ДОКЛАД
за КОНСТРУКТИВНО ОБСЛЕДВАНЕ

на „Диагностично-консултативен център XII” - София
идентификационен №68134.4358.215 – кв.12, ж.к.“Люлин 9”, гр.София

Възложител: „ДКЦ XII – София” ЕООД
Изпълнител: "Икар консулт"АД - гр.София
гр.София, р-н"Лозенец", кв."Витоша"
ул."Димитър Шишманов" №11
www.ikarconsult.com
Договор от 30.12.2015г.



Управител:

/инж.Пл.Владимиров/

гр.София, януари 2016 год.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
КИИП
Регистрационен № 0872
ГЕОРГИЕВ
Дата
Подпис
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

СЪДЪРЖАНИЕ

1. *Предмет и цели на конструктивното обследване*
2. *Основания за изпълнение на задачата*
3. *Основни данни за строежа*
   - *3.1.Идентификационни данни и параметри*
   - *3.2.Показатели за строежа*
   - *3.3.Инсталационна и технологична осигуреност*
   - *3.4.Промени по време на експлоатацията*
4. *Документално и визуално проучване на сградата чрез огледи на място и собствени разследвания*
   - *4.1. Опис на наличните документи –инвестиционни проекти*
   - *4.2. Строителни книжа*
   - *4.3. Основни решения съгласно Проекта и допълнителни подобрения*
   - *4.4. Констатации, направени при огледи на сградата*

5. Конструктивно обследване на сградата
- *5.1. Информация, която се събира при обследване на строежа*
- *5.2. Визуално обследване и замервания на елементи от конструкцията на сградата*

5.3. Определяне геометричните размери на носещите елементи на ст.б.конструкция
- *5.4. Определяне вероятната якост на натиск на бетона*
- *5.5. Налична армировка в сечения на елементите и определяне дебелината на защитното бетоново покритие*
- *5.6. Сравнение на изчислителното съпротивление на армировката*
- *5.7. Товарни въздействия и еталонна носимоспособност*
- *5.8. Резултати и коментари от конструктивното обследване*

6. Сеизмична устойчивост на сградата
- *6.1. Сравнение на изчислителните сеизмични сили*
- *6.2. Изчисление на сеизмичната сила за едно междуосие в III плоча*
- *6.3.Обследване и оценка на сеизмичната осигуреност на строежа съгласно чл.6 ал.1 от Наредба РД-02-20-2/27.01.2012 год.*

7. Оценка на резултатите от обследването и проверка на съответствието им с изискванията на нормативните актове

8. Резултат от обследването в зависимост от задачата /съставяне на Технически паспорт/

9. Предложения на мерки за поддържане и осигуряване на сградата

10. Мерки и изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на нови и ремонтни СМР

11. Заключение

1. Предмет и цели на конструктивното обследване

Конструктивното обследване на «Диагностично-консултативен център - XII» в ж.к."Люлин"9, гр.София е възложено чрез Договор от 30.12.2015г. във връзка с извършване ***оценка на състоянието*** *на строежа и* ***изготвяне на Технически паспорт*** *съгласно Наредба №5 от 28.12.2006г. за техническите паспорти на строежите за същия строеж, свързани с изискванията на ал.169, ал.1, т.1 - 5 и ал.2 от ЗУТ.*

Предмет на задачата *е конструктивното обследване и оценка на състоянието на строежа, съгласно предоставените от Възложителя изисквания, да се даде обективна оценка за състоянието на конструкцията на сградата, анализиране и сравнение на техническите параметри, съгласно действуващите нормативни документи при въвеждане на строежав експлоатация и тези в момента.*

Целите на задачата*, съгласно изискванията на Заданието на Възложителя и Наредба № 5 са :*

- *Запознаване и анализиране на наличната проектна документация за носещата конструкция на сградата;*
- *Идентифициране на конструктивната система;*
- *Идентифициране на типа на фундиране;*
- *Анализиране на наличната информация относно хидрогеоложките условия на фундиране на обследвания обект, и др.;*
- *Извършване на конструктивно заснемане /при необходимост/, технически оглед, визуално на сградата;*
- *Събиране на информация относно общите геометрични размери на носещата конструкция:*
  - *Междуетажни височини,*
  - *Конструктивни междуосия,*
  - *Наличие на дилатационни фуги и др.;*
- *Установяване на основните размери на напречните сечения на главните конструктивни елементи от сградата и сравняване с тези от проекта по част „Конструкции", ако има налична проектна документация.*
- *Установяване на якостните и деформационните свойства на вложените в конструкциите материали в главните елементи на конструкцията;*
- *Установяване на дефекти и повреди в конструкцията. При наличие на такива се извършва инструментално обследване и документиране на наличните дефекти, пукнатини и повреди в елементите на конструкцията на сградата, участъци с открита армировка, промени в структурата на бетона или стоманата, недопустими деформации и провисвания на отделни елементи и др., свързани с досегашния експлоатационен период;*
- *Конструктивна оценка на сградата;*
- *Систематизиране на информацията относно нормите и критериите на проектиране, използвани при първоначално проектиране на носещата конструкция на сградата и/или при извършване на промени или интервенции в конструкцията по време на досегашния период;*

- *Установяване на типа и значимостта на минали конструктивни повреди, включително и проведени ремонтни дейности;*
- *Установяване на извършвани преустройства в партерните етажи и засегнати ли са носещи конструктивни елементи;*
- *Проверка на носещата способност и сеизмична осигуреност на сградата;*
- *Обобщени резултати за конструктивната оценка на сградата и основни препоръки за привеждането й в съответствие с изискванията на съвременните нормативни актов;*
- *Заключение за съотношението между действителната носеща способност и антисеимична устойчивост, очакваните въздействия при бъдещата й експлоатация;*
- *Съставяне на информационна база данни за нормативните /проектни/ стойности на техническите характеристики на строежа, свързани със съществените изисквания по чл.169, ал.1-3 от ЗУТ;*
- *Установяване на действителните конструктивни технически характеристики на строежа по разделите на част А от Техническия паспорт;*
- *Анализ на действителните конструктивни технически характеристики на строежа и оценка на съответствието им с нормативните стойности, определени с нормативните актове, действуващи към момента на въвеждане на строежа в експлоатация, както и възможностите за изпълнение на съществените изисквания по чл.169, ал.1 от ЗУТ, в т.ч. оценка за сеизмичната осигуреност на строежа в съответствие с действуващите към настоящия момент нормативни актове;*
- *Разработване на технически предложения за подобряване състоянието на сградата.*

2. Основания за изпълнение на задачата :

- *Закон за устройство на територията (ЗУТ) ;*
- *Наредба № 5 от 28.12.2006г. за техническите паспорти на строежите;*
- *Изчисление на строителните конструкции и земната основа, одобрено от ДКСА с Решение №15/08.11.1964 год., БСА бр.1/1964 год.;*
- *Правилник за строителство в земетръсни райони, утвърден с Решение на ДКСА по Протокол №128/06.06.1964 год., ДВ бр.90/13.11.1964 год., поправка - БСА бр.3-4/1965 год.;НПССЗР-87 и НПССЗР №07/2;*
- *Наредба №РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, валидна от 27.01.2012 год.;*
- *Еврокод 2;*
- *Еврокод 8.*

Задачата е разработена въз основата на :

- *Указанията на Възложителя и МРРБ за извършване на обследване на сгради за установяване на техническите характеристики, свързани с изискванията по чл.169, ал.1, т.1-5, ал.2 и ал.3 от ЗУТ и изготвяне на Технически паспорти съгласно чл.176а от ЗУТ,*
- *Резултати от огледите, извършени в периода 08-20.01.2016год. и направеното конструктивно обследване на строежа;*
- *Анализи и оценки за състоянието на елементите на конструкциите;*

- *Предписания на действащите нормативни документи за инвестиционното проектиране:*
- *Закон за устройство на територията (ЗУТ);*
- *Натоварване на сгради и съоръжения - Правилник за проектиране - одобрен от ДКСА с Решение №21/13.11.1964 год. - БСА, бр.1/64 год.;*
- *Изчисление на строителните конструкции и земната основа, одобрено от ДКСА с Решение №15/08.11.1964 год., БСА бр.1/1964 год.;*
- *Правилник за строителство в земетръсни райони, утвърден с Решение на ДКСА по Протокол №128/06.06.1964 год., ДВ бр.90/13.11.1964 год.,поправка - БСА бр.3-4/1965г*
- *Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, 2005 г.;*
- *Наредба №РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони в сила от 21.01.2012 г.;*
- *Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции, 1957-99 г.;*
- *Инструкция за приложение Правилника за проектиране на бетонни и стомано-бетонни конструкции -Техника, София,1958 год.;*
- *Наредба № 1 за номенклатурата на видовете строежи, 2003 г.;*
- *Наредба № 5 за техническите паспорти на строежите, 2006 г.;*
- *Наредба за изменение и допълнение на Наредба № РД-02-20-19 от 2011 г., за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции;*
- *Наредба за изменение и допълнение на Наредба №7 от 2004 год. за енергийна ефективност на сгради /2015 год.;*
- *Наредба за изменение и допълнение на Наредба № Із-1971 от 2009 год.за строи-телно-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар /2015г;*
- *Регламент /ЕС/ № 305/2011 от 09.03.2011 год.;*
- *Нормативните актове за безопасност при пожар и безопасна експлоатация, свързана с устойчивостта и дълготрайността на строителните конструкции.*

3. Основни данни за строежа



Официалният вход на ДКЦ XII ЕООД –ж.к.“Люлин“9 – гр.София

3.1.Идентификационни данни и параметри

- ***Предназначение на строежа*** *: Здравно заведение -ДКЦ*
- ***Категория на строежа*** *: Четвърта, съгласно чл.137, т.4, буква "б"*
- ***Идентификатор на строежа****:68134.4358.215*
- ***Квартал****: кв.12 - «Люлин»9*
- ***Местност*** *: ЖК»Люлин»*
- ***Община*** *: ЖК»Люлин»*
- ***Населено място*** *: гр.София*
- ***Улица №*** *: ул»Кореняк»№17*
- ***Година на построяване***

начало на строителството: 1971 год.
край на строителството: 1973 год.

- ***Въвеждане в експлоатация****: 1973 год.*
- ***Вид на собственост*** *: Частна общинска*
- ***Документ за собственост****: Нотариален акт: АКТ № 5555 за общинска собственост ЧАСТНА от 27.09.2001*

3.2.Показатели за строежа:

Застроена площ: ***981,50 м^2***
Разгъната застроена площ : ***4177,84 м^2*** *в които:*
Сутерен – ***981,50 м^2***
Първи етаж – ***975,96 м^2***
Втори етаж – ***1110,19 м^2*** *и*
Трети етаж – ***1110,19 м^2***
Покривът на сградата има площ от ***1110,19 м^2***
Застроен обем на сградата: ***13554,10 м^3***
Кота Сутерен – ***558,77 м****.*
Кота външен терен – ***561,40 м****.*
Кота вътрешен двор – ***561,45 м.***
Кота първи етаж – ***561,67 м.***
Кота втори етаж – ***505,08 м****.*
Кота трети етаж – ***568,37 м****.*
Кота корниз – ***572,72 м****.*
Етажни височини – на Сутерена – ***2,90 м.***
на Етажите ***– 3,35 м.***
Височина на сградата – ***11,32 м****. от външния терен.: полуподземни етажи /мазета/: един / под част от сградата/ и инсталационен тунел*

3.3.Инсталационна и технологична осигуреност :

- *Сградни инсталации – водопроводна, канализационна, електро,*
- *Отоплителна - Срадата е свързана към централно отопление. Подменена е абонатната станция с нова.*
- *Сградни отклонения - водопроводно, канализационно и топлопровод.,*
- *Кабел НН- Положен на 0,6 м.от сградите до Главните ЕЛ табла, кабел тип САВТУ в изкоп 0,4/0,8, предпазен от горе с тухли;*
- *Съоръжения: Асансьор, Трафопост*

3.4.Промени по време на експлоатацията:

***Промяна на предназначението** : Няма*

- ***Основен ремонт**: Не е извършван.*
- *През 1981г - Поликлиниката е топлофицирана чрез включването ѝ в топлофикационната мрежа на IX микрорайон в ж.к. Люлин.*
  - *През 2013г – подмяна на абонатната станция*
  - *До 2016г – Частични ремонти на части от сградата*

4. Документално и визуално проучване на сградата чрез огледи на място и собствени разследвания

*Предприехме сериозно проучване и търсене на проектна документация: Възложителят не разполага с никаква проектна документация за строежа. В община Люлин също няма нищо. От НАГ /Направление за архитектура и градоустройство/ успяха да намерят една папка, чието съдържание представяме в **Приложение 1**. Тъй като това са предимно архитектурни чертежи, без никакви конструктивни планове, продължихме да търсим документация за поликлиники, еднакви или подобни на 12 Поликлиника. В 24 Поликлиника / кв.Надежда/ и 25 Поликлиника /в ж.к. Младост/ не разполагат с никакви проекти, от НАГ отказаха дори да потърсят в архива за тях. Потърсихме дали нещо е останало от архива на ИПП «Софпроект» - нищо.*

От събраната до тук информация е категорично следното:

*<u>Инвестиционен проект</u>: **"Поликлиника »Модерно предградие» квартал 84-е - София".***
*<u>Проектант</u>: **ПО «Софпроект»** при СГНС.*
<u>Идейният проект</u> е одобрен с Протокол №59 от 13.X.1964г на СПИНМ. Поради промяна на кв.84 в кв.69 е изпратен за пресъгласуване на 14.XII.1965г. Преутвърден е на 12.VI.1969г. <u>Техническият проект</u> е съгласуван през юни 1971г от Дирекция «Архитектура и градоустройство».

4.1.Опис на наличните документи - инвестиционни проекти** /Документацията е представена и заверена от НАГ на 13.01.2016г/ **/Приложение 1/:

- *Ситуация*
- *Арх.разпределение на сутерен*
- *Арх.разпределение – Вертикален разрез*
- *Арх.разпределение на Първи етаж*
- *Арх.разпределение на Втори етаж*
- *Арх.разпределение на Трети етаж*
- *Ситуация – канализация*
- *Ситуация - водопровод*
- *Обяснителни записки – архитектура, генплан, В и К*

- ***Статически изчисления –** Липсват*
- ***Екзекутивна документация и отклонения от основната проектна документация** – липсва.*

4.2. Строителни книжа

- ***Разрешение за строеж** : няма*
- ***Протоколи по време на строителството** : Няма*
- ***Констативен акт по чл. 176, ал.1 от ЗУТ**: Няма*

- ***Окончателен доклад по чл.168, ал.6 от ЗУТ на лицето, упражняващо СН и други данни в зависимост от вида и предназначението на строеж*** *: Няма*
- *Инвеститор на строежа:* ***СУ «Държавно строителство»***
- *Строител:* ***«Стопанска Дирекция за изграждане на София /СДИС/»***
- *Начало на строителството:* ***позволителен билет №106/9.III.1971г;.***
- *Край на строителството:* ***м.април 1973 год****.*
- *Акт за държавна собственост:* ***АДС 1133/07.05.73г.***

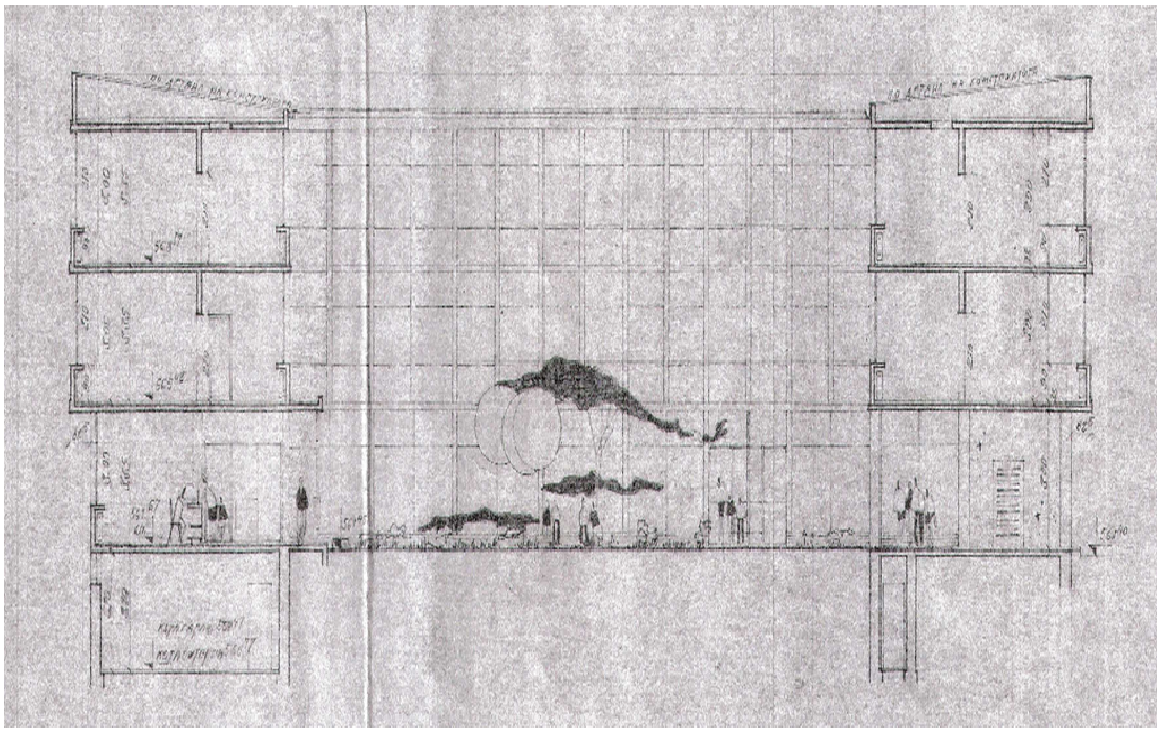
4.3.Основни решения съгласно проекта и допълнителни подобрения

Основни характеристики на строежа

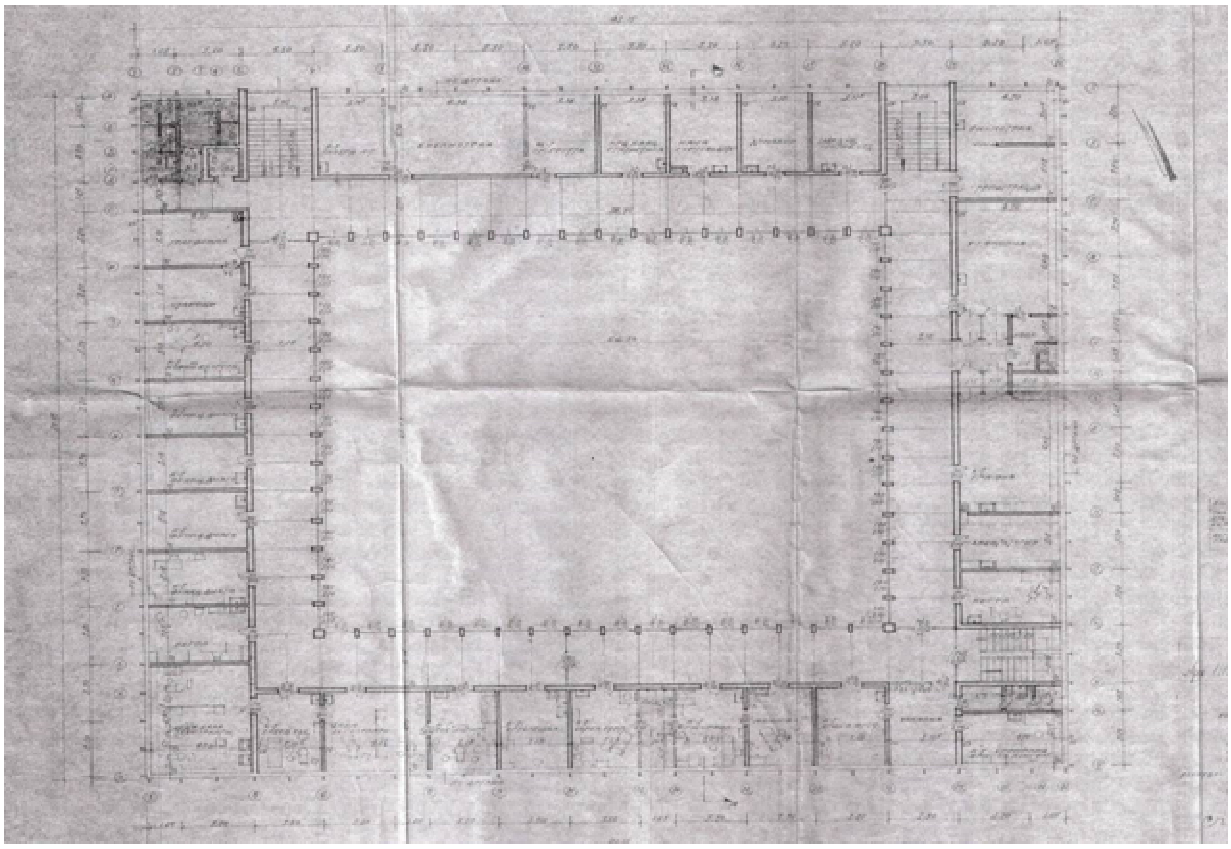
ДКЦ XII ЕООД –ж.к.“Люлин“9 – гр.София се помещава в бившата Поликлиника „Модерно предградие“, намираща се в кв.84-в, в близост до международната магистрала бул.“Европа“ и представлява масивна три етажна почти квадратна сграда със сутерен, вътрешен двор и два официални входа. Основната идея на Проектанта за вътрешния двор е била да се създадат най-добри функционални връзки на отделните кабинети и отделения, обособени в самостоятелни трактове: кабинетите са разположени по външните страни на квадрата, а чакалните са разширените на 3,18м коридори, които ги обикалят от към вътрешния двор.

Част: Архитектура

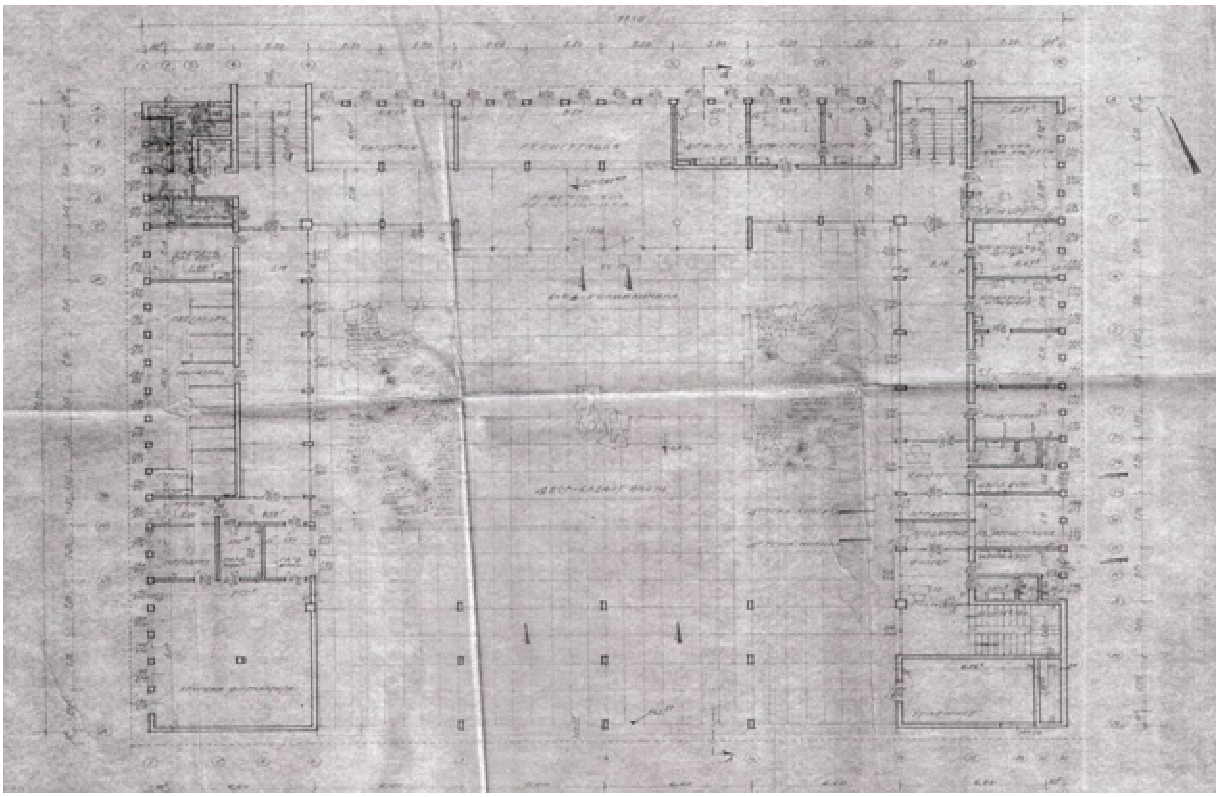
Архитектурният проект е разработен като типов за прилагането му от конкретния случай, налагащ се от конкретното градоустройствено решение:



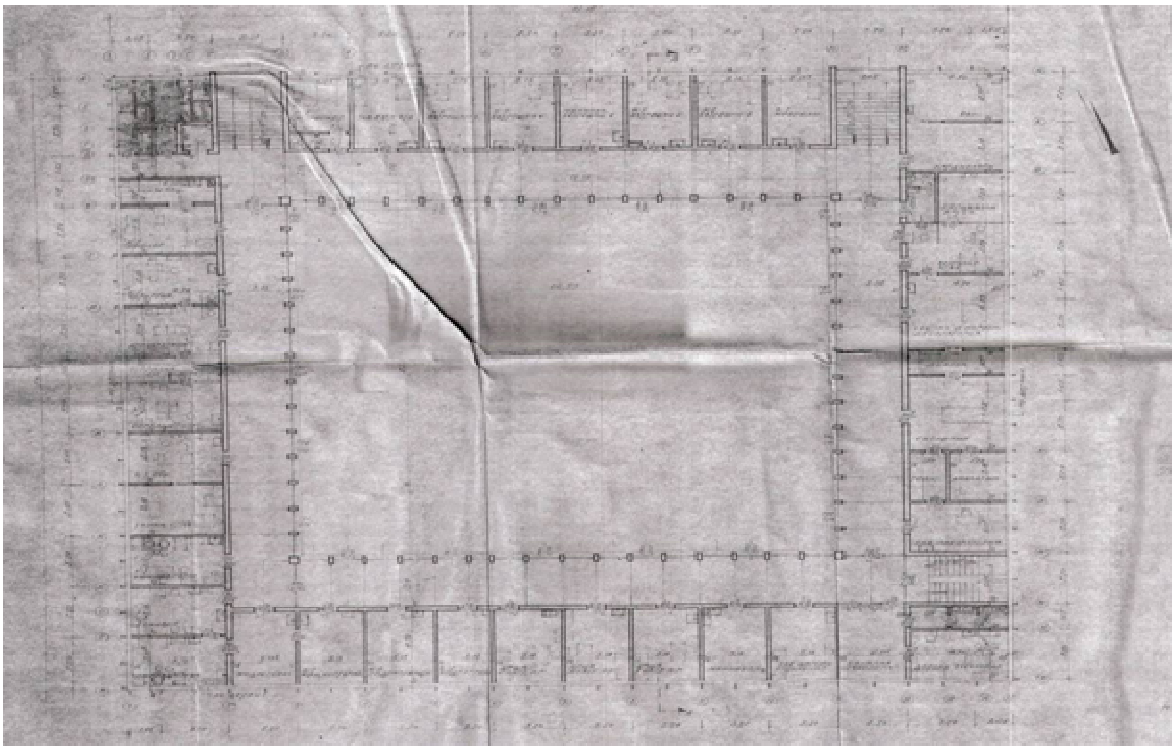
Разрез на сградата по проекта на ПО“Софпроект“



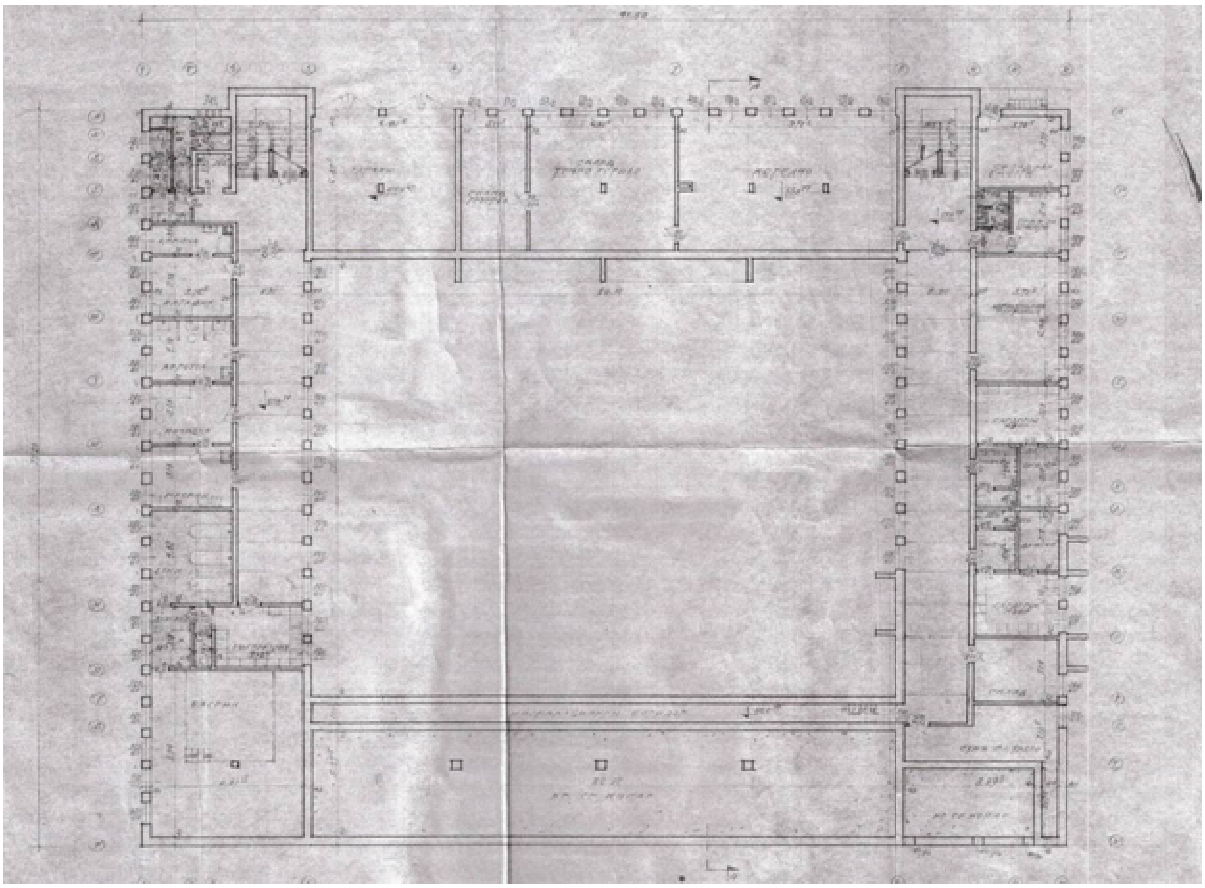
Разпределение на третия етаж по проекта на ПО“Софпроект“



Разпределение на първия етаж по проекта на ПО“Софпроект“



Разпределение на втория етаж по проекта на ПО“Софпроект“



Разпределение на сутерения етаж по проекта на ПО“Софпроект“

Сутеренът е в земята само около 1м. и със светла височина 2.7м е много повдигнат над земята. Има П-образна форма – в предната / южната/ част минава само инсталационен тунел. Двете крила са коридорен тип, в чиито краища към централната /северната/ част има по едно двураменно стълбище, които водят към горните етажи. Асансьорът е до лявото стълбище. По трите фасади - вътрешни и външни - има прозорци 60/120.

По проект лявото крило е предвидено за рехабилитация – тук са помещения с вани, парафин, масаж и аерозол и малък басейн със съблекални към него. В дясното крило са помещения за битово обслужване на персонала /мъже и жени/, складове на домакинството и помещението за огняра. В централната част, между двете стълбища, се затваря стопанският двор на Поликлиниката и помещенията към него – котелно, склад течно гориво и гараж.

В момента в сутерена се помещава абонатната станция, кафе-бар, 3 кабинета, архивът на Поликлиниката и съблекални с тоалетни за чистачките и санитарките.

Първи етаж: През една колонада от 9 колони е организиран вътрешният двор-атриум. Заради тази колонада, застроената площ на първи етаж също има П-образна форма. Централният вход за поликлиниката е в средата на северната вътрешна част на сградата. В партера има: приемен вестибюл с гишета за регистрация и информация, дежурен лекар хирургическа помощ, аптека, кабинети. В североизточния ъгъл е помещението на Трафопоста. В лявата част /западния клон/ на сградата е Физиотерапията с помещения за лечебна физкултура, електролечение, светолечение.

В дясно /източния клон/ са разположени детската консултация и детската поликлиника със самостоятелен вход. Детската консултация съдържа необходимите три кабинета, обединени с поликлиниката чрез обща регистратура и два отделни изолационни бокса. Детската поликлиника се разпростира на цяло крило от II етаж, свързано с I етаж от отделна вътрешна стълба.

II етаж: На втори етаж изцяло е изразена квадратната форма с вътрешен двор – от външната страна са разположени функционалните кабинети, от вътрешната – коридарите. В източното крило е лабораторията. Коридорите са с широчина 3.18м, единичен кабинет е със светла площ 14.95м2 – размери 4.70/3.18.

III етаж – вид и размери като II етаж. В северната част е администрацията – главен лекар, старша сестра, медицинска канцелария, счетоводство, домакин, библиотека. В дясно е крилото на рентгеновото отделение в близка връзка със зъболечението.

Фасади: Решението с вътрешен двор дава възможност за единство на фасадите. Вертикални рипета /пиластри/ са чудесно архитектурно решение и отличителен белег на сградата. Дограмата е двойностепенно дървена, свързана с вертикалните колонки по детайл. Подпрозоречните первази са плътни, с изявена хоризонтална конструкция. Фасадната мазилка е теранова и ситно пръскана.

Част: Конструктивна

Конструктивната схема на строежа е монолитна ст.б.конструкция – ивични и единични фундаменти, колони и греди, носещи тухлени 25 см. стени. Колоните по външния и вътрешния квадрат основно са осово през 3,3м. Напречно растоянието е 7.65м. Втори и трети етаж се издават еркерно по всички страни с 82.5см, но колоните остават вътре и се «крият» в преградните стени или остават свободно стоящи. Това разположение на колоните спомага за придаване на необходимите оси към основните клетки-кабинети 3,30/4,80. Стената към коридорите е тухлена, носеща, с дебелина 25см. По нея се разполагат и всички инсталационни щрангове. Разделинелната стена между кабинетите е неконструктивна, с дебелина 12см, което дава възможност за бъдещи преустройства.

Част: Отопление и вентилация

През 1981г Поликлиниката е топлофицирана чрез включването ѝ в топлофикационната мрежа на IX микрорайон в ж.к. Люлин. Абонатната станция е поместена в сутерена, в помещението за котелното.

Абонатната станция е сменена през 2013г от „Топлофикация София“ АД с нова, комплектована с елементи на съвременно техническо ниво: Проектните топлинни товари са: за отопление - 707 kW; за битово горещо водоснабдяване - 290 kW. Монтирани са пластинчати запоени топлообменници: за отопление тип ОМС 100/66; за битово горещо водоснабдяване тип WP7LDS 24/30. Циркулационната помпа е на фирма WILO с честотно регулиране на оборотите в съответствие с моментните промени на товара за отопление.

Монтиран е контролер тип SEL Comfort на фирма Danfoss, който регулира отоплението по предварително зададена почасова дневна и седмична програма в зависимост от външната температура и поддържа предварително зададена стойност на топлата вода, независимо от промените на товара.

Връзката между централната топлопреносна мрежа и вътрешната инсталация е по индеректна схема. Приета е двутръбна система с попътно движение на водата и долно разпределение на тръбната мрежа. Хоризонталната тръбна мрежа е в сутерена, окачен тип. Вертикалните щрангове са монтирани открито по колоните. Отоплителните тела са чугунени радиатори, монтирани под прозорците. Обезвъдушителната мрежа е монтирана в пространството над третия етаж, обезвъдошителеният съд - в кулата на машинното помещение за асансьора.

Вентилацията на вътрешните помещения и клозети е проектирана като механична смукателна вентилация. Вертикалният вентилационен смукател канал е ламаринен, монтиран в инсталационната шахта за санитарния пакет на санитарните възли.

Част: Електрическа и инсталация

Силнотокова инсталация:

В предвиденото по проект помещение в югоизточния ъгъл на I етаж е построен Трафопост. Въпреки, че е собственост на ЧЕЗ, а не на ДКЦ, ще отбележим, че това помещение е запълнено с непотребни неща и много боклуци. Главното ел.табло е също тук.

По етажите, в коридорите са разположени главни табла. За всяки кабинет, фазовата връзка между главното и неговото табло се извършва от кабел 2хПВ 10мм2 в тръби Ф23мм, поставени в шлиц в стената. Нулевата връзка се осъщесвява от ПВ х 75мм2 в тръби Ф23мм. Ел. таблата са фалтови за открит монтаж с обикновени предпазители. Инсталациите в кабинетите са изпълнени от ПВ и мостови проводник ПВВМ в тръби и жлебове на пода, в пясъчна възглавница и замазан с варо-циментов разтвор. Частта от ел.инсталацията за осветление е в PVC тръби, заложени в стените.

Ел.инсталацията е разделена на четири токови кръга: първият токов кръг за осветление – ПВ 2х1мм2 в тръби; вторият токов кръг за контакти – ПВВМ 2х4мм2 е напълно затворен пръстен, към който се прикачват всички контакти в помещенията; трети токов кръг за контактите в специлизираните помещения - ПВВМ 2х4мм2; четвърти токов кръг за ел.бойлери и стерилицационни машини - СКВГ 2х4мм2 в тръби.Захранването на асансьорното табло от главното е посредством линия ПВ 3х4мм2.

Слаботокови инсталации :

- *Звънчева инсталация – изпълнена е скрита в тръби от венелитов проводник 0.5мм2. При главния вход е монтирано звънчево табло, комбинирано с домофонен говорител.*

- *Домофонна инсталация – изпълнена скрито в тръби от венелитов проводник 5х0.75мм2. Към домофонната слушалка има бутони за командване на ел.брава на главната входна врата. Домофоният токоизправител е монтиран в Гл.ел. табло.*
- *Телефонна инсталация - всеки етаж е осигурен с репартиторен шкаф, към етажите инсталацията е изпълнена скрито в тръби с венелитов проводник ПВУ 2х075 .*
- *Радиотеливизионна инсталация - изпълнена е с РК-1 в тръби.*
- *Мълнеотводна уредба - Предвидената мълнеотводната мрежа по покрива е от бетонно желязо Ф8 мм. Вертикалната връзка е с бет.желязо Ф 20мм.*

Част: Водопровод и канализация

Водопровод

Проектите са разработени и оразмерени така, че да се осигури с необходимата за експлоатационни нужди вода при минимален уличен напор. След отклонението от уличния водопровод, непосредствено до границите на парцела, има водомерна шахта и общ водомер за цялата консумация. Дворната водопроводна мрежа е от поцинковани тръби и фасонки. Тръбите, положени в изкопа са двойно асфалтирани. Предвидени са и 8бр хидранти за поливане на зелените площи в двора.

Сградната водопроводна мрежа е от поцинковани тръби и фасонки, вкопана в стените при етажите и открита върху конзоли в сутерена. В настоящия момент на някои места същите са подменени с ПВЦ тръби. Мрежата в сутерена е хоризонтална и топлоизолирана с вълна от стъклена вата, а в етажите - във вертикални санитарни пакети към клозети, кабинети и др. Мрежата е оразмерена да подхранва два едновременно действащи противопожарни крана. С топла вода се снабдяват от абонатната станция, в която е монтиран скоростен водонагревател по вид и размер в зависимаст колко потребители ще обслужва. За подържане на равномерна температура на водата във водочерпните прибори се придвижда и помпена циркулационна мрежа.

Канализация

Отводняването на обекта е в уличната канализация на ул. »Беравица». Дворната канална мрежа е разделна – една която събира фекално-битовите води от сградата и ги отвежда в септична яма за бактериологично прочистване, и втора, която отвежда повърхностните и дъждовните води от покрива и двора. Двете инсталации се обединяват в общ канал след септичната яма и продължават за заустване в уличната канализация. Дворната канализация и уличният канал са от бетонови тръби.

Канализацията е от каменинови тръби ф200/250 в сутерена и от PVC тръби ф110 в етажите. От приборите до вертикалните клонове тръбите са вкопани в зидарията. Клоновете, отводняващи клозетните групи, са положени открито. Във всеки кабинет е предвидена мивка. Тоалетните се помещават в отделни клетки около асансьора.

4.4.Констатации, направени при огледи на сградата

4.4.1. Констатирани отклонения от проекта: *басейн в сутерена не е изграждан; изпълнени са два служебни входа в източната фасада; фасадата на сутерена не е с предвидената по проект бучарда, а с пръскана мазилка, боядисана в син цвят; фасадата на I етаж не е облицована с мушелкалк, а е пръскана мазилка; коридорите от вътрешната стена /от към кабинетите/ е с облицовка от фурнирни плоскости.*

Извод: *сградата е изпълнена според проекта и с малки отклонения, които не влияят върху конструктивната стабилност на сградата.*

4.4.2. Част Ел.инсталации *Ел.инсталацията е проектирана през 1964г и изпълнена през 1972г - за всеки кабинет е предвидена една лампа за осветление и един контакт за ел.уреди. Сега във всеки кабинет има по 1-2 компютъра, принтер, най-различни специализирани медицински уреди, захранвани с електричество и т.н. - ел.инсталацията е почти непрекъснато претоварена и много често «бушоните избиват».*

Извод: *Ел.инсталацията се нуждае от препроектиране и изцяло подменена.*

4.4.3. Констатирани промяни в предназначението на някои помещения: *цялата северна /централна/част на сутерена е променена: на мястото на склада за течно гориво се намира кафе-бар с вход и от към улицата; в котелното е абонатната станция на парното; вместо гараж сега са 3 бр.кабинети; в партера - помещението за регистрация сега е аптека, в гардеробното са кабинети, вместо бюфет е маниполационна; на II етаж – запазени са само кабинетите на детската поликлиника, останалите кабинети са с друго предназначение; на II етаж – в кабинети от 63 до 73 /целият южен клон и част от западния/ се разполага Стоматологичен център.*

Извод: *Функционалните промени на някои кабинети съответстват на развитието на медицинските услуги.*

4.4.4. Основно обновяване до 2015г: *Ремонт на някои кабинети – обединяване на два кабинета в един чрез отваряне врата в разделителната стена или премахване на разделителната стена; подмяна на настилката, подмяна на дограмата и др; преустройство на централната част на сутерена за обособяване на 3 кабинета и кафе-бар; направа на рампа към входа на сградата.*

***Извод*:** *Всички ремонтни работи не нарушават експлоатационните качества на сградата, тъй като не засягат части от носещата й конструкция.*

4.4.5.Констатирани дефекти:

Общото впечатление от вида и състоянието на сградата е добро, личи си че е поддържана и са полагани грижи за нейното опазване. При огледите, обаче, забелязахме следното:

в сутерена:

-Сутеренът е занемарен и неподдържан, ползват се само някои помещения от чистачките и санитарките в дясното крило за гардеробни, тоалетна и умивалня;

-лошо състояние на окачената тръбна инсталация;

-помещението с ваните е в окаяно състояние;

-открити части от тръбната мрежа на електроинсталацията;

-лошо изпълнение на пробива в тавана за вертикален щранг;

-в коридора е поместен архивът на Поликлиниката, което крие опасност от възникване на пожар.

на покрива:

В много, много лошо състояние - напукана или лисваща хидроизолация; напълно амортизирани ламаринени обшивки по покрива, улуците и водосточните тръби; неправилно поставен гръмоотвод; лошо изпълнени връзки с вертикални елементи; нарушена отводнителна система и т.н.

фасади:

Общото впечатление е добро - мазилката е запазена, пиластрите /риплите/ са непокътнати, но.... цветът е избледнял, лошо е изпълнена и грозно боядисана северната

фасада в областта на сутерена и партера, мазилката към вътрешния двор върху надзида за покрива на някои места има хоризонтални пукнатини, предизвикани от овлажняване от покрива и т.н.

*<u>по етажите</u>**:** - напукана мозайка във всички коридори – не само напречно, но и в надлъжна посока; петна по мазилката на таваните, особено в III етаж, предизвикани от наводнения от покрива; в помещението на Трафопоста са складирани много боклуци и непотребни вещи – това също крие опасност от пожар.*





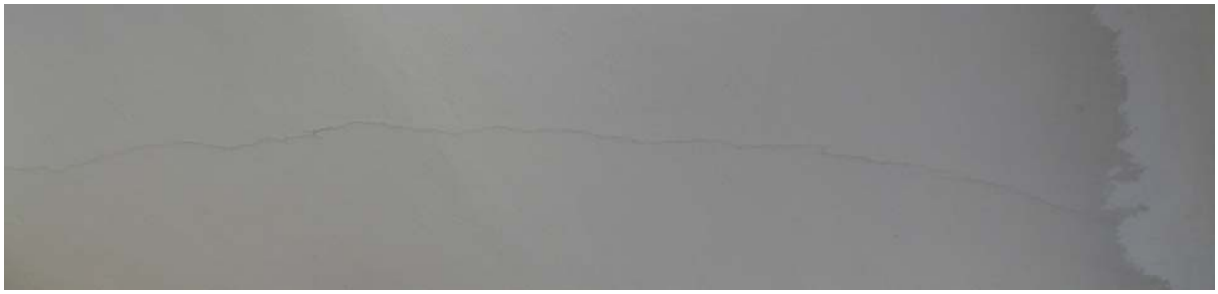
Пукнатини в мозаечните подове на коридорите



Теч от покрива на третия етаж



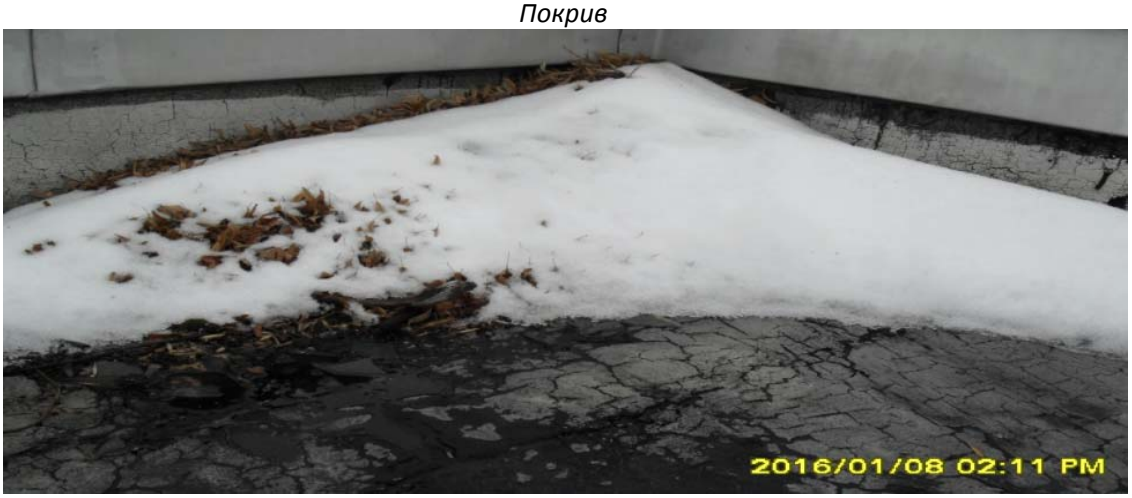
Пукнатини в корниза на сградата



Пукнатини в таванската конструкция



Покрив







Състояние на хидроизолацията на покрива към 08.01.2016 год.



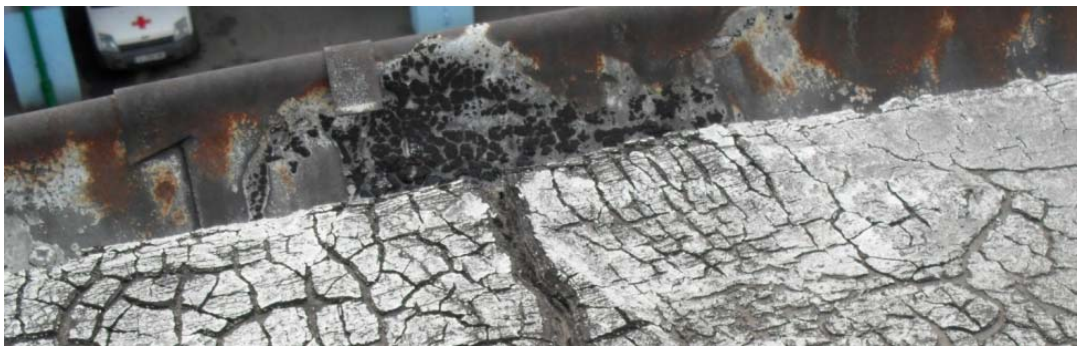


Ламаринени обшивки на покрив



Комини и вентилация





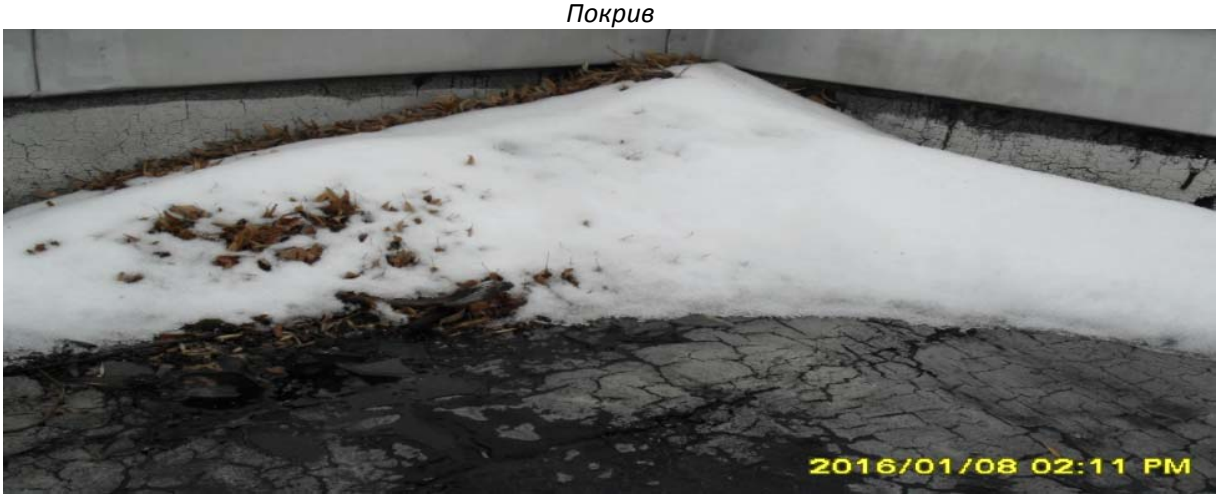
Запълнени олуци и воронки



Течове в машиното помещение на асансьорите



Покрив







Състояние на хидроизолацията на покрива към 08.01.2016 год.



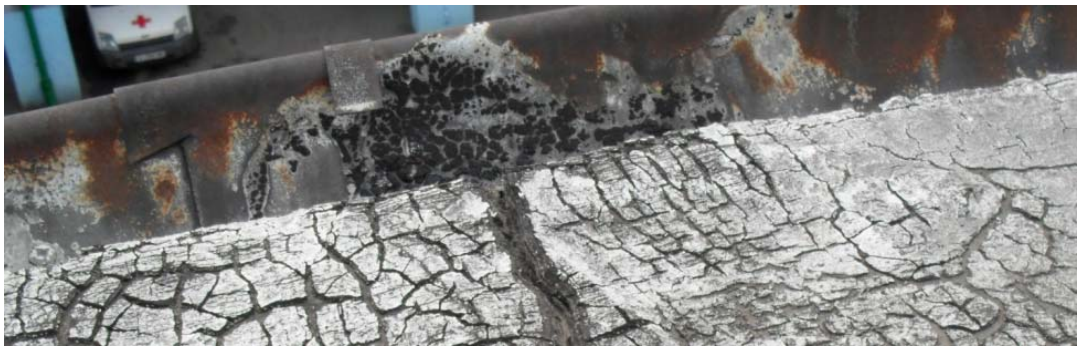


Ламаринени обшивки на покрив



Комини и вентилация





Запълнени олуци и воронки



Течове в машиното помещение на асансьорите



Хоризонтални щрангове Сутерен



ЕЛ инсталация Сутерен



Разбити стени Сутерен



ЕЛ осветление



ЕЛ табло етожи



Вани в Сутерена





Тоалетни мивки в Сутерена





Тоалетна в Сутерена

Извод: *Констатираните дефекти не са нанесли щети върху конструктивната устойчивост на сградата, но покривната изолация се нуждае от основен ремонт.*

5. Конструктивно обследване на сградата

Конструктивното обследване на строежа представя обективна оценка на актуалното състояние на конструкцията, чрез установяване и анализиране на техническите характеристики на материалите и оценка на носещата им способност, анализиране и сравнение на всички параметри, съгласно действащите нормативни документи към датата на въвеждане в експлоатация и действащите нормативни документи към датата на извършване на обследването по чл.6 от Наредба №РД-02-20-2 от 27 януари 2012г. и ЕВРОКОД 8-3.

5.1.Информация, която се събира при обследване на строежа:

1/ Достоверни данни за геометричните характеристики на строителните елементи и конструкции (проектна или екзекутивна документация)

- *Отговаря на първоначалния проект. Намерена частична проектна и екзекутивна документация*

2/ Идентификация на строителната конструкция и определяне на типа на конструкцията в съответствие с Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г.

- *Монолитна обществена сграда.*
- *Конструкция, при която сеизмичните сили се поемат от съвместната работа на всички носещи елементи. Поемането на сеизмичната енергия (дисипацията на енергия) се получава чрез взаимодействието (деформациите) между колони, греди и ж.б.плочи.*
- *Съгласно Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г. типа на конструкцията е скелетно гредова система.*

3/ Идентификация за начина на фундиране и състоянието на земната основа

- *Ивични основи при $\sigma_{доп}$=2,5 кг/см^2*
- *Сградата е фундирана върху ивични ст.б.основи с ширина 50 см., изпълнени върху 10 см.подложен бетон, върху пясъчно-чакълена почва при $\sigma_{доп}$=2,5-3 кг/см^2 с насадени върху тях ст.б.колони с размери 40/40 см. до покрива.*

4/ Информация за качеството и състоянието на материалите, изграждащи строителните елементи и конструкции

По данни на Номенклатурата и направеното обследване:

- *Бетон – БМ 150, БМ200;*
- *Стомана - Ст AI, AIII;*

5/ Информация за критериите, заложени в първоначалното проектиране на строежа

Норми за натоварване

- *„ Натоварване на сгради и съоръжения. Правилник за проектиране, утвърдени със Решение №21 от 13.11.1964г на ДКСА, отпечатани в БСА, бр. 1/1964 г”.;*
- *„Бетонни и стоманобетонни конструкции. Норми за проектиране,– 1957г. ;*
- *„ Правилник за строителство в земетръсни райони’’-1964 г., изменения и допълнения 1972г..;*
- *„Изчисляване на строителните конструкции и земната основа, отпечатан в БСА, кн 1/1964г.” утвърден с Решение № 15/08.02.1964 год. на ДКСА.*

6/ Идентификация на въздействията от околната среда

- *Натоварвания - Съгласно „ Натоварване на сгради и съоръжения. Правилник за проектиране, утвърдени със Решение №21 от 13.11.1964г на ДКСА, отпечатани в БСА, бр. 1/1964 г”.;*
- *Условия на експлоатация - Съгласно „Натоварванена сгради и съоръжения. Правилник за проектиране, утвърдени със Решение №21 от 13.11.1964г на ДКСА, отпечатани в БСА, бр. 1/1964 г”.;*

7/Полезни натоварвания

- *Кабинети (150кг/м2), коридори (300кг/м2).*

8/Категория на строежа по степен на значимост

- *Съгласно „Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони”: Клас на значимост - II, С=1*

9/ Документирани записи за констатираните грешки в:

- *Конструктивни схеми и детайли - съгласно съществуващите чертежи*
- *Констатирани дефекти - Има*
- *Отклонение в качеството на вложените материали - Няма*
- *Отклонение в изпълнените елементи - Няма*
- *Отклонение в изпълнените детайли - Няма*

10/ Информация за типа и степента на предишни и настоящи въздействия причинили:

- *Повреда на конструкцията (изброяване)- Пукнатини.Няма предприети мерки*
- *Нарушена покривна изолация.*

14/ Информация за изменения на конструкцията

- *Извършени по време на строителството - Няма*
- *По време на експлоатация до момента -Няма.*

15/Описание на конструкцията

Конструкцията на сградата няма изменения към настоящия момент – 08.01.2016 год. от тази, описана по проекта на ПО“Софпроект“:

- *Сградата е с ивично фундиране на дълбочина около К-3,00 от терена, като основите до кота нула са монолитно изпълнени. Масовият изкоп е направен до К-3,10.*
- *Ивичните основи са с ширина 50 см. и с дебелина 40 см. от БМ150. За насипа около същите проектното предписание е за достигане плътност на скелета ρ = 1,8 г/см3.*
- *Настилката при сутерена е от бетон с дебелина 15см.*
- *Сутеренните стени са стоманобетонни - монолитно изпълнени. Стените по периферията на сградата са дебели 40 см., а вътрешните 25см.*
- *Неносещите вътрешни стени са с дебелина от 12,5 см.*
- *Носещите стени са от тухлена зидария с дебелина 25см.*
- *Покривът е плосък, топъл, с неизползваемо подпокривно пространство. Оттичането на атмосферните води от покрива е външно водоотичане с отвеждане на водите в общата канализационна мрежа в сутерена.*

16/. Нормативна обезпеченост

От направените проучвания и събрана фактическа информация, сградата на ***" ДКЦ XII ЕООД“ – ж.к.“Люлин 9“, гр.София*** *е проектирана през 1964-66 г., съгласувана за*

строителство на 22.06.71 год. и въведена в експлоатация през 1973 год. Може да се предположи, че Конструктивният проект в работна фаза е разработен през 1964-71 г. От периода на нейното въвеждане в експлоатация през 1973 г.до сега данни за подобрения –няма.

Съпоставимо за времето си, сградата е проектирана съобразно с изискванията на нормативните актове, които са в сила след 1964г. когато са въведени първите български норми за сеизмично проектиране. База за проектирането са: „Натоварвания и въздействия. Норми за проектиране" от 1964г., "Правилник за проектиране в земетръсни райони" от 1964г.(ПСЗР-64), "Норми и правила за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции", от 1957г.

Сравнение между нормативната уредба, действала към момента на въвеждане на сградата в експлоатация и сега действащите нормативни актове.

	Нормативни актове действащи към датата на въвеждане на сградата в експлоатация.	***Нормативни актове по които е изчислена сградата.***	***Нормативни актове действащи към момента на обследване на сградата. По БДС***	***Нормативни актове действащи към момента на обследване на сградата. По БДС EN***
Норми за земетръс	*"Правилник за проектиране в земетръсни райони" от 1964г.- -VIII степен по скалата на интензивност на сеизмичното въздействие на МШК (MSK-64) за период от 1000г. сеизмичен коефициент Кс=0.05 съгл. картата на сеизмичния хазарт в ПСЗР от 1964г. изменения и допълнения от 1972г.*	*Правилници за монолитно строителство в НРБ, действуващи в този момент – до 1966 год..*	*Наредба РД-02-20-2 от 27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони -IX степен по скалата на МШК за период от 1000г. сеизмичен коефициент Кс=0.27 съгл. Приложение №5 към чл.15,ал-2 и чл.10б*	*Еврокод 8: БДС EN 1998 – Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия и Националното приложение (EC8); поФиг.NA.D2. поФиг.NA.D1.*
Норми за бетонни и стоманобетонни конструкции	*"Норми и правила за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции", 1957г.*		*НПБСК Изменение №5/2005г с последна редакция №РД-02-14-485/от 2008г.*	*Еврокод 2: БДС EN 1992 – Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции и Националното приложение (EC2);*
Норми за натоварване	*„Натоварвания и въздействия. Норми за проектиране" от 1964г. на Министерството на строителството и строителните материали и Комитета за архитектура и благоустройство.*		*Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях. / 16.04.2005г.*	*Еврокод 0: БДС EN 1990 – Основни положения за проектиране на строителните конструкции и Националното приложение (EC0); Еврокод 1: БДС EN 1991 – Въздействия върху строителните конструк-ции и Нац. приложение*

5.2. Визуално обследване и замервания на носещата конструкция на сградата

Чрез направени измервания с обикновена и електронна рулетка са определени доколкото е възможно геометричните размери на конструкцията, конструктивните оси, размерите на елементите и техните части. Определени са местата и зоните за безразрушително изслед-

ване якостта на натиск на бетона и за разкриване и замерване на армировката; извършен е щателен оглед за наличие на дефекти, повреди и деформации на носещата конструкция.

При огреда на място на обекта не се констатира изпълнения и мероприятия по усилване и укрепване на сградата. Не са констатирани съществени отклонения при изпълнението на проекта. Констатирани са работещи хоризонтални фуги на подовата конструкция и пукнатини на мозайките.

5.3. Определяне на геометричните размери на носещите елементи от ст.б.конструкция

Направена е проверка за размерите на достъпните елементи на сградата в необходимите за обследване участъци. Всеки един размер се определя и измерва на три различни места с точност до 5мм. Окончателният размер се определя като средноаритметична стойност от получените минимум три измервания. При определянето на междуетажните височини са отчетени допълнителните слоеве от довършителните работи, а именно подови настилки, мазилки, налична изолация ако има такава.

5.4. Вероятна якост на натиск на бетона

Вероятната якост на натиск на бетона по безразрушителен метод се определя чрез склерометър тип „Schmidt" PCE-HT225A. Този метод се базира на измерване на еластичния отскок на използвания уред и зависимостта на якостта на бетона от повърхностната му твърдост, определени в БДС EN 12504-2 (БДС 3816-84) - „Безразрушителен метод за определяне вероятната якост на натиск на бетона чрез повърхностната твърдост". С оглед достоверност на резултатите и за улеснение на работата се подбират точки в достъпни зони с подходящ повърхностен слой на бетона, сравнително запазен, без видими дефекти и с гладка и суха повърхност. Върху предварително избрани участъци с размери от 10/10 см до 15/15 см се нанесят десет удара. В таблица се отчита средната вероятна якост на натиск в зависимост от статистически обработени данни на замерените отскоци на уреда, а вероятната якост на натиск е получена чрез коригиране на средната вероятна якост със съответния коефициент за възраст К1.

За определяне вероятната якост на бетона е използвана налична техника - Твърдомер за бетон тип „Schmidt" PCE-HT225A, съгласно изискванията за повърхностната твърдост на бетона по БДС EN 12504-2 за изпитване на конструкции по без разрушителен метод. По преценка на Ивпълнителя и необходимост от използване е наличен специализиран сканиращ уред на „PROSEQ" за заснемане разположението и диаметъра на армировъчните пръти в съответствие на BS 1881-204:1988. Използван е лицензиран софтуер Microsoft Office 2013; ZWCAD+ 2015 English Professional; Design Expert 2.5; Tower7, Power PDF Standard.

Прилагаме Протоколи № 0125, 0126 и 0127/18.12.2015 год. за резултатите от направеното прострелване на бетона.

ПРОТОКОЛ № 01 25/ 18.01.2016 год
ЗА ОЦЕНКА ЯКОСТА НА НАТИСК НА БЕТОНА НА МЯСТО по БДС EN13791/NA

Обект:" ДКЦ XII ЕООД" –ЖК"Люлин 9"- гр.София с идентификационен № 68134.4358.215
Сутеренна външна стена запад . Год.на изпълнение 1972-73 год.
Прострелването направено с уред $Schmidt$ PCH-HT225A.Наклон на уреда – 0

№	Конструктивен елемент	Отчети									
	Сутеренна външна стена	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Големина на отскока в мм.	28	34	31	30	34	34	39	39	38	30
2	Отчет от уреда в кг/см^2	180	260	220	210	260	260	340	340	320	210
3	Отчети по EN БДС EN 12504-2 Rs/Mpa/	17.66	25.51	21.58	20.601	25.51	25.51	33.35	33.35	31.39	20.60
4	Коефициент на съгласуване /к/	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
5	Коефициент за възраст на бетона /$к_1$/	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
6	Якост на натиск в момента R/MPa/	15.20	16.10	18,60	17,80	16.10	16,10	18,80	28,80	27,10	17,80

Брой отчети	N	10
Средна вероятност якост на натиск	f_{cm}	21,40
Средно квадратично отклонение	S	4,9
Минимална вероятност на натиск	f_{cmin}	15,20
Максимална вероятност на натиск	f_{cmax}	28,80
Характеристична вероятна якост на натиск	f_{ck}	15
$F_{ci\ min} \geq B$	B+1.64S	20.60

***ЗАКЛЮЧЕНИЕ**: Оценката на класа на бетона по якост въз основа на формулата $f_{cm} \geq B+1.64S$ и съгласно т.NA.9, ф-ла (NA.7) на БДС EN 13794/NA , бетонът отговаря за клас по якост на натиск на B15 по БДС 7268 и C12/15 по БДС EN 206-1/НА-2008*

Съставил:** **/инж.Елка Георгиева/

ПРОТОКОЛ № 01 26/ 18.01.2016 год
ЗА ОЦЕНКА ЯКОСТА НА НАТИСК НА БЕТОНА НА МЯСТО по БДС EN13791/NA

Обект:" ДКЦ XII ЕООД" –ЖК"Люлин 9"- гр.София с идентификационен № 68134.4358.215
Колона външна стена запад . Год.на изпълнение 1972-73 год.
Прострелването направено с уред $Schmidt$ PCH-HT225A.Наклон на уреда - 0

№	Конструктивен елемент	Отчети									
	Колона външна стена	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Големина на отскока в мм.	38	34	32	41	32	38	39	41	40	40
2	Отчет от уреда в кг/см^2	320	260	238	370	238	320	340	370	350	350
3	Отчети по EN БДС EN 12504-2 Rs/Mpa/	31,39	25,51	23,35	36,297	23,35	31,39	33.35	36.30	34.34	34,34
4	Коефициент на съгласуване /к/	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
5	Коефициент за възраст на бетона /$к_1$/	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
6	Якост на натиск в момента R/MPa/	27,10	22,00	20,10	31,30	20,10	27,10	28,80	31,30	29,60	29,60

Брой отчети	*N*	*10*
Средна вероятност якост на натиск	f_{cm}	*26,70*
Средно квадратично отклонение	*S*	*4,10*
Минимална вероятност на натиск	f_{cmin}	*20,10*
Максимална вероятност на натиск	f_{cmax}	*31,30*
Характеристична вероятна якост на натиск	f_{ck}	*20*
$F_{ci\ min} \geq B$	*B+1.64S*	*21,80*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:*Оценката на класа на бетона по якост въз основа на формулата* $f_{cm} \geq$ *B+1.64S и съгласно т.NA.9, ф-ла (NA.7) на БДС EN 13794/NA , бетона отговаря за клас по якост на натиск на B20 по БДС 7268 и C16/20 по БДС EN 206-1/НА-2008*

Съставил: ***/инж.Елка Георгиева/***

ПРОТОКОЛ № 01 27/ 18.01.2016 год
ЗА ОЦЕНКА ЯКОСТА НА НАТИСК НА БЕТОНА НА МЯСТО по БДС EN13791/NA

Обект:" ДКЦ XII ЕООД" –ЖК"Люлин 9"- гр.София с идентификационен №68134.4358.215
Подова греда коридор - стена запад . Год.на изпълнение 1972-73 год.
Прострелването направено с уред $Schmidt$ PCH-HT225A.Наклон на уреда – 0

№	Конструктивен елемент	Отчети									
	Подова греда коридор	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
1	*Големина на отскока в мм.*	*45*	*45*	*45*	*50*	*46*	*50*	*45*	*40*	*47*	*49*
2	*Отчет от уреда в кг/см*^{2}	*430*	*430*	*430*	*515*	*450*	*515*	*430*	*350*	*465*	*500*
3	*Отчети по EN БДС EN 12504-2 Rs/Mpa/*	*42,18*	*42,18*	*42,18*	*50,52*	*44,15*	*50,52*	*42,18*	*34,34*	*45,62*	*49,05*
4	*Коефициент на съгласуване /к/*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*	*1,15*
5	*Коефициент за възраст на бетона /*$к_1$*/*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*
6	*Якост на натиск в момента R/MPa/*	*36,40*	*36,40*	*36,40*	*43,60*	*38,10*	*43,60*	*36,40*	*29,60*	*39,30*	*42,30*

Брой отчети	*N*	*10*
Средна вероятност якост на натиск	f_{cm}	*38,20*
Средно квадратично отклонение	*S*	*4,0*
Минимална вероятност на натиск	f_{cmin}	*29,60*
Максимална вероятност на натиск	f_{cmax}	*43,60*
Характеристична вероятна якост на натиск	f_{ck}	*29*
$F_{ci\ min} \geq B$	*B+1.64S*	*31.60*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:*Оценката на класа на бетона по якост въз основа на формулата* $f_{cm} \geq$ *B+1.64S и съгласно т.NA.9, ф-ла (NA.7) на БДС EN 13794/NA , бетонът отговаря за клас по якост на натиск на B30 по БДС 7268 и C25/30 по БДС EN 206-1/НА-2008*

Съставил: ***/инж.Елка Георгиева/***

Извод: *Резултатите от горните Протоколи показват, че при изпълнението на СМР – сутеренна външна стена, външна колона и подова греда - са спазени дадените изисквания за марката на бетона в проекта за изпълнение на строежа.*

5.5. Налична армировка в сечения на елементите и определяне дебелината на защитното бетонно покритие

За определяне на наличната армировка са извършени разкривания по т.н. колона-надлъжен борд. Диаметърът на така разкритата армировка е замерен с шублер, а разстоянията между стремената и бетоновото покритие – с обикновена рулетка. Визуално е определен класът на армировката и степента на нейната корозия. От факта, че елементите на конструкцията са изпълнени съгласно проекта на ПО"Софпроект", се улеснява формулирането на резултати от изпитванията със скенера на „PROSEQ" за заснемане разположението и диаметъра на армировъчните пръти в съответствие на BS 1881-204:1988.

Извод: Сравнени с проекта елементи са изпълнени по проект с еднаквост на сеченията и наличие на армировъчна стомана и бетонно покритие.

5.6. Сравнение на изчислителното съпротивление на армировката:

Клас AI:

- *Изчислително съпротивление (1968 г.) – **210 MPa***
- *Изчислително съпротивление – действащи норми – **225 MPa***

Клас AIc (B-I):

- *Изчислително съпротивление (1971 г.) – 315 MPa*
- *Изчислително съпротивление – действащи норми – **315 MPa***

Клас AII:

- *Изчислително съпротивление (1971 г.) – 270 MPa*
- *Изчислително съпротивление – действащи норми – **280 Mpa***

***Извод:** Изчислителните им съпротивления, действали по време на проектирането на сградата и тези, в действащите понастоящем норми са много близки по стойност.*

Използваните бетони марка БМ200 и БМ 150 (за монолитните части) се равняват приблизително на днешен бетон клас B25 с призмена якост 14,5 MPa и якост на опън 1,05 MPa и на съответно бетон клас B12,5 с призмена якост 7,5 MPa и якост на опън 0,66 MPa.

5.7. Товарни въздействия и еталонна носимоспособност

***Постоянни товари** – определени са на базата на номиналните обемни тегла на материалите, чието проектно местоположение, размери и дебелини са в съответствие с конструктивните планове.*

***Временни въздействия** - Съгласно действащите норми за проектиране в периода на проектиране и изграждане на сградата, носимоспособността на етажните конструкции на битови помещения и кабинети са осигурени за експлоатационно (полезно) натоварване 1,5 N/m^2 =150 $кг/м^2$ с коефициент на претоварване 1,15, т.е. изчислителното полезно натоварване е 172,50 $кг/м^2$. За санитарни възли, фоайета, коридори и стълбища експлоатационното натоварване е 300 $кг/м^2$ с коефициент на натоварване 1,3, т.е. изчислителното натоварване е 390 $кг/м^2$.*

Покривните конструкции са осигурени за експлоатационно (полезно) натоварване 75$кг/м^2$ с коефициент на претоварване 1,4, т.е. изчислителното полезно натоварване е 105$кг/м^2$.

Разликата от натоварването от сняг по действащите норми - 114 $кг/м^2$ и това (по нормите от 1964г.-70 $кг/м^2$), отнесена към сумарното натоварване на покривната конструкция, е от порядъка на 62,85%, което, по експертна оценка, оказва значително

влияние върху носимоспособността на конструкцията. По отношение на експлоатационното натоварване на битови помещения, кабинети, превишение в натоварване на подовите конструкции няма.

При инженерното проектирането са взети в предвид следните натоварвания по "Правилник за проектиране в земетръсни райони" от 1964г.: „Натоварвания и въздействия. Норми за проектиране" от 1964г. на Министерството на строителството и строителните материали и Комитета за архитектура и благоустройство.

***Сняг** – s_t = 0,70 kN/м²- за гр.София, разпределен върху площ сняг с нормативна стойност върху терена за района;*

***Вятър** – w_m = 0,45kN/м²- според конструктивната записка - "Правилник за проектиране в земетръсни райони" от 1964г с допълнения и изменения от 1977 год.*

За представеното сеизмично райониране, гр. София се е намирала в район със сеизмична интензивност VIII степен, със съответните коефициенти. По настоящем София е IX степен.

Изследванията за сеизмични въздействия по ПСЗР 1964 год.са за VIII-ма степен с Кс = 0,05 - сеизмичен коефициент. При група почви 3- Таблица № 3, съгласно ППЗР 1964-77 год..

При сега действащите норми трябва да са вземат предвид товарните въздействия по Еврокод 1: БДС EN 1991:

***Сняг** – s_k = 0,40kN/м² , характеристичната стойност на натоварване върху терена по Таблица NA.F.1*

***Вятър** – $q_{b,0}$ = 0,48 kN/м², основната стойност на базовото натоварване по ТаблицаNA.G.1*

Нормативи	*Норми от 1964г.*		*Норми от 2005г.*		*ЕВРОКОД 1*	
Наименование на товари	*Норм. Товар кг/m2*	*Коеф. Нат.*	*Норм. Товар кг/m2*	*Коеф. Нат*	*Норм. Товар кг/m2*	*Коеф. Нат*
Собств.тегло стоманобетон	*-*	*1,20*	*-*	*1,20*	*-*	*1,35*
Собств.тегло тухли		*1,10*		*1,20*		*1,35*
Собствено тегло метал	*-*	*1,10*	*-*	*1,10*	*-*	*1,35*
Мазилки, замазки	*-*	*1,30*	*-*	*1,35*	*-*	*1,35*
Окачени тавани, топлоизолации	*-*	*1,30*	*-*	*1,35*	*-*	*1,35*
Хидроизолации	*-*	*1,35*	*-*	*1,35*	*-*	*1,35*
Експлоатационен товар Кат.А,В,С1	*150,0*	*1,40*	*300,0*	*1,30*	*300,0*	*1,50*
Временен товар от сняг	*50,0*	*1,40*	*40,0*	*1,40*	*114,0*	*1,50*
Временен товар от вятър	*55,0*	*1,40*	*48,0*	*1,40*	*34,0*	*1,50*

Забележка: Стойностите на натоварванията са по ЕВРОКОД 1 съобразно Наредба № РД-02-20-19 от 2011г. и в момента на обследването от 2016г.

5.8. Резултати и коментари от конструктивното обследване

5.8.1. Вероятна якост на натиск на бетона

Определянето на вероятната якост на натиск на бетона е извършено по безразрушителен метод върху достъпни и случайно избрани конструктивни елементи. Изпитването е извършено със склерометър „Schmidt" PCE-HT225A за повърхностната твърдост на бетона по БДС EN 12504-2 за изпитване на конструкции по без разрушителен метод. Оценката на якостта на натиск на бетона на място в конструкции е извършена в съответствие БДС EN 13791/NA, като резултатите са обобщени в представените протоколи от изпитванията.

При изпитването, видимо бетонът е в добро състояние, поради което не е направен химически анализ за определяне на количеството на свързващото вещество, дълбочината на карбонизация, степента на корозия и др.

От проведените изпитвания по безразрушителен метод се установи, че стоманобетоновите елементи към момента на обследването са със следните якостни характеристики:

Вид конструктивен елемент и нива	*Проектен клас Бетон приравнен по БДС 7268*	*Бетон клас по БДС 7268*	*Бетон клас по БДС EN 206-1 /NA:2008*
Армирана настилка сутерен	*B7,5*	*B7,5*	*C6/8*
Сутеренна стена	*B15*	*B25*	*C20/25*
Първа до трета плоча	*B20*	*B25*	*C20/25*
Покривна плоча	*B20*	*B25*	*C20/25*

5.8.2. Характеристики на бетона и стоманата

По отношение на якостните характеристики на бетона и стоманата: изчислителните им съпротивления, действали по време на проектирането на сградата и тези, в действащите понастоящем норми са много близки по стойност.

- *Приравняване бетони марка **M250 = B20 = C16/20***
- *Приравняване бетони марка **M200 = B15 = C12/15***
- *Приравняване бетони марка **M150 = B12,5 = C10/12***
- *Приравняване бетони марка **M100 = B10 = C8/10***
- *Бетон клас B25 с призмена якост 14,5 MPa и якост на опън 1,05 MPa*
- *Бетон клас B12,5 с призмена якост 7,5 MPa и якост на опън 0,66 MPa.*

5.8.3.Нормативна база при проектиране на строежа

	Нормативни актове действащи към датата на въвеждане на сградата в експлоатация	*Нормативни актове действащи към момента на обследване на сградата.*
Норми за земетръс	*НПССЗР'64-77г. VIII степен по МШК Кс=0.0.05*	*Наредба РД-02-20-2 от 27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони IX степен по МШК; Кс=0.27*
Норми за бетонни и стоманобетонни конструкции	*НПБСК /1964г.*	*НПБСК /2005г с последна редакция от 2008г.*

5.8.4.Сравнение на натоварванията и въздействията върху конструкцията

	Норми към 1964г.		***Норми 2005г.***	
Наименование на товари	*Норм. товар*	*Коефициент Натоварв.*	*Норм. товар*	*Коефициент Натоварв.*
Собств.тегло стоманобетон	*-*	*1,10*	*-*	*1,20*
Собств.тегло тухли	*-*	*1,10*	*-*	*1,20*

Собствено тегло метал	*-*	*1,10*	*-*	*1,10*
Мазилки, замазки	*-*	*1,30*	*-*	*1,35*
Окачени тавани, топлоизолации	*-*	*1,20*	*-*	*1,35*
Хидроизолации	*-*	*1,30*	*-*	*1,35*
Пол.товар жилища	*150,0*	*1,30*	*150,0*	*1,30*
Временен товар от сняг	*70,0*	*1,40*	*100,0*	*1,40*

5.8.5. Граници (степен) на пожароустойчивост (огнеустойчивост): /чл.169, ал.1, т.2 ЗУТ/Норми за осигуряване на безопасност при пожар

	Действителни характеристики установени с обследването		*Еталонни стойности от действащите нормативни актове към дата на въвеждане на сградата в експлоатация.*	*Извод*	*Стойности от действащите нормативни актове към момента на обследване на сградата.*	*Извод*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
	R,E,I	*Gф*	*Наредба №2 за противопожарните строително-технически норми. От 5 май 1987г.*		*Наредба №Із-1971 от 29 октомври 2009г. За СТПН за осигуряване на безопасност при пожар*	*-*
Степен на пожароустойчивост.	*-*	*-*	*II*		*II*	*-*
1. Колони и рамки /стоманобетон мин. размер 25/25/	*120*	*Клас А1*	*Негорими 2 часа*	*Съотв.*	*120*	*Съотв.*
2. Външни и вътрешни носещи стени Тухл.зид /25 см/	*330*	*Клас А1*	*Негорими 2 часа*	*Съотв.*	*120*	*Съотв.*
3. Неносещи вътрешни стени /тухл.зид/	*120*	*Клас А1*	*Негорими 15 мин. Трудногорими 30м*	*Съотв.*	*30*	*Съотв.*
4. Стени на евакуац. коридори и фоайета /тухл.зид 25 см/	*120*	*Клас А1*	*Негорими 45 мин.*	*Съотв.*	*60*	*Съотв.*
5. Стени на стълбища /Стоманобетон 25 см/	*330*	*Клас А1*	*Негорими 2 часа*	*Съотв.*	*90*	*Съотв.*
6. Площадки и Рамена на стълбища стоманобетон	*90*	*Клас А1*	*Негорими 1 час*	*Съотв.*	*60*	*Съотв.*
7. Покривна конструкция със защита съгл.колона 6			*Негорими 15 мин. Чл.5, ал.5, горими*	*Съотв.*	*Не се нормира*	*Съотв.*

- *Строителните конструкции и елементи съответстват на изискванията на действащите нормативни актове за пожарна безопасност.*

6 .Сеизмична устойчивост:

Сградата на ДКЦ XII ЕООД, кв.“Люлин 9“гр.София е проектирана през 1964-66 г. и въведена за експлоатация през 1973 г., когато са били в сила действащите правилници „Изчисляване на строителните конструкции и земната основа” от 1964 г. ,“Натоварване на сгради и съоръжения“ от 1964 год., “Норми и правила за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции” от 1957г. и ПСЗР от 1964 год.

При изготвянето на проекта у нас е действал “Правилник за строителство в земетръсни райони” от 1964г. Съгласно тези норми земетръсната интензивност на района на гр. София е VIII-а степен по международната сеизмична скала на Медведев-Шпонхоер-Карник МШК (MSK) за период от 1000 г. за територията на България със сеизмичен коефициент Кс = 0,05. (за трета група строителни почви : дребен и глинест чакъл, пясък средносбит, песъчлива глина и глина твърдопластична).

По действащата в момента Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, районът на гр.София е със земетръсна интензивност от IX степен и сеизмичен коефициент Кс = 0,27.

При направения конструктивен оглед не са констатирани разрушавания на елементи от строежа, поради което по-долу правим един анализ на сеизмичното въздействие върху конструкцията през 1964-66 год. и сега действуващите норми

6.1. Сравнение на изчислителните сеизмични сили

Изчислителните сеизмични сили по нормите, действали към момента на проектиране, се определят по формула:

$$Sk = \psi.в.\eta_к.K_c.Q_k$$ *,където:*

***Sk** – хоризонталната инерционна сеизмична сила, действаща в равнината на модела на конструкцията върху концентрирана маса с тегло Qk в точка „к“*

***в = 0,9 / T** – динамичен коефициент (Т – период на собствените трептения) с изменения и допълнения от 1972г.*

T = 0,19n =0,19*3 =0,57** ; **в = 0,9 / T =1,579

$\eta_к$ *– коефициент на трептене, зависещ от формата на трептенето*

K_c *= 0,05 – сеизмичен коефициент за VIII- степен*

Q_k *– натоварване, съсредоточено в точка „k”*

***Ψ** =1.0– за корави сгради с монолитен стоманобетонов скелет*

За сградата сеизмичните сили се определят:

$$Sk = 1*1.579*0.05* \eta_к.Q_k = 0.07895* \eta_к.Q_k$$

Съгласно Наредба №РД-02-20-2 от 27,01,2012г. (27% от земното ускорение)

Eik = C. R . Kc . вi . ηiк . Qк; *където*

***C** = 1,00 е коеф. на значимост на сгради и съоръжения от II-ри клас по значимост на строежите;*

***R** = 0,28– коефициент на реагиране по чл.15 ал.1,т.4;*

***0.8 <вi = 0.9/T < 2.5**– динамичен коефициент за група почви В и С;*

T = 0,19*n** =**0,19*3 =0.57 в = 0,9/ T = 1.579

***ηiк** - коеф. на разпределение на динамичното натоварване;*

***Kc = 0,27** - коефициент на сеизмичност;*

***Qк** – натоварване, съсредоточено в т. “К”*

$$Eik = C.\ R\ .\ Kc\ .\ вi\ .\ \eta iк\ .\ Qк = 1*0.28*0.27*1.579* \eta_к.Q_k = 0.1193724* \eta_к.Q_k$$

От сравнението на сеизмичните сили, за които е била изчислена сградата по ПСЗР 64 и Наредба №РД-02-20-2, се вижда че :

$Sk = = 0.07895* \eta_к.Q_k$ *е < от* $Eik=0.1193724 * \eta_к.Q_k$ *(1,512 пъти)*

Съгласно Наредба №РД-02-20-19 от 2011г. и действащата в момента нормативна уредба по Еврокод 8: БДС EN 1998:

Тип земна основа – D по NA.3.1 a_g *= 0.23 – максимално ускорение по фигура NA.D.2*

Еластичен спектър на реагиране за хоризонтална компонента Вид 1 по NA.3.2

Еластичен спектър на реагиране за вертикална компонента Вид 1 по NA.3.4

Клас на значимост γ_I *= 1,2 при III клас на значимост на строежите по NA.4.3*

Коефициент на поведение q = 1,5 по NA.9.1

От сравнението на формулите се вижда, че <u>има завишение на сеизмичните сили при сега действащите норми спрямо тези от момента на проектиране</u>. Видно е, че <u>в действащите норми са завишени някои от изискванията за носимоспособност и устойчивост на сградите на сеизмично въздействие.</u>

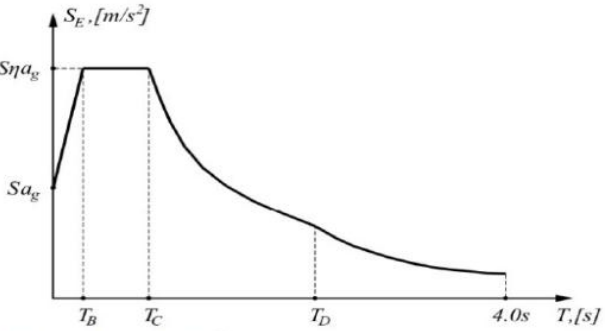
Еластичен спектър на реагиране за хоризонтална компонента – EC 8

$0 \le T \le T_B \quad S_e(T) = a_g.S.\left[1+\frac{T}{T_B}.(\eta.2{,}5-1)\right]$

$T_B \le T \le T_C \quad S_e(T) = a_g.S.\eta.2{,}5$

$T_C \le T \le T_D \quad S_e(T) = a_g.S.\eta.2{,}5.\left[\frac{T_C}{T}\right]$

$T_D \le T \le 4s \quad S_e(T) = a_g.S.\eta.2{,}5.\left[\frac{T_C T_D}{T^2}\right]$



$S_e(T)$ е еластичен спектър на реагиране;

T е период на свободни трептения на линейна система с една степен на свобода;

a_g е изчислително ускорение на земна основа тип А ($a_g = \gamma_I \cdot a_{gR}$);

T_B е долната граница на периода на участъка с постоянното спектрално ускорение;

T_C е горна граница на периода на участъка с постоянното спектрално ускорение;

T_D е стойност, определяща началото на участъка от спектъра с постоянно преместване;

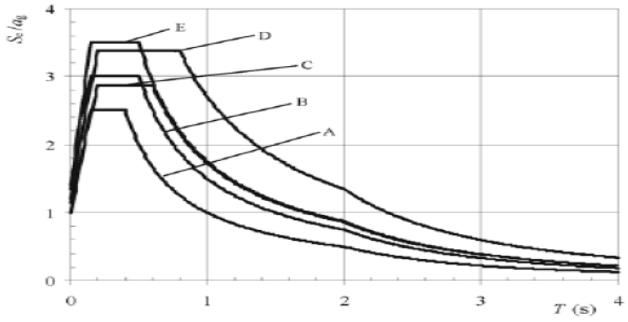
S е почвен коефициент;

η е корекционен коефициент за затихване с референтна стойност η = 1,0 при 5% от критичното вискозно затихване $\eta = \sqrt{10/(5+\xi)} \ge 0.55$

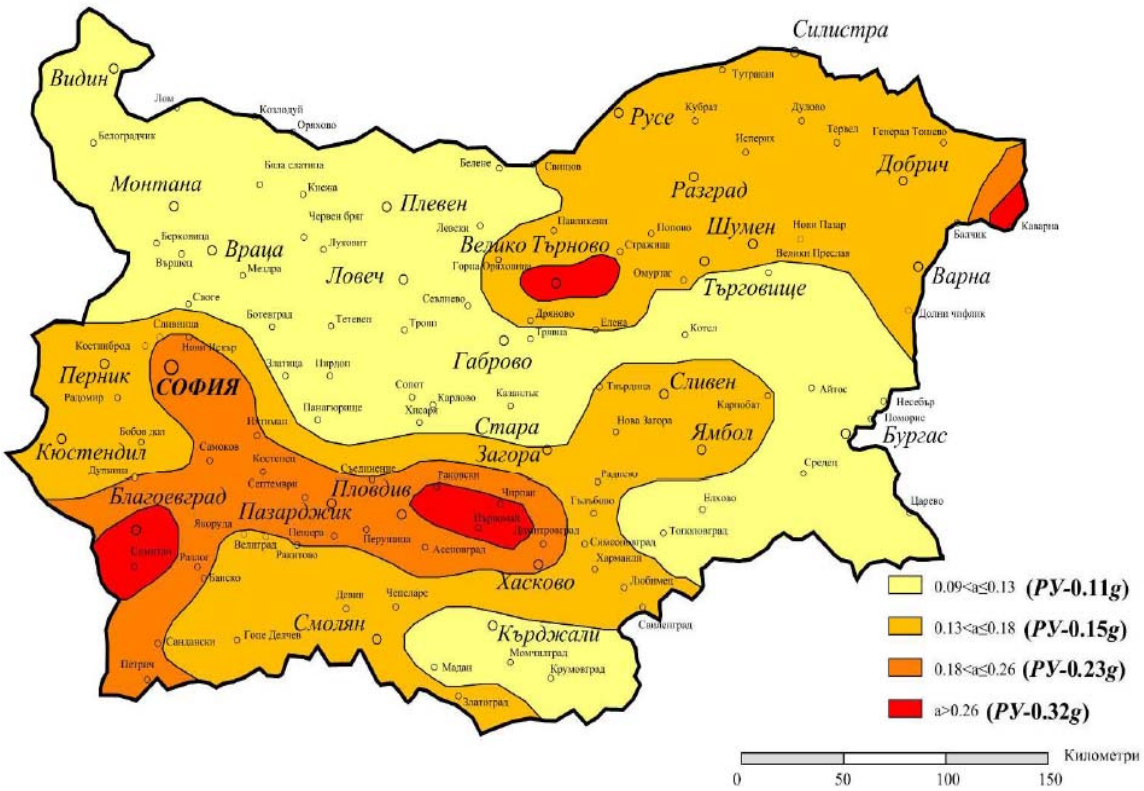
Стойности на параметрите, описващи приетите Еластични спектри на реагиране, вид 1 (NAD)

Тип земна основа	S	T_B [s]	T_C [s]	T_D [s]
A	1.00	0.05	0.25	1.2
B	1.35	0.05	0.25	1.2
C	1.50	0.10	0.25	1.2
D	1.80	0.10	0.30	1.2
E	1.60	0.05	0.25	1.2

Долната граница на еластичните спектри на реагиране е 0,2.



Сеизмична карта на България – ЕС8



6.2. Изчисление на сеизмичната сила за едно междуосие в трети етаж:

Строежът е фундиран в група почви със характеристиките посочени по-горе.

*Строежът е **IV категория** съгласно Чл.137, т.4, б. "б" от ЗУТ с коефициент на значимост **С =1.***

Коефициентите на натоварване съгласно Приложение 4 на Наредба № РД-02-20-2/2012:

- *Коефициент на реагиране на конструкцията , съгласно Табл.3 от Наредба № РД-02-20-2/2012 год. е **R = 0,28**.(Наши автори -проф.Васева-препоръчат 0,30)*

- *Сеизмичният коефициент K_c за гр.София е: **K_c = 0,27**.*

При изчисления с използване на изчислителните спектри на ускоренията приетият за основен спектър на реагиране се определя по формулата:

$$S_a(T) = CK_cR\,\beta(T)\,g$$ *където:*

- ***С** е коефициент на значимост на сградите и съоръженията;*
- ***K_c** - сеизмичен коефициент, който представлява отношението на приетото изчислително ускорение на почвата за всяка сеизмична степен и земното ускорениеR - коефициент на реагиране на конструкцията при сеизмични въздействия в зависимост от нейната дуктилност; стойностите на R са съгласно табл. 3;*
- *$\beta(T)$ - динамичен коефициент, който зависи от периода Т на свободните незатихващи трептения и който определя формата на спектралната крива $S_a(T)$ на ускоренията; стойностите на коефициента при форма і с период T_i са определени в ал. 3;*

- g *- земно ускорение.*

При действие на единствена компонента на сеизмичното въздействие по направление на ос X, представено със спектър S_a *(фиг. 3.4 от приложение № 3), сеизмичната сила* E_{ik} *се изчислява по формулата:*

$$E_{ik} = \eta_{ik} m_k S_a\left(T_i\right) \qquad \text{където:}$$

- η_{ik} *е коефициентът на разпределение на сеизмичното натоварване при форма I; изчислява се по формула* $\eta_{ik} = X_{ik}\alpha_i$
- m_k *- масата, която се движи по направление на степен на свобода с номер k; формула* $E_{ik} = \eta_{ik} m_k S_a\left(T_i\right)$ *се прилага както при равнинни, така и при пространствени модели на сгради и съоръжения;*

Изчислителните стойности на сеизмичните сили при действието на компонента на въздействието само по ос Y и от компонента само по ос Z се определят аналогично по формулата $E_{ik} = \eta_{ik} m_k S_a\left(T_i\right)$ *като изчислителните спектри на тези две компоненти заменят* $S_a\left(T_i\right)$ *във формула*

$$S_{a1} = S_a$$
$$S_{a2} = a\,S_a \quad .$$
$$S_{az} = 0.9 S_a$$

Коефициентът на разпределение на изчислителното сеизмично натоварване η_{ik} *се определя по формулата:*

$$\eta_{ik} = X_{ik}\alpha_i$$

където X_{ik} *е ординатата с номер k (k - степен на свобода) от i-тия модален вектор.*

Коефициентът за участие α_i *на форма i се определя по следния начин:*

$$\alpha_i = \frac{\sum_j m_j X_{ij}^*}{M_i}$$ *,където:* X_{ij}^* *е компонентата, принадлежаща на модален вектор i, насочена по направление на сеизмичното въздействие;*

M_i *- модалната маса за форма i се определя по следния начин:*

$$M_i = \sum_k m_k X_{ik}^2$$ *, където:*

- m_k *е масата, която се движи по направление на степен на свобода с номер k;*
- M_i *за форма i е масата на идеализиран модел с една степен на свобода, съответстващ на форма i, който е получен след прилагане на модалната трансформация и разпадане на системата от диференциални уравнения, с която се описва поведението на изчисляваната оригинална конструкция (моделирана като система с краен брой степени на свобода), в независими уравнения.*

По съществените конструктивни изисквания на Наредба №РД-02-20-2/2012 год. са:

- *Коефициентите за условие на работа да са:* γ_k ***=1,20***

- *Конструкцията да е изпълнена минимум от клас бетон* ***≥B25 / C20/25 /***
- *Относителните междуетажни еластични премествания да са равни на* ***h/200***
- *Отделните сгради да са разделени с земетръсни фуги с мин.ширино* ***5 см****.*
- *Махсималните разстояния между вертикалните носещи елементи, поемащи сеизмични сели да не надвишава* ***15 м.***
- *Облицовачните плочи да бъдат анкерирани*
- *Стълбищната конструкция да е свързана с конструкцията на сградата и др.*

За сравнение, спектърът на реагиране на конструкцията на сградата съгласно Наредба РД-02-20-2 има вида:

$$S_a(t) = C*K_c*R*\beta(T)*g$$ *, където:*

C *е коефициент на значимост на сградата и в случая е* ***=1,00***

K_c *е сеизмичен коефициент и в случая е* ***=0,27***

R *е коефициент на реагиране на конструкцията и в случая е* ***= 0,28***

β(T) *е динамичен коефициент зависещ от периода "Т".За да имаме пълна сравняемост приемаме* T_1 ***=0,57сек, ,*** $\beta(T_1)$***=1,579***

g *е земното ускорение* ***= 9,81*** $м^2$*/сек*

$S_a(t)_1 = C*K_c*R*\beta(T)*g = 1,171$

Сеизмичната сила е : $E_{ik}=\eta_{ik}*m_k* S_a(t)_i$

η_{ik} *е коеф. на разпределение и* $\eta_{ik}= X_{ik}*\acute{a}$; $\acute{a}=\frac{\sum_i^k mX}{M}$; *понеже* $T = 0,57 > 0,4$ *s, то*

$M_i=\sum_k m_k*X_{ik}^2 = 14,70474$, $\acute{a}=\frac{\sum_i^k mX}{M} = 1,0716$, $\eta_{ik}= X_{ik}*\acute{a}=1,446$ ***за покрива***

Приемаме същото $\beta=1,579$ *и* $\eta_7=1,446$ *, и сеизмичната сила по направление "х" за покривния етаж, като най-застрашен, е:*

$$E_7=1,446*3,564*1,171=6,035\ t > S_{k\ 3\ et}= 0,07895*1.35*3,564= 0,380\ t$$

Сравнението на сеизмичните сили, за които би следвало да бъде оразмерена конструкцията на сградите, по време на тяхното проектиране и строителство и действуващата в момента Наредба №РД-2-20-19 е дадено в следващата таблица за 3 /трети/ етаж:

По ПСЗР 64, VIII степен земетръс	***По Наредба №РД2-20-19, IX степен земетръс и ЕС8***
$S_{k\ 8\ et}$***=0,380 t < 15,88 пъти***	E_8***= 6,035t > 15,88 пъти***

При обследването се установи, че основната носеща конструкция е в добро състояние, независимо от сработилите хоризонтални фуги на носещите конструкции при земетресението от 1978 год. с магнитут 5,8 по Рихтер във Вранча и последващите леки такива в района. Не са настъпили недопустими повреди и деформации от действалите постоянни и временни вертикални и хоризонтални натоварвания.

Сградата на ДКЦ XII в ЖК"Люлин 9" – гр.София <u>има положителна оценка за сеизмична осигуреност</u>, тъй като строежът съответства на изискванията на нормативните актове, действали към момента на въвеждане в експлоатация, но сградната конструкция по смисъла на „Наредба № РД-02-20-2 съгласно Допълнителна разпоредба &1 т.4 попада в „Неосигурени сгради", тъй като е проектирана преди 1987 г, и <u>не е осигурена за поемане на сеизмични въздействия от девета степен</u>, съгласно Наредба № 07/2 и № РД-02-20-2. Не е направена актуализация на проекта до и след въвеждането му в експлоатация.

Документи за проектна актуализация и осигуряването му за земетръсна интензивност от ***IX*** *степен и сеизмичен коефициент Кс = 0,27 не са констатирани документално.*

Необходимо е при изготвяне на инвестиционния проект за ремонт на сградата конструкцията на строежа да се провери по изчислителен начин и докаже съответствието й със строителните норми .

6.3. Обследване и оценка на сеизмичната осигуреност на строежа – ДКЦ XII в ЖК "Люлин 9" – гр.София съгласно чл. 6, ал.1 от" Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012 год.

за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони"

Критерии за състоянието на строежа

I. Документация и информация

(съгласно- Приложение №1 от Наредба № РД-02-20-2)

1/ Състояние на строежа

Строителна конструкция

- *Здравно заведение – бивша поликлиника, а в момента ДКЦ.*
- *Строителната конструктивна система е колони, ст.б. греди и ст.б.плочи с кухи тухли..*
- *Сградата е на три етажа, квадратна форма. Не са открити деформационни фуги.*

Земна основа

- *Ивични основи с ширина от 50 см.*
- ***Използвани материали** :*
- *Бетон – БМ150, БМ200*
- *Стомана AI - Ra=2100 кг./кв.см.*
- *Стомана AII - Ra=2500 кг./кв.см.*
- *Проектиране съгласно правилник „Изчисляване на стр.конструкции и земната основа"-1964 год.*

Архитектурен проект и оборудване

- *Частично намерен архивен архитектурен проект.*
- *Сградата е построена 1971 - 73 г.*
- *Инсталации- Не са намерени архивни проекти на инсталациите .*
- *Външна инфраструктура, улица, ел.захранване, ВиК връзки изпълнени през 1971-73.*

2/ Технически характеристики на въздействията

- *Сграда – здравно заведение*
- *Местонахождение – гр.София .*
- *Отопление от ЦГТМ*
- *Вода и канал от градската мрежа*
- *Електричество от ЦГМ*

3/ Тип и размер на повредите или разрушенията

От минали периоди

- *Несъществени частични пукнатини в мозайките и мазилките*

***Ново появили се** -Няма констатирани*

Превантивни мерки за обезопасяване

- *Статическа проверка на конструкцията на сградата*
- *Ремонт на хидроизолацията на покрива*

- *Ремонт на ЕЛ инсталацията и привеждането ѝ в унисон с действащите в момента нормативи*
- *Въвеждане на мерки по енергиина ефективност*

Превантивни мерки за ограничаване на щетите

- *Налагат се при предстоящото ремонтиране на сградата.*

4/ Несъответствие в носеща способност и коравина на конструкцията

Сградата е проектирана през 1964-66 г. и изпълнена съгласно одобрен проект.

Използвани материали:

- *Бетон Б 150, Б200;*
- *Стомана АІ и АІІІ;*

5/ Допуснати грешки

- *При проектиране – Няма*
- *При строителство - Няма*
- *Не отстранени последствия от предишни аварийни събития - Няма*

6/ Конструкцията на сградата отговаря на :

- *„ Натоварване на сгради и съоръжения. Правилник за проектиране, утвърдени със Решение №21 от 13.11.1964г на ДКСА, отпечатани в БСА, бр. 1/1964 г”.;*
- *„Бетонни и стоманобетонни конструкции. Норми за проектиране, 1957 год.*
- *„Правилник за строителство в земетръсни райони’’-1964 г., изменения и допълнения 1972г. и 1977г.;*
- *„Изчисляване на строителните конструкции и земната основа», отпечатан в БСА, кн 1/1964г., утвърден с Решение № 15/08.02.1964 год. на ДКСА.*

Конструкцията на сградата в момента на обследването съответства на изискванията на нормативните актове, действащи към момента на въвеждане на стоежа в експлоатация за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, оценката за сеизмична осигуреност е положителна.

Съгласно заложените изисквания към носещата конструкция на сградата в „Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони”, обследваната конструкцията не отговаря относно използваните материали и не отговаря относно конструктивните изисквания при конструирането на сеизмичните елементи.

Необходимо е при изготвяне на инвестиционния проект за ремонтни работи конструкцията на строежа да се провери по изчислителен начин и докаже съответствието ѝ със строителните норми .

7. Оценка на резултатите от обследването и проверка на съответствието им с изискванията на нормативните актове

- ***Натоварване*** *- Съгласно действащите в момента норми за натоварвания има незначително увеличение на изчислителните стойности на натоварването спрямо нормите, действащи към момента на проектиране на конструкцията на сградата (под 10 %). Не се налагат допълнителни мероприятия за укрепването на конструктивните носещи елементи за поемане на експлоатационните вертикални натоварвания.*
- ***Земетръс*** *- Съгласно „Правилник за строителство в земетръсни райони’’-1964г., изменения и допълнения 1972г., конструкцията на обследваната сграда отговаря*

на нормативно заложените изисквания към нея. Конструкцията на сградата съответствa на изискванията на нормативните актове, действащи към момента на въвеждане на стоежа в експлоатация и оценката за сеизмична осигуреност е положителна.

- ***Земетръс*** *- Съгласно заложените изисквания към носещата конструкция на сградата в „Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони", обследваната конструкцията не отговаря относно използваните материали и не отговаря относно конструктивните изисквания при конструирането на сеизмичните елементи. Необходимо е при изготвянето на инвестиционен проект за ремонтни работи, конструкцията на сградата да се провери по изчислителен път и чрез статически изчисления се докаже съответствието ѝ със строителните норми.*
- ***Материали*** *- Вложените материали отговарят на стандартите към момента на строителство на сградата.*
- ***Качество на изпълнението*** *- След проведения оглед и предвид дългогодишната експлоатация на сградата, може да бъде оценено качеството на изпълнението на носещата конструкция като добро.*

2/ Размер на повредите или разрушенията в строежа*, водещи до несъответствие по отношение на съществените изисквания към него*

- *Има такива*

3/ Степен на риска за настъпване на аварийни събития *в зависимост от уязвимостта на строежа и опасността от въздействията*

- ***Претоварване****- Да не се допуска натоварване в повече от 90 % от натоварването, за което е била оразмерена конструкцията, по първоначален проект.*
- ***Земетръс - Сградата не е осигурена за IX степен съгласно „Наредба № РД-02-20-2 от 27.01.2012г за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони" и не е в състояние да поеме изчислителните сеизмични сили и изисквания заложени в посочената Наредба.***
- ***Пожар*** *- Няма изградена пожарогасителна система и евакуационно осветление.*

4/ Опасност за обитателите и опазване на имуществените ценности в строежа, както и за неблагоприятните въздействия върху околната среда

- *Конструкцията на сградата е в експлоатация над 43 години. При конструктивното обследването не са установени сериозни дефекти (деформации) свързани с нарушаване на проектната носеща способност, коравина, дуктилност и дълготрайност, вследствие на експлоатационни събития. Конструкцията е преживяла няколко земетресения. Сградата е осигурена за сеизмично въздействие без общо разрушаване с повреди на отделни елементи на конструкцията при сеизмични въздействия с K_c=0,05 << 0.27. При по-висока сеизмична интензивност в конструкцията на сградата могат да се очакват повреди и разрушения.*
- *Няма опасност за неблагоприятни въздействия върху околната среда вследствие на дългогодишната експлоатация на сградата.*

5/ Технико-икономическа целесъобразност, културна и социална значимост при избора на коригиращите действия с цел възстановяване или премахване (разрушаване) на строежа

- *Да не се предвиждат коригиращи действия като премахване (разрушаване) на сградата.*
- *При бъдещата експлоатация на сградата да се спазват мерките и предписанията на всички експерти за поддържане на сградата и нейната конструкция, дадени в Техническия паспорт.*
- *При реконструкция (саниране) на сградата да се вземе предвид настоящото обследване на носещата конструкция. С разработвания Проект за ремонт на сградата да се спазат изискванията на Чл.6, ал.2 и 4 от Наредба №РД-2-20-2 от 27.01.12 год.*

8. Резултат от обследването в зависимост от задачата /съставяне на Технически паспорт/

8.1. Дълготрайност на строежа:

Съгласно таблица NA.2.1, Еврокод 0: БДС EN 1990 – Основни положения за проектиране на строителните конструкции и Националното приложение (EC0) и чл.137,т.4,б.”б” от ЗУТ – „сгради и съоръжения за обществено обслужване с разгърната застроена площ от 1000 до 5000 m^2 или с капацитет от 100 до 200 места за посетители” е IV категория с ***проектен експлоатационен срок на конструкциите 80 години.*** *Сградата на ДКЦ в ЖК“Люлин 9“-гр.София е в експлоатация от 43 години (от 1973 г). Елементите на конструкцията са в добро състояние с изключение на посочените по-горе повреди. Индивидуалният живот на сградата е вероятностна прогноза, определяща се от обективните характеристики на конструкцията и условията на експлоатацията й.*

В инженерната практика при оценка надеждността на строителните конструкции са възприети два формално различни подхода, а именно чрез вероятностното определяне на периода до настъпване на гранично състояние, при което се разрушава конструкцията или чрез определя-нето на вероятността за безотказна работа на конструкцията при прогнозиране изменението на параметрите и условията на експлоатация; при това се има предвид две групи гранични състояния:

- *$Г^{во}$гранично състояние, което съответства на изчерпване на носещата способност на конструкцията и на появата на значителни деформации, които налагат замяната й;*
- *$ІГ^{ро}$ гранично състояние, което се определя от пригодността на конструкцията за нормална експлоатация на сградата.*

Достигането на гранично състояние по носеща способност или по функционалност се определя от изменението на качественото състояние на основните конструктивни елементи, при което определящи са слабите звена на конструкцията;

За нормативните стойности на вертикално натоварване носещата способност на конструкцията е обезпечена практически за неограничен период от време*.*

На последния етаж по тавани и стени има мокри петна и следи от конденз. Препоръчваме сградата да се санира, да се подмени и ремонтира покривната хидроизолация и да се предпази от влага.

8.2. Установени дефекти по конструкцията

Основи и инженерно-геоложки условия.

Сградата е фундирана в равнинен терен. Геоложки данни за парцела на сградата - няма. Фундаментите на сградата не са разкривани, няма строителни книжа за изпълнението на фундаментите. Около западната фасада на сградата се наблюдава слягане на тротоарната настилка. Наличие на влага в сутерена.

Основните констатирани дефекти в строежа са посочени на стр-8 до стр.17 вкл. *Същите могат да бъдат допълнени още със следните констатации:*

- *Отклоненията от вертикалност на стенните елементи вследствие неравномерно слягане на земната основа, или други натоварващи въздействия са незначими; Консолидацията на земната основа е напълно затихнала; поява на деформации в основата могат да се очакват само в резултат на наводняване на земната основа от ВиК мрежата или вследствие на външни повърхностни води.*
- *Провисвания на подовата и покривни конструкции не са констатирани по време на обследване на сградата, видимо не се забелязват и провисвания на еркерите.*
- *Констатирани са отворени пукнатини в подовите мозайки; пукнатини с широчина 0,2-0,3 мм се забелязват по тавани и някои стени, вследствие съсъхването на бетона, хоризонтални и земетръсни сили.*
- *Особена опасност - незащитените ЕЛ кабели в сутерена.*
- *Налага се възстановяване на настилките около сградата, така че да имаме гарантирано водоотвеждане на повърхностните води.*
- *Налагат се допълнителни мероприятия за усилване на конструкцията на строежа, с оглед неговата сеизмична сигурност.*

8. 3. Резултати от обследването

- *Сградата е въведена в експлоатация през 1973 г.*
- *Няма доказателства конструкцията да е изследвана за сеизмични въздействия за IX$^{-та}$ степен с Кс = 0,27 след въвеждането на "Правилник за проектиране в земетръсни райони" от 1987г.*
- *Към настоящия момент сеизмичната устойчивост на сградите се определя по изискванията на „Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони", със съответните коефициенти.*
- *Установените сравнително ниски класове на вложените бетони, В15 и между В20 за етажите на обследваните бетонни конструктивни елементи, не отговарят на съвременните изисквания за сгради с подобно предназначение и етажност.*
- *Основният извод относно сеизмичното поведение на конструкциите е, че те са осигурени в съответствие със сеизмичните норми по време на изпълнението им, но не отговарят на сега действащите актуални сеизмични норми - Наредба №РД-02-20-2 от 2012 г. и БДС EN 1998 Еврокод 8 .*
- *Конструирането и прилагането на подовите конструкции на сградата не се разглежда в действащата нормативна уредба.*

8.4. Основни изводи и констатации за състоянието на носещата конструкция:

Обследваната сграда на ДКЦ XII в ЖК"Люлин 9" – гр.София се намира в добро техническо състояние, като съответства на изискванията по Чл.169, ал.1-3 на ЗУТ.

- *Сградата е въведена в експлоатация през 1973 г.*
- *Няма доказателства носещата конструкция да е проектирана и оразмерена на сеизмични въздействия от девета степен съгласно „Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони от 1987г.*
- *Земетресенията, станали у нас през последните десетилетия, са с интензивност около 6$^{-та}$ степен, без особени повреди по правилно проектираните сгради.*
- *Информацията и изводите за въздействията при монолитните сгради показват висока степен на устойчивост, липса на дефекти и разрушения, на фона на*

многобройни силно пострадали или разрушени сгради, изпълнени по други технологии, с десетки хиляди жертви!

- *Монолитните сгради при тези земетресения показва добро експлоатационно поведение. Например след земетресението в Стражица през 1986 г., в Пернишкото /22.05.2012 год.-5,8 по Рихтер/ много сгради пострадаха, като по тях се образуваха пукнатини, паднали комини и т.н. Конструкцията на монолитните сгради от този период не е получила повреди, което доказва висока устойчивост на конструкцията на сеизмично въздействие, дуктилност и висока дисипация сеизмичното натоварване. Въпреки това се налага при предстоящо изпълнение на ремонтни СМР да се разработи работен проект за укрепване на сградата.*
- *Не са правени промени на конструктивни елементи от конструкцията на сградата.*
- *Съгласно Наредба № РД-02-20-2 от 27 януари 2012 г., чл.6 - ДКЦ XII в ЖК"Люлин 9" – гр.София има положителна сеизмична оценка и може да понесе допълнителното вертикално натоварване, след изпълнение на СМР, предвидени за ремонти и конструктивно обновяване по проекта.*
- *При нови инвестиционни намерения, като реконструкция, преустройство, надстрояване, дострояване и промени в масата на етажно ниво повече от 5% да се изпълнят специални укрепващи и усилващи СМР по проектни решения за повишаване сеизмичната устойчивост на сградата, съобразно действащите норми по Еврокод стандарти БДС EN или с действащата нормативна уредба на територията на Република България.*
- *Не защитените ЕЛ кабели в сутерена могат да доведат до нещастен случай.*

***8.5. Вътрешна планировка на сградата**:*

- *Няма специфични изисквания на нормативните актове за този тип сграда. Подземният етаж трябва да е отделен от стълбищната клетка с врати с огнеустойчивост EI90. Вътрешната планировка на сградата съответства на изискванията на нормативните актове за пожарна безопасност.*

***8.6. Генерална планировка и състоянието на територията на обекта**:*

- *В близост до обекта няма инженерни съоръжения, до които следва да се определят нормативни разстояния. Разстоянията до съседни сгради са съгласно нормите за застрояване. Съответства на изискванията на нормативните актове за пожарна безопасност.*

***8.7. Състояние на електрическите инсталации**:*

В следващата таблица са дадени нормативните изисквания към момента на въвеждане на сградата в експлоатация, съществуващото състояние на електрическата инсталация и действащите в момента норми

№	*Проектни стойности*	*Действителни стойности*	*Действащи в момента стойности*
	Правилник за устройство на електрическите уредби /ПУЕУ/	*-*	*Наредба №3/09.06.2004г. За устройство на електрическите уредби и електропроводни линии*
	Ел.захранване		
1	*Захранващата линия до ГРТ, Четири жилен кабел /3P+N/, чл.VII-1-3 и чл.VII-1-4*	*От разпределителна касета на ЕРП с кабел САВТ 3x185+120mm2 .*	*Чл.1732 (3) препоръчва се захранване на жилищни сгради TN-C-S или TN-C*

2	*Захранващите линии от ГРТ до Кабинетните табла са двупроводни /1р+N/, Чл.VII- 1-34*	*ПВА1 2х10 mm2*	*Чл.1732 (3) препоръчва се захранване на жилищни сгради TN-C-S или TN-C*
	Ел.табла		
1	*Главно разпределително табло /Гзл/ - Метално на стена, ПУЕУ чл.VII-1-7(1) и БДС 8596/1977г.*	*Монтирано на стена в стълбищната клетка. Метално*	*чл.1745(3) допуска се монтаж на ГРТ в не самостоятелно помещение*
2	*Кабинетни табла - От негоряща пластмаса с автоматични прекъсвачи и метални с винтови предпазители ПУЕУ чл.VII-1- 7(2) и БДС.*	*Монтирани в коридорите метални с винтови предпазители*	*Чл.1731 т.8*
	Контактна инсталация		
1	*Чл.VII-1-35 определя броя на контактите на 1бр на 4m2 площ,*	*Изпълнено*	*Чл.1762*
2	*Чл.VII-1-36 определя височината на монтажа над готов под - 0,1m за първазна система на монтаж и 0,3 до 1,5м за останалите*	*Изпълнено*	*Чл.1768 (3) определя височина от 0,3 до 1,5m*
3	*Сечението на проводниците се определя по чл. VII-1-39, 1- 45 и таблица VII-1-2*	*Проводник ПВВМ 2х2,5mm2 и ПВВМ 2х4мм2*	*Чл.1768 (4)*
4	*Защитната клема на контактите се занулява Чл.VII-1-80 (2)*	*Изпълнено*	*Чл.1763 Допуска се използване на нулевия проводник като защитен ако няма изтеглен такъв от таблото*
	Осветителна инсталация		
1	*Сечението на проводниците се определя по чл. VII-1-39, 1- 45 и таблица VII-1-2*	*Проводник ПВВМ 2х1,5mm2*	*Чл.1762*
2	*Чл VII-1-40 Ключове за осветление се монтират на височина 1,1 до 1,3м*	*Изпълнено до 1м*	*Чл.1768 (1) - до 1m*
3	*Осветеността на отделните помещения е оразмерена по Наредба №49 за изкуствено осветление ДВ бр.64/10,08,1976г.*	*Изпълнено. Около 100Lx в кабинетите*	*БДС EN 12464/2004г.*
	Коридор - 50Lx		
	Санитарни помещения - 30Lx		
	Мълниезащитна инсталация		
1	*Нормите за проектиране на мълниезащитата на сгради и външни съоръжения, утвърдени със заповед № РД-02-14-461 от 17.XII.1987 г. на председателя на Комитета по териториално и селищно устройство*	*Има мълниезащита- ;,Мрежа от арматурно желязо-на много места разкъсана.*	*НАРЕДБА № 4 ОТ 22 ДЕКЕМВРИ 2010 г. Импулсно съпротивление за мълниезащита 3-та категория до 20Ω.*

- *В резултат от извършеното обследване съгласно чл.20 от Наредба № 5 от 2006г. и цитираните по-горе нормативни документи, електрическата инсталация на сградата е годна и безопасна за експлоатация.*
- *Осветеността на отделни помещения в сградата не съответства на съвременната нормативна база.*
- *Контролните измервания в някои кабинети показаха осветеност около 100Lx.*
- *Ел.инсталацията съответства на изискванията на нормативните актове за пожарна безопасност.*
- *Но, от момента на влизане в експлоатация ел.потреблението се е увеличило многократно – във всеки кабинет има по 1-2 компютъра, принтер, специализирана медицинска апаратура и др, което веди до претоварване на мрежата и „изгърмяване на бушотите**". <u>Необходимо е препроектиране и изцяло подменена.</u>***

8.8 Водопроводна и канализационна инсталация

- *Подът на санитарните възли не е повдигнат над нивото на останалите помещения. Липсва денивелация от пълнеж за оформяне на наклоните за сифона и скриване на канализационните тръби в пода. Пакетът, в който са поместени тръбите за топлата, студената вода, канал и вентилация, не е с възможност за ревизиране.*
- *При проектирането на инсталациите да се съобразяват минималните скорости и оразмерителните температури и да се вземат мерки за предотвратяване развитието на бактерията "Legionella".*
- *По време на техническата експлоатация на гравитационната канализационна инсталация да 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.*

ВК инсталации

В следващата таблица са дадени оразмерителните стойности към момента на въвеждане на сградата в експлоатация и към настоящия момент.

№	*Оразмерителни параметри*	*Норми действащи към момента на въвеждане на сградата в експлоатация: „Норми за проектиране на водопроводни и канализационни инсталации в сгради"*	*Норми действащи към момента на обследване на сградата: „НАРЕДБА № 4 от 17 юни 2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации"*
	Водоснабдителни норми за максимално денонощно водно количество	*300л//д*	*240л//д*
	Водоснабдителни норми за максимално часово водно количество	*26л/ч*	*25л/ч*
1	*Топлоизолация*	*Предвижда се топлоизолация на всички главни хоризонтални и вертикални клонове*	*Предвижда се топлоизолация на всички главни хоризонтални и вертикални клонове*

Съгласно чл.50 за водопроводите за студена вода се предвижда топлоизолация за предпазване от конденз с минимална дебелина съгласно табл. 3.

Местоположение на водопровода	*Минимална дебелина на изолацията, mm, при коефициент на топлопроводност λ=0,04 /(m.K)*
При свободно преминаване на тръбата през неотопляемо помещение	*4*
При свободно преминаване на тръбата през отопляемо помещение	*9*
В инсталационен канал без успореден водопровод за гореща вода за битови нужди	*4*
В инсталационен канал с успореден водопровод за гореща вода за битови нужди	*13*
Вертикален водопроводен клон в инсталационна шахта	*4*
Вертикален водопроводен клон заедно с водопровода за гореща вода за битови нужди в инсталационна шахта	*13*
Вграден в бетонен под	*4*

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

Качество на въздуха

- *Няма отделяне на отровни газове, наличие на опасни частици във въздуха, в близост до сградата няма опасни лъчения.*
- *Проветряването на помещенията става посредством отваряеми прозорци. За най-добър комфорт е необходимо обезпечение с трикратна смяна на въздуха за един час, за баня – 5 пъти, кухня – 6 пъти. Оптималната вентилация е изключително важна за здравето, комфорта и безопасността на обитателите.*
- *Качеството на въздуха в затворени помещения се изразява чрез необходимото ниво на вентилиране или чрез концентрацията на въглероден диоксид в помещенията.*
- *Микроклиматът в жилищните помещения съответства на изискванията на БДС 15 251/2012 г., който определя параметрите, които трябва да се използват за мониторинг на вътрешния въздух, съгласно Директивата за енергийна ефективност.*

Санитарно-защитни зони, сервитутни зони - Няма

Други изисквания за здраве и опазване на околната среда:

- *Сградата е захранена с вода от прилежащата улица.*
- *Главната хоризонтална водопроводна инсталация е изпълнена от стоманени поцинковани тръби с топлоизолация от стъклена вата. Вертикалните водопроводни клонове са изпълнени също от стоманени поцинковани тръби с топлоизолация от стъклена вата. Етажните разпределителни клонове са изпълнени от поцинковани тръби без изолация.*
- *Сградата няма противопожарна инсталация и такава не се изисква съгласно чл.193, т.8 от Наредба № Із-1971 от 29 октомври 2009 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар - не се изисква вътрешно водоснабдяване за пожарогасене.*

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 ЗУТ/

- *Няма шум от вътрешни и външни източници.*
- *Спазени са: Хигиенни норми № 0-64 за пределно допустимите нива на шума в жилищни и обществени сгради и жилищни райони – 1972 г. и 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.*

Стойност на енергийната характеристика, коефициенти на топлопреминаване на сградните ограждащи елементи Ще бъдат дадени в енергийния сертификат

8.10. Елементи на осигурената достъпна среда

Транспортен достъп

Територията на „ДКЦ – XII”е заключена между улиците „Димитър Талев”, „Кореняк” /бивша „Иван Бойчев”/,” Търново” и „Луи Пастьор”.Първите две улици са третокласен тип, до-като улици „Търново” и „Луи Пастьор” са елементи на второстепенната улична мрежа, по първата се движи тролейбус №6, по втората – тролейбус №7. Входът към сградата е от към ул. „Кореняк”.

Достъпът до „ДКЦ – XII” е възможен по два начина: от ул. „Димитър Талев” и ул. „Кореняк” и от ул. „Търново” и ул. „Кореняк”. Още по проект в Генплана е предвидена и след това изпълнена асфалтова обслужваща улица широка 6м., перпендикулярна на ул. „Кореняк”, която минава непосредствено пред колонадата на Поликлиниката и дава възможност за кръгово движение и за пълното й обслужване. Паркът пред сградата се използва като нерегламентиран паркинг за изчакването на автомобили.

Достъп за хората с увреждания

Проверката за съответствие със изискванията за достъпна среда се извършва съгласно условията на Наредба № 6 за изграждане на достъпна среда в урбанизираните територии (обн., ДВ, бр. 109 от 2003 г.), наричана нататък накратко Наредба № 6, основно съгласно нейната глава девета „Входни и комуникационни пространства“:

Главният вход на сградата е достъпен за инвалидни колички – непосредствено до главното стълбище е изградена рампа е подходящ наклон. Входната врата на сградата е обща със стълбището и рампата – витринен тип с четири крила, от които две отваряеми със широчина по 1м. И отговаря на нормата от чл. 36, ал. 1.

Достъпът до етажите с инвалидни колички е осигурен с асансьор, оразмерен съобразно изискванията за ползването му от инвалиди (ширина на асансьорната кабина 110 см и дълбочина 140 см). Спазено е изискването на чл. 43 на Наредба № 6 – пред всеки достъпен асансьор има свободно място за движение с размери не по-малки от 150 см на 180 см.

Също така са спазени условията на чл. 41, ал. 1 на Наредба № 6: стълбищното рамо е с широчина не по-малка от 120 см; височината, преодолявана от едно стълбищно рамо, е по-малка от 180 см; стъпалата са еднакви, с височина не по-голяма от 17 см.

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

- *За да се предпазят хората от поражения на ел.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.;*
- *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 следствие 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.*

9. Предложения на мерки за поддържане и осигуряване на сградата

Мерки за поддържане на строежа и срокове за извършване на ремонти.

Необходими мерки за поддържане на безопасната експлоатация на строежа

9.1.Архитектура

Препоръчителни мерки:

- *Да се изпълни основен ремонт на санитарни възли, като се изпълнят нови облицовки, настилки, вътрешна дограма и оборудване.*
- *Преди монтажа на облицовките да се подменят старите водопроводни разводки и ел. инсталация и след това да се изпълни новата облицовка.*
- *Да се изпълни основен ремонт на входни предверия, междуетажни стълбищни площадки и всички общи части, като се изпълнят нови облицовки, настилки и вътрешна дограма.*
- *Желателен е основен ремонт на асансьора.*
- *С оглед подобряване на външния вид на сградата да се освежи цвета на мазилките по фасадите, да се направи облицовка от мушелкалк по стените на сутерена и вида на северната фасада.*
- *Дървената дограма да се подмени с подходяща, в съответствие с изискванията на ЗЕЕ и препоръките за енергоспестяващи мерки Съществуващата към момента на обследване PVC дограма, която е на монтажна пяна, с неизмазани фуги между каса на дограма и зид, да се измаже с разтвор качествено.*
- *Да се изпълни топлоизолация по ограждащите конструкции в съответствие с изискванията на ЗЕЕ и препоръките за енергоспестяващи мерки.*

9.2.Конструкции

Препоръчителни мерки:

- *Обработка на местата с нарушено бетонно покритие и обрушен бетон и обмазване със лепилни разтвори по проектно решение. Пукнатините се запълват с готов разтвор за пукнатини. Антикорозионна защита на разкритата армировка.*
- *Да се осигури бетоново покритие и защита съгласно текущите строително-конструктивни изисквания и изискванията за пожарна безопасност и пожароустойчовост на носещи конструктивни елементи.*
- *За изпълнение на сеизмично усилване на сградата е необходимо при нови инвестиционни намерения, като реконструкция, преустройство, надстрояване, дострояване и промени в масата на етажно ниво повече от 5% да изпълнят специални укрепващи и усилващи СМР по проектни решения за повишаване сеизмичната устойчивост на сградата съобразно действащите норми по Еврокод стандарти БДС EN.*
- *Съставяне на работен проект за усилване, съдържащ изчислителни проверки за носещата способност на отделните носещи елементи, работни чертежи и детайли на усилените носещи елементи, както и подробни указания за технологията и последователността на изпълнение и мерки за безопасност на труда.*
- *Изпълнение на работния проект за усилване, укрепване и заздравяване.*
- *Периодично на всеки 8 календарни години да се извършва технически преглед на конструкцията от проектант по част „Конструктивна”*

<u>Задължителни мерки:</u>

- *Да се подмени и ремонтира покривната хидроизолация;*
- *Да се възстановят шапките на комините;*
- *Да се възстановят настилките около сградата, така че да има гарантирано водоотвеждане на повърхностните води.*
- *Налагат се допълнителни мероприятия за усилване на конструкцията на строежа, с оглед неговата сеизмична сигурност.*

***Забележка**: В процеса на експлоатация на обекта, при нови инвестиционни намерения, като изпълнение на съществени реконструкции и преустройства, промяна предназначението, промяна в натоварването е необходимо конструкцията на сградата да се провери по изчислителен начин и оразмери с действащите към момента на проектиране строителни норми на територията на Република България.*

9.3.Електрически инсталации:

<u>Препоръчителни мерки:</u>

- *Да се предвидят автоматични прекъсвачи във всички ел.табла и дефектнотокови защити, за всички контактни излази и изводи за захранване на подвижни консуматори на ел. енергия.*
- *Евакуационното осветление на сградата да се приведе в съответствие с изискванията на: - Наредба № Із-1971 на МВР и МРРБ от 29.10.2009 г. за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар - БДС EN 1838:2005 Приложно Осветление. Аварийно и Евакуационно осветление.*
- *Подмяна на етажните табла, измерване на параметрите на инсталацията**;***
- *Подмяна на светлоизточницине в коридорите и кабинетите*
- *Монтиране на енегоспестяващи или LED осветители в общите помещения.*

- *Подмяна на звънчевата и изпълнение на нова домофонна система.*

Задължителни мерки:

- *Необходимо е проектиране и подмяна на електроинсталацията на сградата като същата се приведе в съответсствие с многократното увеличение на потреблението и изискванията на НУЕУЕЛ-3 от 2004г.*
- *Да се изпълни мълниезащитна инсталация на сградата.*

9.4.Водопроводна и канализационна инсталация

Водопровод

Препоръчителни мерки:

- *Водопроводната инсталация в отделните помещения да се подмени с нови тръби и арматури, които да се укрепят съгласно изискванията на производителите на съответните тръби. Тръбите да се топло- и шумо- изолират.*
- *Подмяна на всички главни водомерни възли със съответния набор от спирателни и пускателни кранове.*
- *Всички главни хоризонтални и вертикални водопроводни клонове да се подменят с нови РРтръби, като монтажът стане според изискванията на производителя на тръбите;*
- *Да се извърши основна ревизия на течове от водопроводната система.*

Канализация

Препоръчителни мерки:

- *Дефектната канализационна инсталация в отделните помещения да се подмени с нови тръби и арматури, които да се укрепят съгласно изискванията на производителите на съответните тръби, в местата където не са ремонтирани. Тръбите да се шумо-изолират.*
- *Съществуващите в момента вертикални канализационни клонове, изпълнени от каменинови и PVC тръби и даващи постоянни дефекти, е необходимо да се подменят с нови PVC или PE тръби.*
- *Ремонт на цялата водна и отводнителна инсталация и демонтаж на всички прибори /мивки, вани, тоалетни и т.н./ в сутерена. При възможност – подмяна с нови.*
- *При възможност: развиване на СПА център в сутерена.*

Забележка: *При бъдещо подменяне на водопроводната и канализационна инсталация да бъде съобразена с Наредба №4/17.06.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.*

9.5. Препоръчителни мерки за "Пожарна и аварийна безопасност"

- *Да не се допуска складирането на горими материали , съгласно чл.34/1/, т.3 и т.4 от Наредба №8121з-647/01.10.2014 год.*
- *Сутеренът и подходите към него да се почистят от горими материали и складирани вещи.*
- *В сутерения етаж да се монтират осветителни тела със степен на защита IP-20, съгласно чл.256, таблица 25 от Наредба Iз-1971 за СТПНОБП и чл.37, т.3 от Наредба № 8121з-647/01.10.2014 год.*

- *Съгласно чл.207 от Наредба № I_3-1971 да се предвиди и изпълни сухотръбие с тръби 2 цола и съединител тип "Щорц" с възможност за ползване от пожарните екипи.*

10. Мерки и изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на нови и ремонтни СМР

Общи изисквания:

Зоните и местата на строителната площадка, криещи потенциална опасност, да се обозначават със знаци по Наредба №РД-07/8 за знаците и сигналите.

Подходите, проходите и входовете към обекта, намиращи се в опасните му зони или в опасните зони на ползваните строителни машини, скелета, платформи и др.да се осигуряват на не по-малко от 1.0м извън габарита им с предпазни подове, предпазни козирки и др.

Не се допускат до работа на строителната площадка лица, които не са осигурени с необходимите лични предпазни средства, специални и работни облекла.

Лицата, които са на работа в строителните фирми, да се допускат на работа при спазване на Наредба № РД-07-2/2009 за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

Съгласно чл.15 (1) от същата Наредба за работещи, пряко заети в дейности с висок производствен риск, включително при строителни и монтажни работи, се провежда ежедневен инструктаж.

Ежедневният инструктаж се провежда от прекия ръководител на работата или друго лице, определено със заповед на работодателя.

Изпълнението на всички видове СМР на открито да се преустановява по нареждане на техническия ръководител на обекта, а в негово отсъствие – от бригадира на съответната бригада при силен дъжд, гръмотевична буря, обилен снеговалеж, при условия на заледени или непосипани с пясък работни площадки /места/, при гъста мъгла, през тъмната част на денонощието или при прекъсване на изкуственото осветление, както и при скорост на вятъра по-голяма от 12м/с.

Лицата, намиращи се на работа или посещение на строителната площадка, да ползват предпазни каски.

Предпазни колани със сбруи да ползват всички работници и специалисти, които при работа на височина са изложени на опасност от падане.

Строителна площадка

Строителната площадка да бъде оградена с временно предпазно ограждане, светлоотразителна лента, противопрахова мрежа и/или с инвентарна строителна ограда в зависимост от конкретния случай.

Спускането на строителни отпадъци от сградата и скелета на строителната площадка от височина над 1.0м да става по закрити улеи.

Скелета, платформи, люлки и стълби

За извършване на СМР на височина се забранява ползването на инвентарни скелета, платформи и люлки, за които няма паспорти от предприятията им производители с указания за монтажа, експлоатацията, допустимите натоварвания, демонтажа им и др.

Не се допуска преместване (придвижване) на подвижно скеле, когато върху него има хора, материали, инструменти, отпадъци и др., както и при неблагоприятни климатични условия – силен вятър, поледица или др.

Всички неинвентарни скелета да се изпълняват по индивидуален проект и осигуряват на устойчивост чрез хоризонтално анкериране.

Работа с кран

Преди започване на строително-монтажните работи строителят определя с писмена заповед отговорно лице за безопасна експлоатация на подемно-транспортните машини, монтажните инструменти и приспособления и такелажните средства.

Елементите и конструкциите при преместването им с кран се осигуряват с направляващи въжета срещу завъртане и движение.

Работа на височина

Работи на височина се извършват при осигурена безопасност от падане на хора или предмети чрез подходящо оборудване, колективни и лични предпазни средства, като предпазни ограждения, скелета, платформи и защитни мрежи, позициониращи колани с раменно-бедрен колан (сбруя).

Работещите на височина поставят инструментите си в специална чанта или сандъче, обезопасени срещу падане.

Покривни работи

Покривните работи да се изпълняват след като са взети мерки от техническия ръководител на обекта, осигуряващи безопасността на работниците срещу падане от височина, изгаряния от горещи разтвори или производствено-технологично оборудване, падане на отделни предмети или от въздействие на вредни вещества.

Забранява се извършването на покривни работи по при дъжд, снеговалеж, поледица, гръмотевична дейност,вятър със скорост над 10м/с, намалена видимост в границите на работното място, както и на изкуствено осветление.

Дограма

Монтажът на витрини, оберлихти, прозорци и др. подобни на височина да се извършва от вътрешната страна на помещенията, при ползването на скелета или платформи.

Пожарна и аварийна безопасност

Инструкциите за дейност при аварии, изготвени от строителя, да определят сигнала, известяващ аварийно положение и поведението и задълженията на техническия персонал и работниците. С тези инструкции да бъдат запознати всички работещи на площадката, както и лицата посетители.

На строителната площадка да се осигурят необходимите подръчни противопожарни уреди и съоръжения съгласно изискванията на приложение 3 на Строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Средства за индивидуална защита

Лицата, намиращи се на работа или посещение на строителната площадка да ползват предпазни каски.

Предпазни колани със сбруи да ползват всички работници и специалисти, които при работа на височина са изложени на опасност от падане.

Нормативна уредба

По време на изпълнение на ремонтни СМР да се спазват следните стандарти, наредби и норми:

Наредба №2 от 22.03.2004. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи /ДВ бр.37/04.05.2004./;

Закон за здравословни и безопасни условия на труд /ДВ, бр.124/1997, изм. ДВ бр.18/2003/;

Наредба № I-з-1971 от 29.10.2009 г за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (ДВ, бр. 96 от 2009 г.);

Наредба № 3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (Обн., ДВ, бр. 46 от 15.05.2001 г.; изм. и доп., бр. 40 от 18.04.2008 г.);

Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства (ПМС № 94 от 7.05.2002 г., обн., ДВ, бр. 48 от 14.05.2002);

Наредба № РД-07-2/2009 за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;

Наредба № РД-07/8 за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа /2008 г/;

Наредба №3 за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции /ДВ бр.97/1994 г., изм.ДВ53/1999 г./;

Наредба №4 за ограничаване на вредния шум чрез шумоизолиране на сградите при тяхното проектиране и за правилата и нормите при изпълнението на строежите по отношение на шума, излъчван по време на строителството /ДВ, бр. 6 от 2007 г./

Наредба №7/1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване /обн. ДВ бр.88/1999 г., изм. бр. 48/2000 г. и бр. 52/2001г.; попр. бр.54/2001 г., изм. и доп. ДВ бр.43/2003г.; изм.и доп. ДВ бр.88/08.10.2004 г./;

Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството /ДВ бр.72/2003 г.; изм.бр. 37/04.05.2004 г./;

Действащи закони и наредби за оценяване съответствието на стр. продукти;

Действащи наредби за околна среда и отпадъци;

Правилник за извършване и приемане на строителните и монтажни работи;

Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на строителни товаропътнически подемници и товарни платформени асансьори /приета с ПМС №179/09.08.2002 г. ДВ бр.81/23.08.2002г.,изм. бр.115/10.12.2002 г.,изм. и доп. бр.114/30.12.2003/

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От направените проучвания, обследване на строежа и анализи до тук може да се направи следното Заключение:

11.1 Носещата способност на конструкцията на сградата на „ДКЦ-XII” е в съответствие с изискванията на действащите в момента нормативни актове и отговаря на изискванията, посочени в чл.169 на ЗУТ.

11.2. Конструкцията на сградата не е съобразена с изискванията на новите сеизмични норми – „Наредба №РД-02-20-2/27.01.2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони” и не е в състояние да поеме изчислителните сеизмични сили, дефинирани в тях. Конструкцията на сградата е безопасна за живота и здравето на обитателите с изключение на земетръс с магнитут над VII степен.

11.3. Конструкцията на сградата е безопасна от противопожарна гледна точка.

11.4. Конструкцията на сградата е съхранила своята дълготрайност, за която е проектирана и в момента не се нуждае от основно обновяване, реконструкция и основен ремонт.

11.5. Към 20.01.2016г. в конструкцията не са установени дефекти /деформации и повреди/, свързани с нарушаване на проектната й носеща способност, коравина, дуктилност и дълготрайност. Посочените в доклада дефекти не нарушават носещата способност на сградата, имат отношение само към нейния външен вид и дълготрайност. Предложените мерки за основен ремонт са само за отделни елементи – покривната изолация и ел.инсталацията - за привеждане в съответствие със съвременните изисквания, актуалните нормативи и енергийна ефективност.

11.6. На конструкцията на сградата не трябва да се нанасят умишлени повреди – разбиване на отвори, намаляване на сеченията на носещите елементи, премахване на носещи елементи /колони, шайби, греди, плочи/, откъртване на бетонно покритие и оголване на армировка. При повреда трябва да се вземат незабавни мерки за възстановяване на нанесената повреда.

11.7. Да не се допуска нерегламентирана промяна в предназначението на строежа, водеща до превишаване на експлоатационни натоварвания и въздействия, включително надстрояване без статическа доказаност със съответните проучвания, статически изчисления и оразмеряване съгласно действащата в този момент нормативна уредба.

11.8. При експлоатацията на стриктно да се спазват правилата и нормите за

-пожарна безопасност, здраве, защита от шум и опазване на околната срада;

-нормална експлоатация и поддръжка на сградните инсталации, мрежите и системите в сградата;

-нормална поддръжка в експлоатационна годност на асансьорната уредба.

11.9.Необходимо е при изготвянето на инвестиционен проект за рмонтни СМР, конструкцията на строежа да се провери за якост и устойчивост чрез подробни статически изчисления, вземащи предвид действителните натоварвания, които да докажат нейното съответствие с действащите в момента строителни норми.

11.10.При ремонтиране и саниране на сградата, всички предвидени СМР да бъдат доказани със статически изчисления, съгласно действуващата нормативна уредба в момента на санирането и да бъде разработен пълен работен проект по всички части.

Настоящият Доклад за конструктивно обследване е валиден само за „ДКЦ-XII"-София.

София, януари 2016г *Съставил:.....*

/инж. Цв. Лалова/

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 01323
инж. ЦВЕТАНКА САВОВА ЛАЛОВА
Подпис .....
Секция: КСС
Части на проекта: по удостоверение за ППП
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОПЪЛВАНЕ ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Технически контрол: .....

/инж. Г. Георгиев/

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 0872
ГЕОРГИЕВ
КИИП
/дата/
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ - част