградени окачени тавани.

- Състоянието на отделните апартаменти е добро. Няма течове в апартаментите на междинните етажи. В апартаментите на последния жилищен етаж има течове от покрива в следствие от компрометирана хидроизолация.

- Покритието на стените и таваните в стълбищните клетки и коридорите е сравнително запазено, има следи от течове или отлепени мазилки, нуждае се от освежаване, чрез изкърпване и изравняване на основата (шпакловане), където е необходимо и преобоядисване на цоклите, стените и таваните.

1.2.3. Оценка на състоянието на подовите настилки

- Настилката на стълбището и етажните коридори е мозайка, която е в сравнително добро състояние.

- В общите части на сутерена настилката е армирана бетонова без допълнителна обработка – в задоволително състояние.

- Настилки в апартаменти: При въвеждането на сградата в експлоатация са били налични следните настилки: в антретата- мозаечни плочи, коридорите и кухните - балатум, в дневните и спалните - мокет върху циментова замазка, а в баните - теракота. Към момента някои от собствениците са запазили същите настилки, а други са ги подменили с ламинат, естествен паркет, керамични плочи (гранитогрес или теракота) и нови мокети. В малкото апартаменти, където са запазени оригиналните настилки, те са в лошо състояние и амортизирани, но в повечето са подменени с нови и в общия случай са в добро състояние.

1.2.4. Оценка на състоянието на дограмата

Фасадна дограма в апартаменти

- Дървена дограма - при построяването на блока външната дограма по всички фасади е била дървена, слепена по БДС. Дограмата е дървена слепена и понастоящем в апартаментите, където не е подменена с нова. Намира се в лошо състояние, изметната е и трудно се затваря. Блажната боя по дограмата е в лошо състояние, ламаринените подпрозоречни поли са корозирали.

- PVC и алуминиева дограма със стъклопакет - към момента голям процент от терасите са усвоени и остъклени, както и голяма част от прозорците са сменени – с дограма от стоманени профили с единично стъкло (винкел) и с PVC дограма със стъклопакет или алуминиева в по-редки случаи. Сменената дограма е в добро състояние. Поради това, че смяната на дограмата и остъкляването на балконите е правено самоинициативно от различните собственици, дограмите са от различни производители, материали и най-вече с различно членение и отваряемост.

Подпрозоречните поли на сменените дограми са алуминиеви и са в добро състояние, но при монтиране на топлоизолация ще трябва да бъдат сменени, за да могат да излизат пред нея с необходимите 20-30 мм.

- Метална дограма за остъкляване на балкони и тераси - здрава, но на места е ръждясала и с различно членение. Общият външен вид на тези остъкления е лош.

- Фасадна дограма в общи части

- Някои от дограмите на входовете на сградата са подменени с PVC дограма и са в добро състояние. Неподменените са от дървени с армирани стъкла, състоянието на бравите и пантите им е лошо. Топлотехническите характеристики на неподменените не отговарят на сегашните норми.

- Прозорците в сутерена са еднокатни дървени и са в лошо състояние – с олющена боя, изпочупени стъкла и компрометирани панти и обков. Някои от прозорците имат стоманени решетки, които са в лошо състояние.

- Прозорците на машинните помещения, са еднокатни метални и са в много лошо състояние – липсващи или с олющена боя, изпочупени стъкла и компрометирани панти и обков, отчасти липсващи.

- Прозорците на стълбищата, с изключение на вход Г на ул. „Ален мак“ №4, където са подменени с PVC, са двукатни дървени и са в лошо състояние – с олющена боя и компрометирани панти и обков. Подпрозоречната им височина е 90 см. и отговаря на изискването на чл. 113, ал. 3 от *Наредба № 7 / 22.12.2003 г. ПНУОВТУЗ*.

- Вътрешна дограма

- Оригиначните вътрешните врати в апартаментите са от дървени шпервани плоскости с пълнеж тип „пчелна пита“, като част от тях са подменени с врати от ламиниран MDF, HDF, масивна дървесина или алуминиева дограма с единични стъкла или пълнеж от PVC или алуминиеви термопанели (на мокри помещения). Старите врати са в лошо състояние – изметнати и с компрометиран обков. В общия случай подменените врати са в добро състояние.

- Оригиначните входни врати на апартаментите са от дървени шпервани плоскости с пълнеж и са в лошо състояние и компрометиран обков. Голяма част от тях са подменени с различни видове стоманени врати (някои са топлоизолирани, други не).

- Повечето врати на складовите помещения в сутерена не са сменени и са от сковани дървени летви – в общия случай са в сравнително добро състояние.

1.3. СЪСТОЯНИЕ НА КОНСТРУКЦИЯТА

1.3.1. Основни изисквания и технически условия

По част „Конструктивна“ е извършено обследване за установяване на техническите характеристики, свързани с удовлетворяване на изискванията по чл. 169, ал.1, т.1-5 от ЗУТ. Обследването служи за установяване на конструктивната устойчивост на сградата, както и за оценка на сеизмичната осигуреност. За изготвяне на техническия паспорт при извършеното обследване е установено, че сградата е с ненарушена носеща способност, като конструктивните елементи отговарят на изискванията за якост, устойчивост и дълготрайност за експлоатационен период от тридесет години след датата на доклада.

Обследването е извършено при спазване на изискванията на Наредба № РД-02-20-2 от 2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони. Извършено е конструктивно обследване и оценка на техническите характеристики на носещата конструкция и сеизмичната ѝ устойчивост, както и даване на предписания за съответствие с изискванията на нормативни актове, действащи в момента на извършване на обследването. Основна цел от настоящото конструктивно обследване е

доказването, че по отношение на сградата, находяща се в гр. Велико Търново, ул. „Охрид“ № 3, могат да бъдат изпълнени СМР за обновяване на сградата и прилагането на предписаните мерки за енергийна ефективност във връзка с изпълнението на Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради, като това няма да доведе до нарушаване и/или претоварване на отделни елементи от конструкцията и на сградата като цяло.

Обследването е съобразено с разработената през 2015г. от КИИП методика, включващо събиране на информация за геометричните и якостни характеристики на елементите от изпълнената през 1972г. конструкция по система ЕПЖС–Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони, като номенклатурата осигурява сградата на усилия съответстващи на VIII степен сеизмичност. Сградата беше обследвана за дефекти и повреди (които не бяха установени), както и за конструктивната надеждност на сградата, включително и за положителна сеизмична оценка съгласно чл.5 на НПСЗР – 2012 г.

За целите на обследването е събрана и документирана необходимата информация и доказателства за състоянието на строежа, строителната конструкция, земната основа.

Информацията съдържа данни за геометричните характеристики на строителните елементи и конструкции; идентификация на конструктивната система; определяне на типа конструкция; идентификация на начина на фундиране и състоянието на земната основа; определяне на състоянието на материалите на строителната конструкция по отношение на тяхното качество; информация за критериите, заложи при първоначалното проектиране на строежа, включително за критериите за сеизмична осигуреност; идентификация на потенциалните товари; информация за констатирани дефекти и отклонения в качеството; информация за типа и степента на предишни и настоящи въздействия върху конструкцията и установени повреди.

Констатациите, изводите и предписаните мерки в настоящия доклад са направени на база извършено проучване и обследване на сградата за установяване на състоянието на конструктивните елементи. При обследването е направен оглед на видимите и достъпни части на конструкцията - основи, плочи, греди и вертикални носещи елементи.

Установяването на текущото състояние е извършено въз основа на констатации относно наличие или липса на пукнатини, разрушения, деформации, корозия и слягане.

1.3.2. Анализиране на наличната проектна документация за носещата конструкция, натоварвания и въздействия

За конструкцията на сградата има частично запазена проектна документация.

Сградата е изпълнена от номенклатура за сглобяеми едропанелни сгради – ЕПЖС – Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони, като номенклатурата осигурява сградата на усилия съответстващи на VIII степен сеизмичност по правилника за строителство в земетръсни райони от 1964г. и правилник за натоварване на сгради и съоръжения от 1964г.

Съгласно действащите към момента на проектирането на сградата норми натоварванията са както следва:

- постоянни товари с коефициент на натоварване 1,2
- временен товар в жилища – 150 daN/m² с коефициент на претоварване 1,4
- временен товар в стълбища – 300 daN/m² с коефициент на претоварване 1,3
- временен товар на балкони – 300 daN/m² с коефициент на претоварване 1,3
- сняг - 70 daN/m² с коефициент на претоварване 1,4
- вятър – 45 кг/м² с коефициент на претоварване 1,4

Съгласно действащите към момента на обследването на сградата правилници натоварванията са както следва:

- постоянни товари с коефициент на натоварване 1,1
- временен товар в жилища – 150 daN/m² с коефициент на натоварване 1,3
- временен товар в стълбища – 300 daN/m² с коефициент на натоварване 1,3

- временен товар на балкони – 300 daN/m^2 с коефициент на натоварване 1,3
- сняг - 158 daN/m^2 с коефициент на натоварване 1,4
- вятър – 39 kg/m^2 с коефициент на натоварване 1,4

От съпоставянето на натоварванията и въздействията през периода на проектиране и въвеждане в експлоатация (1972г.) и периода на обследването (2016г.) се вижда, че същите се покриват без изменение, като съвременните коефициенти на натоварване са по-малки от проектните – което е благоприятно за конструкцията.

Конструктивните елементи са както следва:

- подови панели с дебелина 10 см от бетон М200 (С 12/15 по Еврокод)
- вертикални вътрешни носещи панели с дебелина от 14 см от бетон М200
- вертикални калканни носещи панели с дебелина от 20 см от бетон М200
- вертикални фасадни самоносещи панели с дебелина от 20 см от бетон М200
- ивични стоманобетонени стени от бетон М150 (С 10/12 по Еврокод)
- фундаментна плоча с дебелина 70 см от бетон М150 (С 10/12 по Еврокод)

1.3.3. Технически оглед, визуално и инструментално обследване.

Многофамилната жилищна сграда се състои от четири входа на шест етажа. Двете двойни секции са еднакви с дължина 36м и ширина 10,4м. Напречните междуетажни са с междуетажно разстояние 3,6м. В другата посока надлъжните междуетажни са 5,1м.

Няма промени и не са засегнати конструктивните елементи на сградата. След приключване на строителството и въвеждане на обекта в експлоатация, преустройства, които засягат носещата конструкция не са правени.

С отделен одобрен проект и строително разрешение са въведени в експлоатация уширяване на част от кухните по северната фасада, като е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер $105/360 \text{ cm}$, пояси и колони $25/25 \text{ cm}$ по напречните оси. По южната фасада има едно такова разширение след линията на балконите с размери в план $105/360 \text{ cm}$. Подовите конструкции са хванати към съществуващите подови панели с дюбелни връзки. Фасадната неносеща панела е демонтирана. Подовите панели съгласно номенклатурата стъпват на сглобяема греда със сечение $36/20 \text{ cm}$, които стъпват на напречните носещи вертикални панели с дебелина 14см.

Извършено е преустройство и приобщаване на част от балконите чрез остъкляване, като не се променя носещата конструкция и промените в натоварванията са незначителни – под 5% от общата маса на съответното ниво.

Панелната сграда е блокирана на фуга до сграда от същия тип, като секциите са изместени една спрямо друга.

Строителната система е ЕПЖС – Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони, като номенклатурата осигурява сградата на усилия съответстващи на VIII степен сеизмичност по Правилника от 1964г. Основите – ивични стоманобетонени стени и фундаментна плоча са монолитни, а подовите, стенните и покривните елементи, както и фасадните панели са сглобяеми. Фундирането е осъществено със фундаментна плоча с дебелина 70 см, стоманобетонени стени с дебелина 25 см по контура и по надлъжната ос и напречни стоманобетонени стени с дебелина 20 см по напречните оси. Вертикалните натоварвания и въздействия от собствено тегло и полезен товар се предават от покривните и етажните плочи на стенните носещи елементи, на сутеренните стени, на ивичните стоманобетонени стени, а от там на фундаментната плоча и на земната основа. Антисеизмичната устойчивост се осигурява от вертикални носещи стенни елементи (вътрешни и калканни носещи стоманобетонени стенни панели).

Сградата е изпълнена съгласно номенклатурата за едропанелното сглобяемо строителство ЕПЖС – Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони, като основните носещи елементи са следните:

- Основи – фундаментна плоча с дебелина 70 см
- Ивични сутеренни стоманобетонни монолитни стени с Н=25 см и Н=20 см
- Фасадни стени: самоносещи стоманобетонни панели с дебелина 20 см.
- Калканни стени - носещи стоманобетонни панели с дебелина 20 см.
- Сглобяеми стоманобетонни подови панели с дебелина 10 см.
- Сглобяеми стоманобетонни покривни панели с дебелина 10 см.
- Вътрешни носещи стени от стоманобетонни панели, изпълнени с дебелина 14 см.

• Вътрешни преградни стени от стоманобетонни сглобяеми елементи с Н=6см

• Вертикалните и хоризонталните фуги между фасадните стенни панели са затворени и уплътнени със специален кит, а вертикалната фуга между фасадните панели е запълнена с филцбетон.

Като покривна конструкция са монтирани заводски изпълнени панели. Покривът е с неотопляемо подпокривно пространство - плосък „студен“ покрив.

Покривната хидроизолация и ламаринената обшивка са компрометирани на места. Комините са неизмазани и напукани. Има локални течове при воронките. Тези дефекти, към момента, не нарушават целостта и носещата способност на главните носещи конструктивни елементи.

Стълбищната клетка е със сглобяеми стълбищни рамена и подови панели комбинирана с асансьорна клетка от монтажни панели.

През входа е осигурен достъп към сутерена на сградата, в който са обособени сервизните помещения..

Балконите са в по-голямата част са остъклени допълнително. Парапетите на балконите и стълбище са метални и корозирали и е необходим частичен ремонт.

Ъглите и челото на балконските подови панели са с нарушено стоманобетонно покритие. Металните парапети в голямата си част са корозирали.

1.3.4. Дълготрайност на строежа

Съгласно таблица 1 към чл. 10 на "Наредба № 3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях", жилищните, обществените и производствените сгради се категоризират от 4-та категория с проектен експлоатационен срок 50 год. Сградата, находяща се в гр. Велико Търново, ул. "Охрид" № 3 е в експлоатация от 44 год. Елементите на конструкцията са в сравнително добро състояние с изключение на повредите, посочени в доклада. При нормална експлоатация и текущи ремонти, както и след изпълнението на изолациите на покрива и фасадите по настоящия проект сградата може да се експлоатира за период от още около 30 години.

1.3.5. Обобщени резултати от огледа относно видими дефекти по конструктивни елементи на сградата

В хода на огледа по видими белези, бяха направени следните констатации, характеризиращи състоянието на конструкцията:

- Основи и инженерно-геоложки условия: не са установени недопустими пукнатини и деформации от неравномерни слягания на земната основа;
- Носещи конструктивни елементи: няма провисвания, деформации, носещата конструкция е в добро състояние;
- Вътрешни сградни елементи: не се забелязват пукнатини и нарушения в достъпните вътрешни стенни елементи;
- Подови конструкции: етажните плочи нямат недопустими провисвания. В сутерена на места има оголени армировки. От огледа на място съединенията на панелите са в добро състояние, като няма видими обрушвания.
- Специално беше направен оглед на място за състоянието на дюбелната връзка

между монолитната част и сглобяемата част започваща от кота 0,0. На достъпните за оглед места не бяха констатирани оголени армировки или нарушено покритие при дюбелните връзки.

- Балкони: не се забелязват провисвания, но има нарушено бетоново покритие и оголена армировка в челото на подовите панели. Част от вертикалните стойки на парапетите са корозирали. Някои от тях са остъклени. Масовото преустройство се изразява в остъкляване на балконите, превръщайки ги в бокс кухня или за други цели;

- Външни ограждащи елементи: не се забелязват пукнатини и нарушения в ограждащите стенни панели, с изключение на ограждащите елементи на входовете, при които се забелязват пукнатини. Има пукнатини в бетоновата настилка около блока, откъдето може да влиза вода в основите;

- Стълбищна клетка: няма видими дефекти и провисвания. При проектирането да се предвиди ремонт на парапетите, които от дългата експлоатация са с нарушена носеща способност.

- Покривна конструкция: покривът е изпълнен с монтажни панели дебели 10 см с наклон към фасадите. Експлоатационното му състояние не е добро, има течове и се нуждае от ремонт;

Комините - част от тях са компрометирани и се нуждаят от ремонт и нови шапки;

1.3.6. Изпитване на якост на натиск по безразрушителен метод на характерни стоманобетонени елементи.

Вероятната якост на натиск на бетона е определена по безразрушителен метод, основаващ се на измерване на еластичния отскок чрез автоматичен дигитален склерометър ШМИТ-М. Опитните точки за безразрушителното изпитване са избрани от достъпните зони, където повърхностният слой на бетона е максимално запазен и недефектен. Изпитванията са извършени върху сухи и гладки повърхности. За всеки обследван участък е избрано поле с площ 100-400 см², като за всяко поле са нанесени минимум 10 удара (обикновено 10 удара по препоръка в инструкцията за експлоатация на склерометъра, като максималната и минималната стойност отпадат) и са измерени съответно толкова отскока. Средно аритметичната стойност на единичните резултати за измерените отскоци (K_m) е показател за повърхностната твърдост на бетона, за който е отчетена средна вероятна якост на натиск – цилиндрична ($f_m(10)cyl, is$) и кубова ($f_m(10)cube, is$) в момента на изпитване. Вероятната якост на натиск е получена след коригиране на средната вероятност на натиск с коефициент за съгласуване $K=0.60$.

1.3.7. Резултатите от огледа, анализа на проектната документация и проверка на якостта по безразрушителен метод са следните:

- Не са констатирани видими дефекти по главната носеща конструкция, водещи до значително намаляване на коравината и носещата способност на конструкцията като цяло, както и признаци за повреди по основите и дефекти в тях;

- Не са установени дефекти, които да са вследствие от неправилна експлоатация;

- Не са констатирани недопустими деформации /провисвания/ или признаци за изгубване на устойчивост в носещите конструктивни елементи вследствие експлоатационни натоварвания, включително вятър и земетръс, което показва че конструкцията е изпълнена качествено;

- Не са констатирани деформации на земната основа;

- Якостта на носещите елементи отговаря на традиционно използваната марка на бетона по време на въвеждането в експлоатация.

- Сградата е изпълнена съгласно проекта по номенклатура за ЕПЖС – Бс IV–VIII–Сф за сеизмични райони, като номенклатурата осигурява сградата на усилия съответстващи на VIII степен сеизмичност. Конструкцията е осигурена по действащия към момента на проектиране Правилник за строителство в земетръсни райони от 1964г..

- Натоварванията и въздействията по нормите към 1967г. и към днешна дата се покриват, като коефициентите на натоварване по сегашните норми са по-малки – което е благоприятно за конструкцията.

- Резултатите от изпитването на място чрез оценяване якостта на натиск със склерометър SCHMIDT са както следва:

- Протоколи от изпитване 341 и 342 от 30.11.2016г. изготвени от Изпитвателна лаборатория за строителни продукти при РСК АД Русе, акредитирана по БДС EN 17025:2006 със сертификат № 22 ЛИ/17.08.2015 издаден от ИА БСА валиден до 2018г.
- Поле №1 подова панела над сутерена вх.Б - 25,8 МПа съответства на проектния С16/20.
- Поле № 2 стена сутерен вход Б – 20,0 МПа съответства на проектния С 12/15.
- Поле № 3–подова панела над сутерен вх.В – 25,9 МПа съответства на проектния С12/15
- Поле № 4 – стена сутерен вх. В – 20,59 МПа съответства на проектния С12/15

- Резултатите се съхраняват в проектанта.

1.3.8. Анализ за съответствието с нормативните актове

Сградата е изпълнена по одобрен проект и разрешение за строеж, които не са налични. Запазена е частична проектна документация, която е ползвана при обследването, като има пълно съответствие между чертежите и заснемането на място. Строежът съответства на изискванията на нормативните актове, действащи към момента на въвеждане на обекта в експлоатация, както следва:

- Правилник за строителство в земетръсни райони – БСА кн. 12/1964г.
- Правилник за изчисляване на строителни конструкции на земната основа – основни положения за проектиране – БСА кн.1/1964г.
- Натоварвания на сгради и съоръжения. Правилник за проектиране” от 1964г.,
- Наредба за антикорозионна защита на металните връзки в едропанелното строителство – БСА кн. 6/1965г.
- Норми за обемни тела на строителни материали и почвите при проектиране на сгради и съоръжения – БСА кн. 6/1964г.
- Правилник за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” от 22.01.1957г.

Към днешна дата е в сила следната нормативна база:

- Наредба № 04/3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях“ от 2004 г.;
- Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони“ от 2012 г.;
- Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“ - 1988 г. с последна редакция от 2008 г.;
- Норми за проектиране на плоско фундиране“ от 1996 г.
- Въз основа на извършени конструктивни обследвания на представителни извадки от ЕПЖС и проведени безразрушителни изпитвания на отделни елементи в изпълнение на изследователски програми и държавни поръчки могат да се направят следните изводи:

- Бетонът на вътрешните носещи стени и панели е с вероятна якост на натиск, съответстваща на клас C 12/15 по БДС EN 206-1;
- Бетонното покритие на армировката в панелите варира от в границите от 8 до 26мм.
- Якостни характеристики на материалите:

Бетон				
“Правилник за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” 1957г.			“Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” 1988г.	
Изчислителни съпротивления на бетона при изчисляване на якост. Призмена якост $R_{пр}$.			Изчислителни съпротивления за първа група гранични състояния. Призмена якост R_b .	
бетон	$R_{пр}$ кг/см ²	$R_{пр}$ МПа	бетон	$R_{пр}$ МПа
M75	30	3,0	B5	-
M100	44	4,4	B7,5	4,5
M150	65	6,5	B10	6,0
M200	80	8,0	B12,5	7,5
M300	130	13,0	B15	9,5
Стомана				
“Правилник за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” 1957г.			“Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” 1988г.	
Изчислителни съпротивления на армировката за изчисляване на якост. Якост на опън $R_{пр}$.			Изчислителни съпротивления за първа група гранични състояния. Призмена якост R_b .	
Вид стомана	R_a кг/см ²	R_a МПа	Вид стомана	R_a МПа
AI	2100	210	AI	225
AII	2700	270	AII	280
AIII	3600	360	AIII	375

От извършената съпоставка на якостните характеристики на бетона и стоманата, заложи при първоначалното проектиране на строежа и действащите в момента норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции е видно, че изчислителните им съпротивления са близки по стойност.

Дюбелните връзки между панелите на външен оглед нямат деформации, пукнатини и отговарят на нормативните изисквания. За вертикални товари връзките имат необходимата носимоспособност. За ветрово натоварване връзките имат необходимата носимоспособност, тъй като са проектирани за натоварване от вятър и са издържали всички експлоатационни натоварвания досега. За сеизмични натоварвания връзките са оразмерени за сеизмичност от VIII степен, съгласно действащия към момента на проектиране правилник за строителство в земетръсни райони от 1964г.

Изпълнението и приемането на връзките е извършвано при изключително строг контрол и въз основа на нормативни документи, както е дадено по-долу:

«Глава V. Технология на монтажния процес

5.4. Изпълнение на съединенията между елементите

Съединенията между елементите в едропанелните сгради свързват отделните панели в единна пространствена система, осигуряват необходимата носимоспособност, пространствена коравина и устойчивост на отделните ѝ части при монтажни и експлоатационни натоварвания и въздействия. Съединенията трябва да имат носеща способност, която позволява, да поемат и предадат възникналите усилия по време на изпълнението и експлоатацията на сградите вследствие натоварванията, въздействията и отклоненията в размерите или в положението на елементите.

Свързването на елементите в пространствено устойчива конструкция се извършва посредством заваряване на връзките и замонолитване на съединенията.

Стоманените съединения биват еластично, когато са изпълнени от обла армировъчна стомана, и корави – от профилна стомана. В зависимост от

предназначението си съединенията се класифицират на основни (оразмерени за поемане на припадащите се усилия) и конструктивни. Бетонните съединения се делят на дюбели и носещи фузи. По-голяма част от еластичните връзки са основни и се изпълняват посредством заваряване на излизащите от съседни елементи армировъчни пръти в даден възел или чрез накладки от обла стомана в съответствие с конструктивните детайли. При изпълнението на съединенията не се допуска изкривяване на прътите, тъй като това води до поява на допълнителни смачкващи напрежения в бетона. Дължината на заварката, катетът на шева и видът на електродите се уточняват със съответните конструктивни детайли. Когато не е посочена дължината на шева при коравите връзки, заваръчният шев се изпълнява по цялата дължина на застъпващите се плоскости.

Бетонните съединения в едропанелните сгради се изпълняват след металните съединения, полагането на антикорозионната защита и приемането им в съответствие с ПКС.

Преди изпълнението на заваръчните работи отново се проверява разположението на елементите. С това се цели установяване правилността на разположението им в пространството и по отношение на разбивъчните оси, резки и др. При констатиране на отклонения, превишаващи изискванията на нормативната база, се прави коригиране с помощта на средствата за временно укрепване. С това се отстраняват проявилите се отклонения. Когато такова коригиране не може да се извърши със средствата на временното укрепване (или то не се прилага), окончателната проверка и коригирането на елементите става при установяване на панела в проектно положение.

Според положението си в пространството заваръчните шевове биват хоризонтални, вертикални, наклонени и тавански. В едропанелните сгради най-широко приложение намират първите два вида. В зависимост от редица показатели на заваръчните съединения конструктивната документация предписва вида и диаметъра на електродите, с които се работи. Не се допуска употребата на електроди със замърсена и намазнена обмазка и на такива, които нямат сертификати. Заваръчните работи се извършват от заварчици-паспортчици, които изпълняват само работа, която съответства на придобитата им квалификация.

За получаването на качествени заварки от особена важност е условието за правилно подбрана дължина на дъгата. Тя трябва да се поддържа в границите на 0,5 – 1,1 от диаметъра на електрода. Поддържането на по-голяма по дължина дъга води до влошаване качеството на заварката в резултат на въвеждане на въздух в шева. При по-къса дъга се наблюдава залепване на електрода към заварявания детайл и угасване на дъгата.

В практиката се наблюдават случаи, когато дължината на заваряваните пръти в резултат на отклонения и пропуски при производството е недостатъчна. В такъв случай отделните железни могат да се наставят с помощта на накладки. При изпълнението на заваръчните работи не се допускат никакви изменения на връзките без съгласуването им с проектантската организация, автор на проекта.

Прътите и връзките на свързващите части трябва да бъдат почистени от кал, ръжда, боя, влага, сняг, лед и др. непосредствено преди изпълнението на шевове. В табл. 5.5 са посочени допустимите отклонения при изпълнение на заваръчните съединения.

Таблица 5.5 Допустими отклонения в размерите на съединенията със заварка при монтажа на елементите за едропанелни сгради

Вид на отклонението	Единица мярка	Допустимо отклонение
1	2	3
Изместване на оста при наставки от обла стомана по отношение оста на прътите при едностранен шев	диаметър на заварявания прът d , mm	$0,1d$
Отклонение в дължината на наставката	“	$\pm 0,5d$
Също на подложките	“	$\pm 0,1d$
Изместване на наставките от оста на снаждането в надлъжно направление (с изключение на разминаващите се наставки)	“	$\pm 0,5d$
Също при подложки		$\pm 0,1d$

Вид на отклонението	Единица мярка	Допустимо отклонение
1	2	3
Отклонение на оста на пръта при снаждане	градус	не повече от 3°
Разместване осите на прътите при снаждане с наставка от обла стомана	диаметър на пръта d, mm	± 0,1d
Отклонение на дължината на ъгловите шевове от изчислителната	“	± 0,5d
Дебелина на ъгловия шев	“	не по-малко от 0,2, но не повече от 4mm
Отклонение в дебелината на ъгловите шевове	“	± 0,15d
Изместване осите на свързващите части по посока на действащите усилия	mm	10
Отклонение в размерите на свързващите части (планки)	mm	5
Дълбочина на подреза в листовия и прокатния материал при заварка с обла стомана	d-дебелина на метала в mm	не повече от 0,2d и не повече от 1,5mm

По външен вид шевовете трябва да отговарят на следните изисквания:

- да имат гладка дребнолюспеста повърхност без удебеляване и изтъняване и с плавни преходи към основния метал;
- наслоеният материал трябва да бъде плътен и без пукнатини по цялата дължина на шева;
- не трябва да има непровари, шлакови включения, пори, пукнатини и кратери.

Качеството на шевовете се проверява в съответствие с Правилника за изпълнение и приемане на СМР (“Бетонни и стоманобетонни работи” и “Стоманени конструкции”), като заварчикът е длъжен да постави във всеки възел метална табелка, показваща кой е извършил заварката. Изпълнението на заваръчните работи на строителната площадка се отразява в специален дневник. Дневникът се води от бригадира или звеновода на заваръчния екип и се контролира от техническото ръководство на обекта. След приемането на заваръчните работи по отделните възли се пристъпва към изпълнение на антикорозионните покрития по металните връзки.».....

Сградата е със запазена носимоспособност за вертикални натоварвания. Тя притежава необходимия ресурс да се използва по предназначение при полагане на необходимите грижи при експлоатацията и като не се извършват строителни дейности, нарушаващи целостта и носимоспособността на конструктивните елементи.

Обследваната жилищна сграда се намира в добро техническо състояние.

1.3.9. Констатации за състоянието на сградата:

Резултати от проучвателни работи

Проучване на наличната документация за сглобяеми секции

Използваната за проектиране и строителство номенклатура е с означение ЕПЖС-Бс-IV-VIII-Сф. Първите две букви (Бс) означават безскелетна сграда за сеизмични райони. Римските цифри (IV – VIII) означават че сградата е с височина от четири до осем етажа. Последните цифри обозначават че е проектирана от софийска проектантска организация, но се използва за Велико Търново с някои подобрения от местните проектантски организации през периода на действие на номенклатурата.

Сградата е въведена в експлоатация през 1972г. Предназначението ѝ като цяло не е променяно през годините, не е надстроявана, степента на значимост не е променяна, не са засягати конструктивни елементи по време на експлоатацията.

Няма промени и не са засегнати конструктивните елементи на сградата. След приключване на строителството и въвеждане на обекта в експлоатация, преустройства, които засягат носещата конструкция не са правени.

С отделен одобрен проект и строително разрешение са въведени в експлоатация

уширяване на част от кухните по северната фасада, като е изпълнена монолитна конструкция със ширината на балконите, състояща се от подови плочи с размер 105/360 см, пояси и колони 25/25 см по напречните оси. По южната фасада има две такива разширения след линията на балконите с размери в план 105 (120) /360 см. Подовите конструкции са хванати към съществуващите подови панели с дюбелни връзки. Фасадната неносеща панела е демонтирана. Подовите панели съгласно номенклатурата стъпват на сглобяема греда със сечение 36/20 см., които стъпват на напречните носещи вертикални панели с дебелина 14 см.

Извършено е преустройство и приобщаване на част от балконите чрез остъкляване, като не се променя носещата конструкция и промените в натоварванията са незначителни – под 5% от общата маса на съответното ниво.

Временното натоварване за жилища е 150 daN/m^2 – което е по-малко от натоварването за балкони, което е 300 daN/m^2 . Тоест при приобщаването на балконите към жилищата чрез остъкляването им, вертикалното натоварване намалява със 150 daN/m^2 – от 300 daN/m^2 за балкони на 150 daN/m^2 за жилища.

Въвеждането на сградата в експлоатация е на база Акт обр.16 от Държавна приемателна комисия, издаването на цитирания документ гарантира качествата на изпълнение на строежа и вложените материали.

Всички елементи (носещи и неносещи вертикални елементи, ограждащи елементи, разпределителни стенни панели, подови и покривни панели, балконски парапети) монтирани на обекта са оценени от качествен контрол и са сертифицирани от Домостроителния комбинат на базата на лабораторен контрол на произвежданата продукция и контрол на якостните показатели на влаганите материали – бетон и стомана.

Всички изпълнени дюбелни съединения са приемани съгласно изискванията на ПИПСМР – заваръчни съединения, антикорозионна защита.

При направения оглед не бяха констатирани деформации и депланации на елементите на конструкцията. Няма видими следи от корозия на армировката. Няма видими съществени пукнатини в носещите бетонови елементи.

Като се има в предвид, че елементите на конструкцията са сглобяеми, изпълнени в метални форми в ДК “Горна Оряховица”, няма отклонения от проектните размери.

Конструктивните дефекти са категоризират в три основни групи:

- I-ва група – дефекти по носещата конструкция, които могат да доведат до нарушаване на дълготрайността и експлоатационната годност;
- II-ра група – дефекти на неносещи елементи, които могат да окажат негативно влияние върху дейността и експлоатационната годност на носещата конструкция;
- III-та група – дефекти имащи отношение към функциите на сградата.

I-ва група:

-Няма видими пукнатини по контура на хоризонталните дюбелни съединения в стълбищната клетка, някои от апартаментите и сутерена, от което следва че същите са добре забетонирани и уплътнени. Няма видимо извличане на калциев хидрооксид на местата на дюбелните съединения, няма видима ръжда по панелите и следователно няма недопустима корозия на армировката. Няма следи от корозия на армировката.

-В сутерена не се наблюдава овлажняване на външните стени.

-Обрушено е бетоновото покритие по долен ръб подови панели в участъците на балконите в плочата над сутерена. Оголена и корозирала е армировката.

-Разрушени са челата на някои подови панели към фасадите в нивото над сутерена. Оголена и корозирала е армировката.

Ъглите и челата на подовите балконски панели са с нарушено бетоново покритие. Част от вертикалните стойки на парапета са корозирали.

Поради спецификата на собствеността на сградата, допустимите за финансиране дейности по програмата за енергийна ефективност и изискванията на БДС EN 1998-3 съгласно който минималния брой на отворените дюбели трябва да бъде 20% не е извършено пълно обследване: пълно обследване на сградата е необходимо да се извърши само когато се увеличават натоварванията, извършва се надстрояване или се променя носещата конструкция. При санирането на сградата не се увеличават натоварванията и поради това, че не са констатирани промени в конструкцията не е необходимо и не са отваряни хоризонтални дюбелни съединения за установяване на качеството на заварките, корозията на вертикалните връзки и качеството на замонолитващия бетон. Съгласно “Специално проучване на НИСИ за състоянието на жилищните сгради по система ЕПЖС –на ст.н.с.Ист.д-р инж. Минчо Димитров за десет годишен период до 1993г., включващо и състоянието на съединенията на ЕПЖС след 20 години експлоатация, при некачествено изпълнение на съединенията (липса на антикорозионно покритие и експлоатация при висока влажност), тах стойност на средната скорост на корозия е около 0,01 мм/година, което при сто годишен период на експлоатация би довело до намаляване на сечението на армировъчните пръти с 8,5% (за N14) до 10% (за N26) – **т.е. дюбелните връзки имат необходимата експлоатационна годност и дълготрайност.**

II-ра група

-Няма напукани и провиснали ограждащи корнизни панели и балконски парапети в апартаментите.

-Наблюдават се вертикални пукнатини във фугата между фасадните панели, ограждащи стълбищните площадки и носещите вътрешни елементи. Тези пукнатини се дължат от една страна на дебелите мазилки и от друга на гъвкавостта на сградата при сеизмични въздействия. Те не се отразяват на носимостта на конструкцията като цяло. На същите места има следи от течове.

-Хидроизолацията е в лошо състояние, отлепена и подкожувана на места, което при неизвършването на своєвременен ремонт ще доведе до настъпване на корозионни процеси в армировката и бетона и компрометиране на покрива. Ламаринената обшивка е корозирала и разрушена на места. Особено лошо е състоянието по фугите при машинното помещение и около комините.

-Заварките на балконските парапети, при неприобщените балкони и на междинната стълбищна площадка, са корозирали.

-В някои от парапетите на общите балкони се наблюдават недопустими пукнатини по горен ръб парапети, през които проникват атмосферни води и рушат елементите. Необходимо е да се почисти бетона до здраво сечение, ако се установи корозия на армировката да се почисти от ръжда и да се възстанови сечението.

Използвани материали

Използвани по проект

Бетон с минимална марка M200 (приблизително съответстващ на B15 или C12/15 по Евронормите) съответно с $R_{b,c}=0,85 \text{ kN/cm}^2$ – за стоманобетонните подови панели, покривни рамки, носещите вътрешни и калканни панели и стълбищните елементи.

Бетон с минимална марка M250 (приблизително съответстващ на B20 или C16/20 по Евронормите) съответно с $R_{b,c}=1,15 \text{ kN/cm}^2$ – за замонолитване на дюбелите.

Бетон с минимална марка M200 (приблизително съответстващ на C12/15 по Евронормите) съответно с $R_{b,c}=0,85 \text{ kN/cm}^2$ – за монолитна стоманобетонна конструкция на основите.

Армировка AI, $R_s=210 \text{ MPa}$, AII, $R_s=275 \text{ MPa}$ и AIII, $R_s=360 \text{ MPa}$ – 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. Тъй като при санирането не са променят натоварванията, сградата има положителна сеизмична оценка и от външния оглед е установено липса на конструктивни пукнатини и деформации, съгласно указанията на КИИП от 2015г. се извършва частично обследване съгласно Приложение № 1 на Методиката.

-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 “Schmidt–M. 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 сравнително гладка и чиста, а самия бетон е максимално запазен и недефектирал. Прострелвани са точки в елементи в сутеренното ниво – стоманобетонни сутеренни стени – монолитни и подови панели над сутерена.

В точките, където беше извършено прострелване, се установиха следните минимална повърхностна якост на натиск на бетона: за панели – съответстваща на клас В15; за замонолитване на дюбели в сутерена – съответстващ на клас В20; за стоманобетонните монолитни стени на монолитната клетка – съответстващ на клас В15. Това е и очакваната якост на натиск на бетона предвид особеностите на използваната строителна система.

Както бе посочено по-горе в доклада дюбелните връзки даже при некачествено замонолитване имат експлоатационен срок на годност от 100 години, което напълно удовлетворява изискванията към строежа. Приемането на изпълнените заварки е извършван при изключително строг контрол.

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

2.10.Сградата притежава нередуцирана степен на конструктивна устойчивост спрямо действащите към момента на построяване нормативни документи. Не се налагат мерки за нейното конструктивно усиление.

Съгласно чл. 6, ал.2 от “НАРЕДБА № РД-02-20-2 от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони”, сградата съответства на изискванията на нормативни актове, действащи към момента на въвеждане на строежа в експлоатация, защото:

(3) Приема се, че са налице несъществени изменения в конструкциите на строежите, когато при тяхното обследване носещата способност и коравината, включително сеизмичната осигуреност и дълготрайността са в съответствие с изискванията на нормативните актове, **действащи към момента на въвеждането им в експлоатация, и не са установени дефекти (деформации и/или повреди) и/или предишни промени, свързани с нарушаване на проектната им носеща способност, коравина, дуктилност и дълготрайност, при спазване на следните критерии:**

1.извършените промени в експлоатационните условия и въздействия могат да се поемат с наличните резерви в носещата способност и коравина на строителната конструкция, без да се нарушават нормативните изисквания към строежа.

2.промените в масата на строежа са незначителни (с не повече от 5%) в сравнение със съществуващата маса на съответното етажно ниво, които конструкцията е в състояние да поеме.

3.допълнително направените отвори в неносещи преградно-разпределителни

стени и/или архитектурни елементи (неучастващи в поемането на вероятните вертикални и хоризонтални натоварвания и въздействия върху конструкцията), както и при частичното или пълното им премахване не водят до съществени промени (с не повече от 5%) в изчислителната коравина, дуктилност, регулярност и функционалност на съществуващата строителна конструкция.

4. настъпилите други промени (отклонения в проектните кофражни размери и армировка, промени в характеристиките на бетона и на армировката, повреди от корозия, стареене, деформации на земната основа и др.) в строежа отговарят на изискването за относителна неизменяемост (с не повече от 5%) на носещата способност, коравина и дуктилност на конструкцията.

Конструкцията на едропанелната сграда на ул. "Охрид" № 3 и ул. „Ален Мак“ № 4 отговаря на изискванията на чл.6, тъй като конструкцията е с ненарушена носеща способност, няма промени в експлоатационните условия и въздействия, промените в масата на строежа са незначителни (по-малко от 5%), няма отклонения от геометричните характеристики и от външния оглед няма деформации и пукнатини, които влияят на носещата способност.

1.4. СЪСТОЯНИЕ НА ВОДОПРОВОДНА И КАНАЛИЗАЦИОННА ИНСТАЛАЦИИ

1.4.1. Външно захранване

Всеки от блоковете на ул. „Ален мак „ N 4 и на ул. „Охрид“ N 3 представлява шестетажна сграда със сутерен с по две секция с по два входа . Подаването на вода за питейно-битови нужди става от уличен водопровод посредством отделни водопроводни отклонения за всяка от секциите . Всяко отклонение , обслужва по два входа – едно е за вход А и Б и второто – за вход Г и Д. Външните водопроводни връзки не са подменени от времето на строителство на блока и са от поцинковани тръби $\phi 11/2"$, с изключение на една водопроводна връзка за блока на ул. „Охрид“ № 3 подменена с полиетиленови тръби висока плътност. Водопроводните отклонения са секционирани с тротоарен спирателен кран с предполагаем диаметър $11/2"$. В сутерена на всеки вход с водопроводно отклонение са монтирани общи водомерно-арматурни възли, като монтираните водомери са с характеристичен разход $20\text{m}^3/\text{ч}$. Видимо арматурите са в лошо състояние.

1.4.2. Водопроводна инсталация

В сградата са изпълнени общи водомерно – арматурни възли за всяка двойка входи А и Б и В и Г, които се намира в сутерена в помещенията за абонатна станция. За вход А и Б водомерът се намира във вход Б , а за вход В и Г – във вход Г. На клоната за студена вода към абонатната станция за входи В и Г е монтиран водомер . За останалите два входа няма такъв. Абонатните станции , обслужващи входи А и Б и за двата блока не работят. Абонатните за вход В и Г работят и от тях се осигурява топла вода за питейно-битови нужди. След всеки водомерен възел е изпълнена хоризонтална разводка към вертикалните клонове на съответните входи. Главната хоризонтална мрежа е положена открито по стените и тавана на сутерена. Мрежата в сутерена и вертикалните клонове са изградена от поцинковани тръби , като цялата водопроводна инсталация е монтирана без изолация. В сградата е изпълнена водопроводна инсталация за студена , топла и циркулационна вода. В част от входовете мрежата за топла и циркулационна вода не се използва, тъй като не работи абонатната станция. Топла вода за битови нужди се осигурява от локални електрически апартаментни бойлери за апартаментите без действаща абонатна и централно – за тези във входи В и Г.

Външните водопроводни отклонения и вътрешната водопроводна мрежа в сутерена са от поцинковани тръби $\phi 11/2"$, които не са подменяни от изграждането на блока. Видимо повечето от съществуващите тръби и водопроводни арматури изглеждат амортизирани. По данни на живеещите има чести течове и аварии по водопроводната мрежа. Не е правено цялостно саниране на инсталацията. Подменяни са само отделни участъци от водопровода.

Съгласно действащият ППСТН по време на строителството на блока, както и съгласно ПСТН - Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. чл. 193, т. 6 не се изисква сградна противопожарна инсталация.

При огледа не се установи наличие на апартаменти без апартаментни водомери, но ако има такива следва да се предвидят такива, за да може разпределението на консумираната вода да става максимално справедливо.

1.4.3. Външно отводняване

В канализационната система на блоковете в сутерена заустват битовите отпадни води. Под кота готов под сутерен хоризонталната канализационна мрежа и сградните отклонения са от каменинови тръби с предполагаем диаметър $\phi 150$. Всяка от секциите с по два входа се отводнява посредством едно сградно канализационно отклонение - едно за вход А и Б и едно за вход В и Г . Отклоненията заустват в площадкови ревизионни шахти.

1.4.4. Канализационна инсталация

Канализационната система на блока е изградена като разделна във вертикалната част и смесена в хоризонталната част .

Покривът се отводнява чрез воронки и външни водосточни тръби, много от които се изливат свободно на терена. Отводняването на терасите става посредством барбакани.

Има регистрирани множество течове от покрива, особено във вход Б на ул. „Охрид“ № 3, които са вследствие от налични проблеми във воронките-липсващи водоприемници и решетки , които не са подменяни от построяването на блока . В същия вход е имало проблем и с хоризонталната канализационна мрежа, която е почиствана наскоро.

Главната хоризонтална канализационна мрежа е монтирана вкопана под пода на сутерена от каменинови тръби с диаметър $\phi 150$. В сутерена на блока на ул. Охрид 3 има съществуващи сградни ревизионни шахти. Канализационната мрежа е изградена от PVC тръби (вертикални клонове във видимата част) и каменинови тръби в подземната част. Етажната отводнителна мрежа в отделните апартаменти е изпълнена от PVC тръби.

Канализационната мрежа се вентилира посредством изведените над покрива вентилационни участъци (без вентилационни шапки) на вертикалните канализационни клонове.

В по-голямата си видима част канализационната мрежа е амортизирана. На вертикалните канализационни клонове не са оставени достатъчно ревизионни отвори. Има регистрирани множество течове от покрива , дължащи се на некачествени и липсващи водоприемници , проблеми с хидроизолацията и дефектирали водосточни тръби , които не са подменяни от построяването на блока.

Установено е по данни на живущите в жилищната сграда , че във вход Б на ул. „Охрид“ N 3 сградното канализационно отклонение е било с нарушена проводимост и е почиствано наскоро .

Вертикалните канализационни клонове не са укрепени достатъчно със скоби и опори.

1.5. СЪСТОЯНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ

Сградата е като трета категория потребител на електрическа енергия по осигуреност на електроснабдяването.

Обектът е обследван по отношение на следните електрически силнотокowi и слаботокowi инсталации и системи:

Жилищната сграда е захранена с трифазно напрежение 380/220V, от разпределителни касетки на ЕРП, монтирани в партерите на сградата.

От разпределителните касетки на ЕРП са изтеглени кабели САВТ 3x70+35mm², положени през сутерена до достигане на главните разпределителни табла.

Главните Разпределителни Табла /ГРЕТ/ са метални, монтирани на стената в партера, в общите части. В тях са разположени всички електромери за апартаментите; за общи нужди; за асансьорите и техническите помещения.

Ел. захранването на отделните апартаменти става по радиална схема. Апартаментите се захранват с линии които се предпазват с автоматични предпазители 63A. Електромерите са подменени с нови.

Във всяко от главните табла са монтирани стълбищни автомати. Приложена е ТНС система със заземен звезден център за електрозахранване на консуматорите в сградата, двупроводна и четирипроводна. Нулевият проводник се използва и като предпазен Захранващите линии на апартаментните табла са изпълнени с проводници ПКИ и ПВА1.

Апартаментните табла са от негоряща пластмаса и винтови предпазители. В зависимост от периода на ремонт в съответния апартамент и монтаж на таблото има и такива с автоматични предпазители, в които има и място за дефектно-токови защиты.

Осветлението на стълбището се включва от стълбищен автомат и бутони, монтирани на стълбищните площадки. Има липсващи осветителните тела и капацы. Осветлението в сутерена не е реконструирано и се използват проводници ПВВМ 2х1,5мм², монтиран скрито под мазилката или подмазани с гипс.

Осветителните инсталации са изпълнени с проводници ПВ и ПВВМ 2х1,5мм², положен под мазилка. Осветеността на отделните помещения в апартаментите в сградата не се нормира.

Осветеността на общите части и стълбището в сградата е в сравнително добро състояние но, не отговаря на съвременната нормативна база.

В апартаментите и мазетата се използват обикновени, серийни и девиаторни ключове за скрит монтаж.

Инсталация контакти в апартаментите е изпълнена с инсталация скрита, като в заводски условия са оставени улеи в подовия панел, и проводниците се полагат върху пясъчна възглавница в идеалния случай и се замазват преди поставяне на перваза. Ел. контактите са тип “Шуко” със заземителна клемма и са панелен тип

Инсталацията за контактите с височина 1,20 м в кухнята, се изпълнява в предварително оставени тръби и конзоли, с проводници ПВ.

Изводите на контактите са защитени от претоварване и късо съединение чрез предпазители оразмерени съобразно мощността.

Ел. инсталацията е в сравнително добро техническо състояние, но не отговаря на изискванията на Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за УЕУЕЛ, т.е. не може да се използва дефектно токова защита.

1.5.1. Слаботокови инсталации - звънчево-домофонна инсталация, телефонна, интернет, TV

Звънчево-домофонна инсталация е била изпълнена още в заводски условия със звънчево-домофонно табло за всеки вход с звънчеви бутони, отговарящи на броя на апартаментите във входа и домофонен говорител. Във всеки апартамент е монтирана домофонна гарнитура с бутон за електрическата брава на входа. Инсталацията се захранва от поле общи нужди в ГРЕТ. Инсталацията, за всеки от входовете е със различна не-изправност.

Телефонна инсталация - всеки вход е осигурен с реглетен шкаф, а в дневната на всеки апартамент е монтирана телефонна розетка, с изтеглен до нея ПВУ 2х0,75 мм² Телефонна инсталация има изтеглена, но не във всеки апартамент е действаща. Телефонната инсталация се захранва от табло за всеки вход, което е в сравнително добро състояние - дървено.

Радиотелевизионна инсталация е била изпълнена с РК-1 в тръба, като е предвиден общ вертикален щранг – тръба Ø16 в улеи за апартаментите, намиращи се един над друг, оставен в фасадните панели като през подпокривното пространство кабелите се свързват с усилвателя, които се монтира в асансьорната кула. В момента тази инсталация не се използва.

Почти във всеки от апартаментите има I-нет, линиите за него са изтеглени открито в гофрирани тръби на фасадата.

Във всички апартаменти има кабелна TV, линиите за която са изтеглени открито по фасадата или на покрива, навсякъде, безразборно.

Интернет и TV следва да се изпълни с PVC канали открито или използват свободни тръби, ако има вътре в сградата.

Достъпът до апартаментите може да се осигури чрез електрическа брава, монтирана на външната входна врата.

Да се подмени телефонното табло, ако Vivasom има занапред планово-предупредителен ремонт.

1.5.2. Мълниеприемна мрежа

Мълниеприемна мрежа не се вижда на покрива, би трябвало да е изпълнена е с бетонно желязо Ø8 мм. Не се виждат спусъци по бордовете. Спусъците за вградени в мазилката и се вижда само правоъгълни заземителни клеми с връзка към заземител. Трябва да се монтират нови съединителни кутии, в които да се свържат спусъка и заземителя, при което преходното импulsното съпротивление трябва да бъде равно или по- голямо от $R < 20 \Omega$. Вероятно мълниезащитата е попаднала под хидроизолацията.

1.5.3. Заземление на ГРЕТ

Заземлението на ГРЕТ са изпълнени със стандартно заземление – ъглов поцинкован заземителен кол 63/63/6 mm в съответствие с БДС-414-87, преходно импulsното съпротивление, на което трябва да бъде равно или по- голямо от $R < 10 \Omega$

1.5.4. Пожарна безопасност:

Няма дефектно-токова защита срещу индиректен допир. Няма съвременни автомати за защита срещу претоварване и късо съединение. Желателно е да се изгради аварийно евакуационно осветление.

1.6. СЪСТОЯНИЕ НА ОТОПЛИТЕЛНА, ВЕНТИЛАЦИОННА И КЛИМАТИЗАЦИОННА ИНСТАЛАЦИИ

1.6.1. Външни изходни данни

Съгласно климатичното райониране на Република България по Наредба № 7 за ЕЕ гр. Велико Търново се намира в Климатична зона 4, която се характеризира със следните климатични особености:

- брой отоплителни дни: 180
- Изчислителна външна температура: -17°C

1.6.2. Отопление

Двата обекта на ул. „Ален Мак“ №4 и на ул. „Охрид“ №4 в гр. Велико Търново се разглеждат като един обект поради сформирани на общо сдружение на собственици.

При обследването е констатирано, че в сградите са монтирани четири Абонатни станции, всяка от които обслужва по два жилищни входа. Изградени са съответно четири отоплителни инсталации системи „Тихелман“, с долно разпределение и обезвъздушителни линии в подпокривното пространство. Тръбните мрежи са от черни газови и безшевни стоманени тръби. Системите са в техническа изправност, с възможност за ползване. Разпределителните мрежи в сутерена са изолирани. Изолацията видимо е в недобро състояние.

Наличните четири абонатни станции са в техническа изправност и две от тях във входове Б на двата обекта се използват по предназначение за отопление и БГВ и две във входове Г на двата обекта само за БГВ. Отоплението на повечето апартаменти в обекта е решено от всеки отделен ползвател на имот по различен начин. Част от отоплението е на електроенергия – електрически радиатори и климатизатори, друга - на твърдо гориво. Не може да се изключи и възможността за ползване на битови отоплителни уреди на газ пропан бутан.

1.6.3. Битово горещо водоснабдяване

При построяването на сградите е изградена централна инсталация за БГВ от АС. ВК инсталацията в частта си за топла вода се използва.

1.6.4. Климатизация

Климатизаторите са сплит система от вътрешни и външни тела, управляват се дистанционно, захранени са с електроенергия и са монтирани от собствениците на отделни имоти.

1.6.5. Вентилация

Вентилацията в кухните и в санитарните помещения е чрез вертикални отдушници излизащи над покрива, където липсват завършващите елементи дефлектори. В част от баните и тоалетните са монтирани осеви вентилатори, в друга част само вентилационни решетки. В кухненските боксове на отделни апартаменти са монтирани аспиратори включени към вентилационни шахти.

1.6.6. Оценка на източници на шум и вибрации

В обекта и около него няма източници на наднормен шум и вибрации, свързани с ОВиК инсталациите.

1.7. СЪСТОЯНИЕ НА СГРАДАТА ПО ОТНОШЕНИЕ НА ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

1.7.1. Пасивни мерки за противопожарна безопасност

При строителството на сградата действащ норматив за осигуряване на безопасност при пожар са били Противопожарните строително-технически норми (ПСТН), утвърдени със заповед № XVIII-1-1009/31.12.1971г. на МАБ, изм. и доп. с ПМС 32 от 11.VII.1973г., и със заповеди № 2552 на МСА и МВР, ДВ бр.93/23.11.1973г. и № 7155 от 24.12.1976г. на МССМ и № 1741 от 22.12.1977г. на МССМ и № 539 от 22.12.1977 на КАБ.

Класификацията и оценката за осигуряване на безопасност при пожар, направени с обследването, се основават на действащата към настоящия момент норма - Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (обн. ДВ, бр. 96/2009 г.; попр. ДВ, бр. 17/2010 г.; изм. ДВ, бр. 101 /2010 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 75/2013 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 69/2014 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 89/2014 г.; изм. ДВ, бр. 8/2015 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 2/2016 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 1/2017 г., в сила от 04.03.2017 г.

Сградата се класифицира по пожарна опасност така:

- Клас на функционална пожарна опасност /КФПО/ Ф1 и подклас Ф1.3 многофамилни жилищни сгради.
- Складовете (избените помещения) в сутерена се отнасят към КФПО Ф5, подклас Ф5.2 и категория по пожарна опасност Ф5В.

Сградата като цяло е съставена от 8 входа, организирани в четири секции. По две секции се водят на отделни административни адреси както следва: Секция 1 (входове А и Б) и Секция 2 (входове В и Г) на адрес ул. „Ален мак“ № 4; Секция 3 (входове А и Б) и Секция 4 (входове В и Г) на адрес ул. „Охрид“ № 3.

Секция 1 - ул. „Ален мак“ № 4

Вход А е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 196,58 м² и общо РЗП 1516,93 м² в т.ч 192,77 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Вход Б е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 196,60 м² и общо РЗП 1517,00 м² в т.ч 192,79 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Секция 2 - ул. „Ален мак“ № 4

Вход В е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 196,60 м² и общо РЗП 1516,95 м² в т.ч 192,79 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Вход Г е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 206,30 м² и общо РЗП 1550,26 м² в т.ч 192,79 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Секция 3 - ул. „Охрид“ № 3

Вход А е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 196,60 м² и общо РЗП 1516,95 м² в т.ч 192,79 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Вход Б е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 196,63 м² и общо РЗП 1524,85 м² в т.ч 192,82 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Секция 4 - ул. „Охрид“ № 3

Вход В е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 204,92 м² и общо РЗП 1616,55 м² в т.ч 192,79 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

Вход Г е с 6 надземни жилищни етажа, надземен сутерен и подпокривно пространство (студен покрив), със ЗП 196,60 м² и общо РЗП 1516,96 м² в т.ч 192,79 м² на сутерена и 13,63 м² на машинното помещение. На надземните етажи са разположени по 3 апартамента на всеки етаж, общо 18 апартамента.

На надземните етажи в цялата сградата са разположени общо 144 апартамента.

Във всеки един от входовете на сградата се очаква едновременно да пребивават до 90 лица.

Общата застроена върху терена площ на цялата сградата е 1590,83 м².

Общото РЗП на сутерена е 1542,33 м², а общото РЗП на надземната част на сградата, в т.ч. машинни помещения, е 10734,12 м².

Общото РЗП на сградата, включително сутерен с избени помещения, машинни, входове и т.н. е 12276,45 м².

Всеки от входовете на сградата има по една входна врата. Входните площадки във всички входове са разположени на междинно ниво съответно на кота -1,13, а с едно стълбищно рамо се качва до първи жилищен етаж – кота ±0,00. От входните площадки с едно стълбищно рамо се слиза към сутерен на кота -2,55.

На входните площадки на всеки вход са разположени главните ел. табла /ГРТ/ и телефонни табла.

Сутеренът на всеки вход се състои от коридори, частично осветени от прозорци над нивото на терена, избени помещения за отделните жилища и общи сервисни помещения. В сутерена на всяка секция на сградата, съответно към входове Б и Г са разположени абонатни станции, като такива функционират само в Секции 2 и 4.

Вертикалната комуникация във всеки вход се осъществява посредством двураменно стълбище и асансьор. Стълбищните клетки на всички входове са еднакви и разположени централно за всеки от входовете. Зад всеки асансьор има сервисно помещение. Машинните помещения на асансьорите излизат като обеми над скатния покрив на сградата.

Показателите на пасивните мерки за пожарна безопасност, по отношение на етажност, застроена площ между брандмауери, степен на огнеустойчивост и класове по реакция на огън на строителните продукти, съответстват на изискванията определени към чл.13 и чл.14 от Наредба № 1з-1971, а също така и на ПСТН.

Сградата е едропанелни жилищна сграда (ЕПЖС). Всички конструктивни елементи са стоманобетонни - негорими от клас по реакция на огън А1.

Нормативната степен на огнеустойчивост за сградата е II^{ра}.

Всички външни стоманобетонни панелни стени са с дебелина 200 mm. Те са двустранно измазани – отвътре с гипсова шпакловка, а отвън с фасадна мазилка. Външните стоманобетонни панелни стени с дебелина 200 mm имат проектна огнеустойчивост REI 360. Основните вътрешни носещи стоманобетонни панели с дебелина 140 mm имат проектна огнеустойчивост $120 < REI < 180$. Те са измазани с гипсова шпакловка. Проектната огнеустойчивост на хоризонталните стоманобетонни подови панели с дебелина 140 mm е REI 120. Сутеренните външни стени са стоманобетонни с дебелина 300 mm – REI > 360.

Стените в стълбищната клетка на сградата, граничещи с апартаментите са панелни с дебелина 140 mm. Те са измазани двустранно с гипсова шпакловка, боядисана с латекс. Проектната им огнеустойчивост е $120 < REI < 180$.

Всички етажи на сградата са отделени със стоманобетонни панели с дебелина 140 mm. В таблица 6.1 са посочени нормените и фактически стойности на огнеустойчивостта на конструктивните елементи на сградата.

Таблица 1.7.1

Огнеустойчивост на конструктивните елементи на сградата								
За сграда със степен на огнеустойчивост II-ра	Колони и рамки	Външни и вътрешни носещи стени	Външни и вътрешни неносещи стени	Стени на евакуационни коридори	Междуетажни преградни конструкции	Стени на стълбища	Площадки и рамена на стълбища	Покривна конструкция със защита
Критерии за огнеустойчивост	R	REI	EI	EI	REI	EI	R	R
Нормена	120	120	30	60	60	90	60	не се нормира
Фактическа	120	>120	≥45	≥120	≥120	≥120	≥120	не се нормира
Оценка	Съответства	Съответства	Съответства	Съответства	Съответства	Съответства	Съответства	Съответства

Фактическата степен на огнеустойчивост на сградата е II^{ра}.

В жилищните имоти в сградата се използват стандартни подови настилки в помещенията – мозайка, балатум, мокет, ламиниран паркет, теракотни и/или гранитогресни плочи. Подовото покритие в стълбището е мозайка и мозаечни плочи, а това в сутерена с избени помещения е изпълнено като бетонова настилка с изравнителна циментова замазка.

Таблица 1.7.2

Клас по реакция на огън на покритията за вътрешните повърхности в помещенията				
Клас (подклас) на функционална пожарна опасност/площ на помещението	Елемент	Степен на огнеустойчивост – II ^{ра}		Оценка /сгл. табл. 7 от Наредба Из-1971/
		проектна	нормативна	
Ф5.2 (Ф5В) към Ф1.3 – Сутерен с избени помещения	Стени	A1-s1, d0	C-s1, d0	съответства
	Таван	A1-s1, d0	C-s1, d0	съответства
	Под	A1 _{fl}	D _{fl} -s1	съответства
Ф1.3 – Жилищни етажи с апартаменти	Стени	A2-s1, d0	B-s1, d0	съответства
	Таван	A2-s1, d0	B-s1, d0	съответства
	Под	D _{fl} -s1, d2	-	съответства
Ф1.3 – Стълбищна клетка - използва се за евакуация	Стени	A2-s1, d0	B-s1, d0	съответства
	Таван	A2-s1, d0	B-s1, d0	съответства
	Под	A1 _{fl}	B _{fl} -s1	съответства
Подпокривно пространство				
Ф1.3 – неизползваемо	Стени	A2-s1, d0	D	съответства
	Стоманобет. панелна покривна конструкция	A2-s1, d0	D	съответства
	Под	A1 _{fl}	B _{fl}	съответства

Фактическото състояние по отношение на генералната планировка (разстояния до съседни сгради и пътища за пожарогасене) съответства на нормативните изисквания.

Евакуацията от всеки вход е решена с едно стълбище, което чрез междинна площадка, между сутерена и първи етаж, кореспондира с един краен евакуационен изход, който има директен изход към терена (безопасна зона). Тъй като сградата е построена и въведена в експлоатация през 1972 г. по утвърден проект, броят на крайните евакуационните изходи не съответства на изискванията на чл. 41, ал. 2, т. 3 от Наредба № 13-1971, изискващ при от 50 до 100 лица едновременно пребиваващи във един вход на сградата (отделна пожарозащитна зона), броя на крайните евакуационни изходи да бъде два.

Стълбищата във всеки вход са естествено осветени с прозорци по фасадата, но не са затворени в стълбищни клетка, което е несъответствие с изискванията на чл. 47 ал. 1 от Наредба № 13-1971. Широчината на най-тесното стълбищно рамо на стълбищата във всеки вход е 1,00 м, което съответства на изискването на чл. 43 ал. 2, т. 3 от Наредба № 13-1971.

Вратите на крайните евакуационни изходи от стълбището на всеки вход са с широчина 100 см и се отварят по посока на евакуацията, което съответства на изискванията на чл. 43 ал. 1 и ал. 2 т. 3 от Наредба № 13-1971.

Спазени са изискванията на чл. 44 от Наредба 13-1971, по отношение дължините на евакуационните пътища. Дължината на евакуационния път от най-отдалечение помещения в жилищата до входните врати на апартаментите не надвишава 20 м.

Входните врати на апартаментите кореспондират директно със стълбищата, използвани за евакуация. Най-голямата дължина на евакуационните пътища от вратите на жилищата, разположени на 6-^{тите} етажи на сградата във всички входове на сградата, през стълбищните рамена и етажни площадки до откритите безопасни пространства пред сградата са около 45 м. Дължините на евакуационните пътища позволяват общото време за евакуацията да не надвишава 4 мин.

В сградата функционира централна отоплителна инсталация (абонатна станция, присъединена към топлофикационната разпределителна мрежа) само в Секции 2 и 4 (входове В и Г на ул. „Ален мак № 4 и входове В и Г на ул. „Охрид № 3). Отоплението на апартаментите в Секции 1 и 3 (входове А и Б на ул. „Ален мак № 4 и входове А и Б на ул. „Охрид № 3), както и в отделни апартаменти в Секции 2 и 4 е локално (всяко жилище се отоплява индивидуално). За отопление се използват термопомпени сплит системи и ел. отоплителни уреди – конвектори, електрически радиатори и др. под. В част от жилищата се използват и печки на твърдо гориво. Гореща вода за битови нужди се осигурява: за Секции 1 и 3 (входове А и Б на ул. „Ален мак № 4 и входове А и Б на ул. „Охрид № 3) – от електрически бойлери във всеки апартамент; за Секции 2 и 4 (входове В и Г на ул. „Ален мак № 4 и входове В и Г на ул. „Охрид № 3) – от абонатна станция, както и от електрически бойлери в отделни апартаменти.

По отношение категорията на пожаро- и взривоопасност, жилищните етажи се отнасят към първа група - „Нормална пожарна опасност“. Като цяло електрическите инсталации в жилищата са в добро общо състояние и съответстват на минималните изисквания на Наредба 13-1971.

Избените помещения в сутерена са от втора група - „Пожароопасни“ и клас П-IIа. Осветителните тела в тези помещения са без необходимата IP защита, с което е нарушено изискването на чл. 256, таблица 25 от Наредба 13-1971, както и чл. 37, т. 3 от Наредба № 81213-647 от 1 октомври 2014 г.

Главните разпределителни табла /ГРТ/ на всеки вход са изпълнени като „Метален шкаф“ с клас по реакция на огън А2, което съответства на изискването на чл. 246, ал. 2 от Наредба 13-1971 и са монтирани на площадките до външните входни врати. В ГРТ са монтирани и електромерите за търговско измерване. Номиналният ток на входа на

всички главни разпределителни табла не надвишава 500 А, като не се изисква затварянето им в самостоятелни помещения съгласно чл.240, ал. 1 на Наредба Из-1971. Общото техническо състояние на ГРТ във всички входове е лошо. Липсват предпазни щитове за ограничаване достъпа до тоководещи части. Прекарвани са проводници свободно, които се допират до заземени част на таблата и при пробив на изолацията им може да се предизвика запалване на таблата.

Главните захранващи линии от ГРТ до всеки апартамент и асансьорните табла са изпълнени с проводници тип ПВ-А1 с трудногорима изолация клас В и медни жила. Те са положени скрито, изтеглени в инсталационни тръби, с клас по реакция на огън А2 и В. Всички инсталационните тръби са положени в стенните стоманобетонни конструкции върху основа с клас по реакция на огън А2. Електрическите инсталации в апартаментите са изпълнени с проводници ПВВ-МБ1 с трудногорима изолация клас В и медни жила. Те са положени скрито, в стените и пода, върху цялостна основа с клас по реакция на огън не по ниска от А2

1.7.2. Активни мерки за противопожарна защита

За жилищния блок не се изискват съгласно Наредба № Из-1971 и няма изградени активни мерки за ПБ, по отношение на:

- Автоматични пожароизвестителни и пожарогасителни инсталации, съгласно приложение № 1 от Наредба № Из-1971;
- Системи за гласово оповестяване при пожар и авария, съгласно чл. 56 от Наредба № Из-1971;
- Системи за топло- и димоотвеждане, съгласно чл.113 и чл.75 от Наредба № Из-1971;
- Аварийно евакуационно осветление, съгласно чл.55 от Наредба № Из-1971.

За жилищните етажи на сградата няма нормативно изискване, съгласно Приложение № 2 от Наредба Из-1971, за оборудването ѝ с преносими противопожарни уреди и средства за първоначално пожарогасене.

За сутерена със складовите (избените) помещения във всеки вход, съгласно Приложение № 2, разд. III, т. 10 от Наредба Из-1971, се изисква да бъдат поставени на достъпно място (в коридорите в близост до входните врати за достъп) следните средства за начално пожарогасене: прахов пожарогасител с клас на праха ABC и маса 6 kg – по 1 брой за сутерена на всеки вход; пожарогасител на водна основа с обем 9 l за пожари клас А – по един брой за сутерена на всеки вход.

Външното противопожарно водоснабдяване се осигурява от ПХ на уличната водопроводна мрежа.

За жилищната сградата не се изисква съгл. чл. 193, ал. 1, т. 6 вътрешна водопроводна инсталация за пожарогасене.

За жилищната сграда като цяло, съгласно приложение № 1 към чл. 3 ал. 1 от Наредба № Из-1971 не се изисква инсталация за автоматично пожароизвестяване. В тази връзка не се предвижда и пожарна сигнализация, съгласно изискванията на чл. 56, ал. 1 т. 1 и 2 от Наредба № Из-1971.

Няма изградено и сухотръбие за пожарогасене, което се изисква съгласно чл.207 от Наредба Из-1971.

2. Необходими мерки за поддържане на безопасната експлоатация на строежа и график за изпълнение на неотложните мерки

2.1. АРХИТЕКТУРА

2.1.1. Препоръчителни мерки

2.1.1.1. Да се отстрани компрометираната боя и мазилка в общите части на входовете, да се направят локални изкърпвания, цялостна шпакловка и боядисване с латекс и алкидна боя на цоклите, с което ще се осигури висококачествена и пълноценна среда на обитаване.

2.1.1.2. Да се направи основен ремонт на неремонтираните все още санитарни възли, като се изпълнят нови облицовки, настилки, вътрешна дограма и оборудване. Преди монтажа на облицовките да се подменят старите водопроводни разводки и след това да се изпълни новата облицовка.

2.1.1.3. Да се подменят вратите на складовите помещения в сутерена със стоманени, а където липсват да се монтират нови.

2.1.2. Задължителни мерки

2.1.2.1. Съществуващите компрометирани и пропаднали плочници (тротоари по контура на сградата да се премахнат и изпълнят отново от водоупътна стоманобетонна плоча върху легло от трошен камък, при спазване на необходимите наклони за отвеждане на водата към тревните площи и отводнителните улеи при подпорните стени, за да се предотврати бъдещо проникване на вода в сутерена и основите на сградата. Отводнителните улеи по контура на сградата (пред северната фасада) да се почистят и ремонтират, където е необходимо, да може дъждовната вода да бъде отвеждана безпроблемно.

2.1.2.2. Да се изготви проект за ремонт и саниране на фасадите, включващ топлинно изолиране на външните ограждащи елементи, хармонизиране и унифициране на фасадните дограми, парапети и други елементи, постигане на добро цветово решение и формиране на цялостна архитектурно-естетическа визия на сградата. Преди монтажа на топлоизолационната система по фасадите, 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 осигуряване на равна и здрава основа за топлоизолационните плоскости). Да се предвиди разделянето на топлоизолацията с негорими хоризонтални и вертикални ивици (напр. каменна вата, дюбелирана с метални дюбели с клас на горимост „A2“), съгласно изискванията на чл. 14 от *Наредба Из-1971 от 29 октомври 2009 г.*, като местоположението им се определя от проектанта и обозначава в проекта. При изготвянето на проекта по част „Архитектурна“ да се съблюдава елиминирането (доколкото е възможно) на топлинни мостове при конструктивните елементи. Да се предвиди изпълнението на топлоизолационна система на външните стени от експандиран пенополистирол (EPS с дебелина съгласно предписанието на Енергийното обследване), циментово лепило, дюбели, армирана циментова шпакловка и силикатна фасадна мазилка с цветове по фасаден проект.

2.1.2.3. Съобразно предвижданията на Обследването за енергийна ефективност цокълните стени да бъдат: (а) топлоизолирани със система от XPS и завършващ слой от цокълна мозаечна мазилка *или* (б) обработени с цокълна мозаечна мазилка без монтаж на топлоизолационна система.

2.1.2.4. Дилатационните фуги между отделните конструктивни секции (тела) да бъдат затворени по детайл (специализиран фирмен и на проектанта по част Архитектура). Решението трябва да позволява на фугите да работят, като същевременно не позволява проникването на атмосферни води, съчетава се добре

с топлоизолационната система и има завършен вид.

2.1.2.5. Съобразно предвижданията на енергийното обследване прозорците на сутерена (цокарните стени) да бъдат: (а) сменени с PVC дограма със стъклопакет *или* (б) сменени с алуминиева дограма със 'студен' профил.

2.1.2.6. Да се подменят входните дограми за достъп до сградата с алуминиева дограма с прекъснат термомост, стъклопакет и пълнеж от термопанели за непрозрачните части, вградени пощенски кутии, механизъм за плавно затваряне и автомат за отваряне чрез домофонна уредба.

2.1.2.7. Стълбищната клетка да се отдели от коридорите на складовите помещения в сутерена с врати с клас EI-60. Вратите на машинните помещения да бъдат сменени с врати клас EI-60.

2.1.2.8. Да се ремонтират козирките над входовете - хидроизолация с посипка, силикатна мазилка на видимите части, отводняване, ламаринени обшивки и т.н.

2.1.2.9. Да се изпълни ремонт на балконските парапети, включващ: Възстановяване на бетонното покритие на оголената армировка на конструктивните елементи и възстановяване на компрометирани конструктивни връзки; предприемане на мерки за укрепване и обезопасяване на конструкцията; изпълняване на антикорозионна защита на почистената от ръжда армировка; запълване на разрушените участъци със специализирана смес за репарирване на стоманобетон; ремонтиране или подмяна с нови на ръждясалите или корозирали стоманени ограждащи и крепежни елементи; подмяна на счупените армирани стъкла с нови; антикорозионна обработка и боядисване на всички стоманени елементи. По преценка и необходимост вместо ремонт парапетите може да се подменят с нови съобразно проектното решение на фасадите. **ЗАДЪЛЖИТЕЛНО** всички външни парапети да бъдат приведени в съответствие с изискването на чл. 89 от *Наредба № 7 / 22.12.2003 г. ПНУОВТУЗ*.

2.1.2.10. **ЗАДЪЛЖИТЕЛНО** всички прозорци (апартаменти, междинни стълбищни площадки и други) да бъдат обезопасени съгласно изискването на чл. 113, ал. 3 от *Наредба № 7 / 22.12.2003 г. ПНУОВТУЗ*.

2.1.2.11. Да се извърши основен ремонт и топлоизолиране на покрива: да се демонтира старата и амортизирана покривна хидроизолация. Да се демонтират всички ламаринени обшивки. Да се изпълни задигане на покривните бордове на късите фасади (калканни стени) със стоманобетонни пояси със сечение 20/20 см. по конструктивен детайл. Върху покривната плоча (отгоре) да се монтират дървени ребра с подходящо сечение, между тях да се положи топлоизолация от каменна вата с дебелина съгласно Обследването за енергийна ефективност, заедно с необходимите съпътстващи пластове. Върху дървените ребра да се изпълни обшивка от OSB плоскости, след което се полага битумен грунд, един пласт битумна хидроизолация и завършващ пласт от ламарина с полиестерно покритие на листи. Всички улуци, надулучни поли, водосборни казанчета и водосточни тръби да се подменят с нови от ламарина с полиестерно покритие. Всички ламаринени обшивки да бъдат подменени с нови от ламарина с полиестерно покритие. Ежегодно да се проверява състоянието на покривните хидроизолации, ламаринени обшивки и воронки за недопускане възникването на течове. Всички тръби за вентилация, които завършват в подпокривното пространство да бъдат изведени на покрива.

2.1.2.12. Поради силната замърсеност подпокривното пространство да бъде почистено от отпадъци и от оригиналната насипна топлоизолация. На отворите във фасадните панели да се монтират метални решетки, за да се предотврати възможността за влизане на птици.

2.1.2.13. Да се подменят тръбите и шапките на отдушниците и комините. Всички комини да се ремонтират и измажат със силикатна мазилка, да им бъдат

възстановени бетоновите шапки и да им бъдат монтирани нови шапки от ламарина с полиестерно покритие.

2.1.2.14. Капаците за изход към машинните помещения и прозорците им да се подменят с нова алуминиева дограма с прекъснат термомост.

2.1.2.15. Дървената двукатна и единична дограма, стоманената и силно амортизираната PVC дограма (прозорци, врати, витрини, остъкления и други) по апартаментите и общите части на сградата да се подмени с нова PVC дограма със стъклопакет, в съответствие с изискванията на Закона за енергийната ефективност и предписаните енергоспестяващи мерки в Обследването за енергийна ефективност. При подмяната на фасадната дограма да се монтират нови външни алуминиеви подпрозоречни поли – на всички дограми и нови вътрешни PVC первази на сменените дограми. При смяната на дограмите да се изпълнят всички необходими съпътстващи дейности за постигане на завършен вид прозоречните отвори в интериора. Остъкляването на балкони, където има такова и от дървена или стоманена дограма, да бъде подменено или демонтирано, съобразно общото архитектурно решение на фасадите и желанието на собствениците. По преценка на архитекта и съобразно желанието на собствениците да бъде предвидено остъкляване на неостъклени балкони за постигане на еднаквост и унифициране на фасадата.

2.1.2.16. Над балконите на последния жилищен етаж да се премахнат съществуващите и да се изпълнят нови козирки от метални сандвич термопанели с пълнеж от PIR (полиизоцианурат) и дебелина 10 см. върху лека стоманена конструкция.

2.1.2.17. Да се ремонтират, укрепят (при необходимост) и преобоядисат стълбищните парапети в общите части на входовете. Там, където липсват ръкохватките и/или дъските, същите да бъдат възстановени.

2.1.2.18. Да се изпълнят дейности по отстраняване на петната от локални течове. Да се отстрани компрометираната шпакловка/мазилка, да се санира и бетонната повърхност с материали за поправки на циментова основа. Да се почисти ръждата, да се шприцоват местата с липса на бетонно покритие на армировката и да се измажат със силен циментов разтвор. Да се извършат ремонтни работи за възстановяване на повредените мазилки. Да се отстранят всички източници на течове.

2.1.2.19. Съобразно предписанието на Обследването за енергийна ефективност да се изпълни топлоизолация: (а) от твърди плочи каменна вата по тавана на сутерена *или* (б) топлоизолационна система от XPS с цокълна мозаечна мазилка по цокълните стени.

2.1.2.20. При въвеждане на мерките за енергийна ефективност по НПЕЕМЖС, преди монтажа на топлоизолационната система по фасадите да се демонтират всички външни тела на климатици и сателитни антени, които след това да се монтират обратно с промяна на местоположението по преценка на проектанта. Климатичите да бъдат подредени едни над други, като им бъде осигурено заустване в общи водосточни тръби, за предотвратяване на теча по фасадите. Всички съществуващи кабели, които се запазват да бъдат вкарани в кабелни канали.

2.1.2.21. Площадките пред входовете да се приведат в съответствие с изискванията на *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*, и да се направи външен парапет пред фасадната стена, за захващане при стъпване на площадките, съгласно изискванията на същата наредба. На площадките да се изпълни нова противохлъзгаща настилка. На първите стълбищни рамена между котите на входовете и първите етажни площадки да се изпълни стоманен парапет (с

височина съгласно *Наредбата за достъпна среда*), монтиран за стената, тъй като такъв няма в момента.

2.1.2.22. Таваните на остъклените балкони и лоджии, над които има неостъклени, да се топлоизолират отвътре (под подовата плоча) според предписанието на Обследването за енергийна ефективност, за да не бъде променена котата на настилка на неостъкления балкон/лоджия, съответно да не бъде намалена височината на парапета.

2.1.2.23. След подмяната на дограмите на общите части да се изпълнят вътрешните им обръщания с гипсокартон, шпакловка и ъглови профили, след което съответните фасадни стени да се боядисат.

2.1.2.24. С подходящ детайл при реализиране на мерки за ЕЕ по НПЕЕМЖС на сградата да се реши проблема с подливане на дъждовна вода по чела и дъна на балкони, което води до подкожушване на мазилката. Всички чела и дъна на балконските плочи да се ремонтират като се премахнат отлепените мазилки, и се изпълни нова силикатна фасадна мазилка върху циментова шпакловка с мрежа.

2.2. КОНСТРУКЦИИ

2.2.1. Задължителни мерки

2.2.1.1. Строително монтажните работи във връзка с енергийната ефективност на сградата, като допълнителна топлоизолация, подмяна на прозоречни дограми, както и евентуална подмяна на ВиК и Електроинсталации да не нарушат общата конструктивна устойчивост на сградата.

2.2.1.2. Съществуващите компрометирани плочници (тротоари по контура на сградата) да се премахнат и изпълнят отново при спазване на необходимите наклони за отвеждане на водата към тревните площи.

2.2.1.3. Преди монтажа на топлоизолационната система по фасадите, 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 осигуряване на равна и здрава основа за топлоизолационните плоскости).

2.2.1.4. Фугите между елементите (по фасадите и на стълбищната клетка) да се затворят по детайл на проектанта, при спазване на нормативните документи.

2.2.1.5. Фугите между панелите да се уплътнят.

2.2.1.6. Ремонт или подмяна на компрометираните участъци по цокъла на сградата.

2.2.1.7. Ремонт/подмяна на балконските парапети, включващ: Възстановяване на бетонното покритие на оголената армировка на конструктивните елементи; предприемане на мерки за укрепване и обезопасяване на конструкцията. Да се изпълни антикорозионна защита на почистената от ръжда армировка; да се запълнят разрушените участъци с подходящ материал, за да се осигури надеждност на конструктивните елементи; да се ремонтират или подменят с нови ръждясалите или корозирали метални ограждащи и крепежни елементи; да се ремонтират или подменят с нови бетонните ограждащи елементи. При необходимост да се дублират видимите заварки на балконските панели към вертикалните носещи стойки.

2.2.1.8. Да се извърши основен ремонт на покрива и изцяло да се подмени хидроизолацията. При изпълнение на строително монтажните работи хидроизолацията и ламаринената обшивка следва да се отстранят и изпълнят отново при съобразяване с необходимите наклони.

2.2.1.9. При подмяна на дограмата и полагане на топлоизолацията да се спазва наредбата за безопасни условия на труда, като строителното скеле отговаря на техническия паспорт.

2.2.1.10. Да се ремонтират стълбищните парапети в общите части. Където е необходимо да се обработят оголените армировки в стълбищните клетки.

2.2.1.11. Да се измажат и възстановят шапките на всички комини.

2.2.1.12. Компрометирана мазилка по места да се възстанови.

2.2.1.13. Възстановяване на бетоновото покритие и ремонт на балконските панели в челната част, тъй като около 50% от челата на балконските панели са увредени.

2.2.1.14. За всички участъци, където има оголени армировъчни пръти (нарушено бетоново покритие) – прътите се почистват добре и бетоновото покритие се възстановява със специализирана смес. Извършването на тази дейност да стане по указания (технологично решение) по част Конструктивно становище на инвестиционния проект.

2.3. ИНСТАЛАЦИИ ЗА ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

2.3.1. Препоръчителни мерки

2.3.1.2. Препоръчва се да се подменят тръбите, част от водопроводната мрежа, които се намират в отделните апартаменти. Тази мярка е въпрос на решение на всеки собственик на имот в сградата.

2.3.1.3. Да се подменят вертикалните клонове на водопроводната мрежа, които се намират в отделните апартаменти.

2.3.1.4. Поради това, че в съществуващата канализационна мрежа е амортизирана, има множество течове от покрива и вътрешните водосточни тръби, вертикалните клонове не са подменяни от постояването на сградата, се препоръчва подмяната на всички вертикални клонове в инсталационните пакети с тръби от съвременни материали - PVC или полипропилен. Монтажът следва да спазва предписанията на завода, производител на тръбите. Около вертикалните тръби да се предвиди необходимата шумоизолация съгласно нормативните изисквания.

2.3.2. Задължителни мерки

2.3.2.1. Където е компрометирана или с намалена проводимост, канализационната мрежа в сутерена да се подмени изцяло с тръби от съвременни материали - PVC или полипропилен.

2.3.2.2. Предвид износената, корозирала и на места компрометирана обща водопроводна мрежа - хоризонтална в сутерена и вертикални клонове (експлоатационният срок на цинкованите тръби е 25-30 години, а мрежата не е подменяна от построяването на блока), в общите части същата да се подмени изцяло с мрежа от съвременни материали - полипропиленови тръби. При подмяната следва да се спазва принципа, на еднаквата проводимост на новите тръби с фабричната (като нови) на съществуващите като дебелината на топлоизолацията се съобрази чл. 49 и чл. 50 от Наредба № 4 от 17 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации. Да не се допуска намаляване на пропускателната способност поради опасност, налягането в горните етажи да не е достатъчно. Монтажът на тръбите да стане съгласно изискванията на производителя и за окачването да се използват само оригинални части.

2.3.2.3. Да се предвиди топлоизолация на водопроводните тръби, за да се избегне конденза и загуба на топлина при евентуално осигуряване на топла вода за питейно-битови нужди от абонатна станция. Теплоизолацията да се изпълни по време на обновителните работи по проекта.

2.3.2.4. В началото на всеки вертикален клон да се предвиди спирателен кран с изпразнител.

2.3.2.5. При огледа не се установи наличие на апартаменти без апартаментни водомери, но ако има такива следва да се монтират такива, за да може разпределението на консумираната вода да става максимално справедливо.

2.3.2.6. При необходимост да се извърши видеодиагностика на канализационните отклонения от входовете с проблеми при оттичане на отпадните води с оглед установяване причините за намалена проводимост на канализационната мрежа, както и на други места, където има проблем с проводимостта на хоризонталната канализация.

2.3.2.7. За вертикалните канализационни клонове и водосточни тръби да се предвидят ревизионни отвори, съгласно действащите нормативи, включително и в долната част на всички вертикали преди заустването им в хоризонталната канализационна мрежа с цел по-лесно почистване.

2.3.2.8. Да се предвиди закрепване на канализационните клонове посредством скоби, монтирани на разстояния съгласно нормативните документи и изискванията на завода производител на тръбите.

2.3.2.9. При проектирането да се предвидят мерки за звукоизолация от въздушен и ударен шум, съгласно съществуващите норми за изолиране, при съобразяване с *Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. за показателите за шум в околната среда*, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението.

2.3.2.10. Да се подменят всички улици, казанчета и водосточни тръби и включването им в канализационната мрежа.

2.3.3. Дългосрочни мерки

2.3.3.1. Да се следи за течове и дефекти по водопроводната и канализационна мрежа и при наличие на такива веднага да се отстраняват.

2.3.3.2. Да се поддържа в добро състояние изолацията на тръбната мрежа.

2.3.3.3. Редовно да се почистват всички отводнителни решетки, подови сифони, английски дворове и водоприемниците за дъждовна вода.

2.3.3.4. В канализационната мрежа да не се допуска изхвърляна на строителни и други отпадъци, които могат да доведат до запушването ѝ.

2.3.3.5. Канализацията и съоръженията към нея да се почистват редовно. Да се вземат мерки срещу отравяне от сероводород, въглероден двуокис и метан. Тези газове се получават от гниене и разлагане на органичните вещества.

2.4. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ

2.4.1. Препоръчителни мерки

2.4.1.1. Цялостна подмяна на електрозахранващата мрежа и захранващите линии до апартаментните табла.

2.4.1.2. Подмяна на апартаментните табла с такива с дефектно-токови защиты или монтаж на дефектно-токови защиты в новите апартаментни табла, при подмяна на ел. инсталацията с три-проводна.

2.4.1.3. Изграждане на нови общи мрежи за кабелна TV; I-net; телефони и звънчево – домофонна инсталация.

2.4.1.4. Подмяна или окомплектоване на главните и етажните разпределителни табла с необходимата нова предпазна апаратура.

2.4.2. Задължителни мерки

2.4.2.1. Да се извърши преглед на техническото състояние на асансьорната уредба от ДАМТН, да се изпълнят дадените предписания и да се извърши

цялостен ремонт и възстановяване на нормалното функциониране на асансьора. Предписанията по отношение на енергийната им ефективност да се изпълнят в рамките на санирането на сградата финансирано по НПЕЕМЖС, а именно - подмяна на двигателите на асансьорните уредби, ако такава мярка е предвидена в обследването за енергийна ефективност. Задължително да се елиминира възможността за проникване на вода в асансьорните шахти.

2.4.2.2. Цялостна подмяна на осветлението в общите части, включително мазетата и въвеждане на енергоефективни светлоизточници и осветителни тела (с компактни луминесцентни лампи или с LED лампи и PIR датчици). Изграждане на автоматизирано управление на осветлението в общите части.

2.4.2.3. Изграждане на нова мълниезащитната и заземителна инсталация – при цялостния ремонт и топлоизолиране на покрива по НПЕЕМЖС.

2.4.2.4. Да се направят профилактични измервания.

2.4.2.5. Поддържане на съоръженията с повишена опасност.

2.5. ОТОПЛИТЕЛНА, ВЕНТИЛАЦИОННА И КЛИМАТИЗАЦИОННА ИНСТАЛАЦИИ

2.5.1. Препоръчителни мерки

2.5.1.1. Да се модернизират и обновят Абонатните станции в сградата.

2.5.2. Задължителни мерки

2.5.2.1. Да се изпълни реконструкция на вертикалната система за отопление в хоризонтална - да се монтира нова разпределителна и събирателна мрежа, с възходящ наклон от АС и вертикални щрангове във всеки вход, от който да се подаде топлоносител към колекторни табла на площадките пред апартаментите с изводи за всеки апартамент – мярка осигуряваща възможност за включване на отделни собственици към централната отоплителна система от ТЕЦ с индивидуално отчитане на консумираната енергия от всеки отделен апартамент чрез топломер.

2.5.2.2. Да се проверят системите за вентилация и при необходимост да се приведат в изправност - отстраняване на запушени участъци и осигуряване на възможност за изхвърляне на отработения въздух един метър над покрив през дефлектори.

2.5.2.3. Да се направи обследване на сградата за енергийна ефективност и изпълнят предписанията в обследването за енергийна ефективност енергоспестяващи мерки за достигане на клас на енергопотребление минимум „С“.

2.5.2.4. Изграждане на допълнителни системи, ако са предписани в Обследването за енергийна ефективност и съобразно него.

2.5.2.5. Всички тръби за вентилация, които завършват в подпокривното пространство да бъдат изведени на покрива.

2.6. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ - МЕРКИ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ И ОСИГУРЯВАНЕ НА ОБЕКТА

2.6.1. Препоръчителни мерки

2.6.1.1. Да се поставят по пътищата за евакуация в сутерена аварийни евакуационни лампи с автономно електрозахранване, автоматично включващи се при отпадане на основното електрозахранване с цел предотвратяване използването на открити източници за осветление от обитателите намиращи в даден момент в мазетата.

2.6.1.2. Всички апартаментни електрически табла, оборудвани с предпазители със стопяема вложка, да бъдат подменени с нови, със степен на защита IP 33, и изцяло оборудвани с автоматични прекъсвачи.

2.6.2. Задължителни мерки при експлоатация на сградата

2.6.2.1. Да се въведе ред от собствениците за недопускане складирането на горими и негорими материали, както и поставяне на предмети и оборудване или изграждане на препятствия (прегради) по пътищата за евакуация (коридори в сутерена, стълбищни клетки, междуетажни площадки) в съответствие с изискванията на чл. 34, ал. 1, т. 3 и т. 4 от *Наредба № 81213-647 / 01.10.2014 г.*

2.6.2.2. Да се въведе ред от собствениците за почистване от сажди преди всеки отоплителен сезон на всички комини, към които има включени отоплителни уреди на твърдо гориво, в съответствие с изискванията на чл. 38, ал. 2 от *Наредба № 81213-647 / 1 октомври 2014 г.*

2.6.2.3. Да се монтират врати с огнеустойчивост EI-60, клас по реакция на огън В и клас на самозатваряне С3, на входовете от стълбището към сутерена, за отделяне на складовите помещения от стълбището.

2.6.2.4. В коридорите към складовите (избените) помещения във всеки вход да се поставят, в близост до входните врати за достъп, следните средства за начално пожарогасене: гасене, съгласно Приложение № 2, разд. III, т. 10 от *Наредба Из-1971 от 29 октомври 2009 г.*: прахов пожарогасител с клас на праха ABC и маса 6 kg – по 1 брой за сутерена на всеки вход; пожарогасител на водна основа с обем 9 l за пожари клас А – по един брой за сутерена на всеки вход.

2.6.3. Задължителни мерки при саниране на сградата по НПЕЕМЖС

2.6.3.1. Да се предвиди разделянето на топлоизолацията с негорими хоризонтални и вертикални ивици (например каменна вата, дюбелирана с метални дюбели с клас на горимост „A2“), съгласно изискванията на чл. 14 от *Наредба Из-1971 от 29 октомври 2009 г.*, като местоположението им се определя от проектанта и обозначава в проекта.

2.6.3.2. Да се монтират осветителни тела в сутеренния етаж с минимална степен на защита IP-20, в съответствие с изискванията на чл. 256, табл. 25 от Наредбата, както и чл. 37, т. 3 от *Наредба №81213-647 / 01.10.2014 г.*, както и чл. 37, т. 3 от *Наредба №81213-647 / 01.10.2014 г.*

2.6.3.3. Не се препоръчва да се предвижда топлоизолация от EPS от вътрешната страна на помещенията. При необходимост от такава, да се търсят решения с прилагане на негорими материали от клас A2.

2.6.4. Задължителни мерки при основен ремонт и реконструкция на сградата

2.6.4.1. Да се проектира и изгради сухотръбие за пожарогасене във всеки вход съгласно изискванията на чл. 207 ал.1 от *Наредба Из-1971 г.*

2.6.4.2. Да се проектират и монтират нови ГРТ във всеки вход, оборудвани с автоматични прекъсвачи към всяка хранваща линия и токов кръг и със степен на защита не по-ниска от IP 33..

2.6.4.3. Вратите на отделните жилища да се подменят с нови, самозатварящи се с огнеустойчивост EI-45.

3. Срокове за извършване на основни ремонти по отделните конструкции и елементи на строежа

- 3.1. Стоманобетонни конструктивни елементи: 50 г.
- 3.2. Покривни покрития: 15 г.
- 3.3. Всички видове фасади: 20 г.
- 3.4. Дървени дограми: 20 г.
- 3.5. Фасадни мазилки: 20 г.
- 3.6. Фасадни бучарди по цокли и цокълни мазилки: 30 г.
- 3.7. Вътрешно кабелно захранване: 30 г.
- 3.8. ВиК инсталации: 20 г.
- 3.9. Отоплителни инсталации: 15 г.

4. Срокове за извършване на текущи ремонти по отделните конструкции и елементи на строежа

- 4.1. Сглобяеми стоманени и смесени стоманобетонни и стоманени конструктивни елементи: 50 г.

6. Срокове за извършване на технически прегледи по отделните конструкции и елементи на строежа: Съгласно точка 3.

ЧАСТ В „УКАЗАНИЯ И ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ”

- 1. Съхраняване на целостта на строителната конструкция - недопускане на повреди или умишлени нарушения (разбиване на отвори, намаляване на сечението, премахване на елементи и др.) на носещите елементи: стени, колони, шайби, греди, плочи и др.
- 2. Недопускане на нерегламентирана промяна на предназначението на строежа, която води до превишаване на проектните експлоатационни натоварвания и въздействия, вкл. чрез надстрояване, пристрояване или ограждане на части от сградата и съоръжението.
- 3. Спазване на правилата и нормите за пожарна безопасност, здраве, защита от шум и опазване на околната среда, вкл. предпазване от подхлъзване, спъване, удар от падащи предмети от покрива или фасадата и др.
- 4. Нормална експлоатация и поддържане на сградните инсталации, мрежите и системите.
- 5. Поддържане в експлоатационна годност на пътническите и товарните асансьори, на подвижните платформи, на подемниците и др.
- 6. Правилна експлоатация и поддържане на съоръженията с повишена опасност.



ИЗГОТВИЛИ ТЕХНИЧЕСКИЯ ПАСПОРТ

1
част Архитектура
арх. Владимир Александров Александров

2
част Конструкции
инж. Любомир Димитров Георгиев

3
част ВиК
инж. Мариана Александрова Гълъбова

4
част Електрически инсталации
инж. Анна Стоянова Димова

5
част ОВиК
инж. Нели Георгиева Данчева

6
част Пожарна безопасност
инж. Георги Николов Грозданов

7
ТК на част Конструкции
инж. Иван Панайотов Златев

„Александров - архитекти“ ЕООД

арх. Владимир Александров
управител

/...../
подпис и печат