

ТЕХНИЧЕСКИ ДОКЛАД

от инж. Паскал Димитров Паскалев
член на КИИП с ППП рег. №00523

относно обект: „Установяване на техническото състояние на съществуваща сграда с идентификатор № 68134.4081.5017.06 в терена на Научно-технологичен парк, бул.„Цариградско шосе” №111, гр. София

част : Конструкции

Предмет на настоящия технически доклад е да установи техническото състояние на гореспоменатата сграда, като се извърши частично обследване и се отговори на въпросите :

- проверка на носеща способност на подова конструкция, статически изчисления;
- обследване на ст.бет .конструктивни елементи за поемане на вертикални и хоризонтални товари;
- проверка състоянието на покривна конструкция;
- предписание за необходимите мерки, които трябва да се предприемат за привеждане на сградата в състояние, годно за експлоатация.

Настоящия доклад се изготвя съгласно договор с възложителя и въз основа на направените изпитвания на място от акредитирана лаборатория и изчисления.

Сградата е построена около 1938-40г. за нуждите на армията. Вероятно проектите са Германски, като са приложени за нашите условия. Състои се от сутеренен и един надземен етаж. ЗП на сградата е около 2270 m²., а РЗП – около 4540 m². На сутеренния етаж е обособена зала с площ около 900 m² (45m x 20m) със светла височина над 10 m.

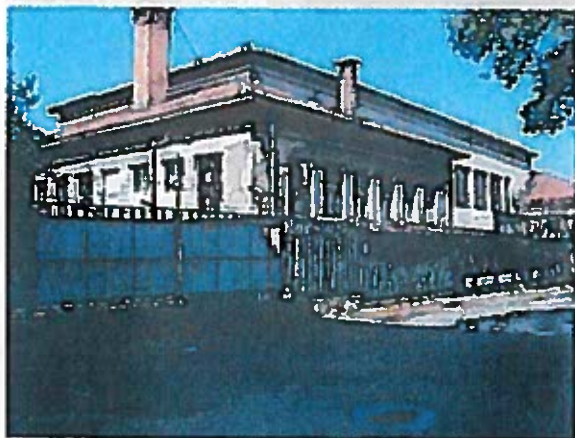
При направеното проучване не бяха открити документи и проекти на сградата и нейната конструкция. Това наложи да се премине към частично заснемане на конструктивни елементи, с оглед отговор на поставените въпроси.

Характеристиките на вложените материали са приети на базата на предоставени Протоколи от изпитване от акредитирана съгласно БДС EN ISO/IEC 17025:2006 г. лаборатория „Мобилна Строително Изпитвателна Лаборатория” към „Новострой контрол” ООД, Сертификат за акредитация, рег. № 42 ЛИ / 04.08.2011 г., валиден до 31.08.2015 г., издаден от ИА БСА, съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO/IEC 17025:2006 г.

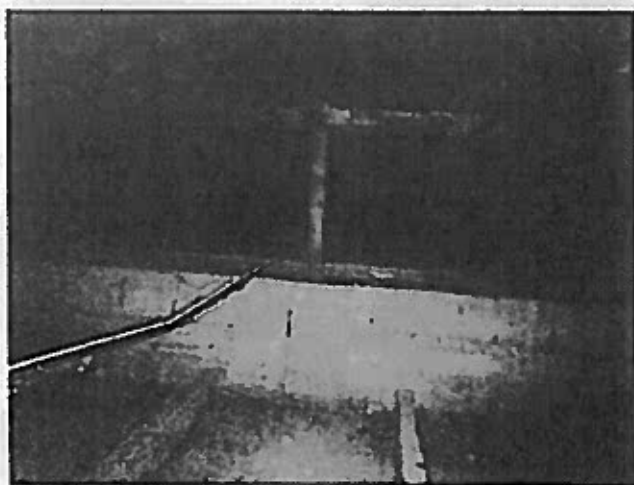
Сградата е самостоятелна и се състои от едно високо тяло и три пониски към северната, южната и западната му страни. Между високия блок и ниските тела няма оформена фуга. Конструктивно са свързани в общо цяло, което представлява един полуподземен етаж, един ефективен етаж и отделно подпокривно пространство върху таванската плоча на всяко от четирите тела, със самостоятелен дървен покрив.

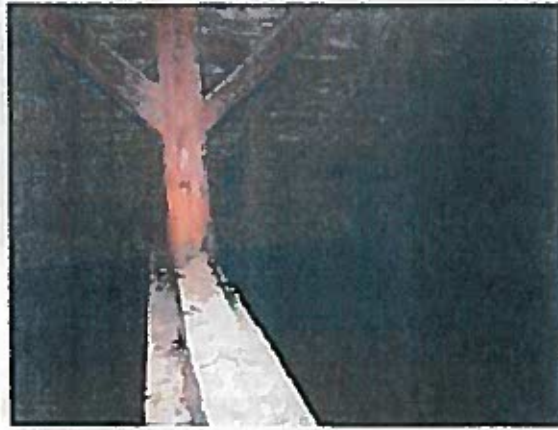
ПРИ ВЪНШНИЯ ОГЛЕД СЕ КОНСТАТИРА:

- фасадите са в добро състояние, няма напуквания, но на места има паднала мазилка и вероятно подкожушена такава;



- фундамето е много добро - не се забелязва никакво слягане и пропадане;
- дървената , покривна конструкция се нуждае от ремонт тъй-като има течове а на места тези течове са довели до частично разрушаване в ниските тела. При високото тяло дървената конструкция е запазена, наложителна е подмятата на дървената обшивка.





ПРИ ВЪТРЕШНИЯ ОГЛЕД СЕ КОНСТАТИРА:

- Установени са участъци с обрушена мазилка и паднали части от орнаменти. Вероятно мазилката е подкожувана от влагата.



- вертикалната конструкция на сградата /тухлени стени и колони / е в добро състояние . Няма напуквания и слягане, което говори за правилно фундиране.
- хоризонталната конструкция /плочи и греди/ също са в добро състояние. Няма напуквания и провисване, което говори за правилно армиране.
- Основи-изпълнени са ивични ,монолитни, стоманобетонени фундаменти по периметъра на фасадите. Вътрешните колони са фундирани върху единични бетонни фундаменти.

- Сутерен-ивичните основи преминават в сутеренни бетонови стени с дебелина $d = 55$ cm.
- Плочата над сутерена е стоманобетонена с дебелина $d = 10$ cm, стъпваща върху скара от главни-40/62 и второстепенни 17/38 греди. Плочата, гредите и сутеренните стени образуват затворена кутия, която поема вертикалните и хоризонтални /земетръс и вятър/ товари от връхната конструкция.

От предоставените протоколи от изпитване е установено:

- Бетона не е карбонизирал – Протокол 2013-N-200/02.10.2013
- Няма опасност от корозия на армировката Протокол 2013-N-199/02.10.2013
- Средната якостта на натиск на бетона определена чрез разрушително изпитване на извадени цилиндрични пробни тела е 25 Мра. Протокол 2013-N-202/02.10.2013
- Средната якостта на натиск на бетона определена безразрушително с използване на склерометър Schmidt тип N е 30 Мра. Протокол 2013-N-197/02.10.2013
- Бетона отговаря на клас по якост на натиск В20 Приложение към Протокол 2013-N-197/02.10.2013
Окачествяването на бетона е направено съгласно: БДС EN 13791-07/NA:2011– „Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи. Национално приложение (NA).“.
- Ултразвуковото изпитване показва еднороден бетон с добра плътност. Окачествен е като с добро и много добро качество, съгласно класификацията на International Atomic Energy Agency - "Guidebook on Non-Destructive Testing. Протокол 2013-N-198/02.10.2013

- Стоманобетонова плоча е армирана – приета мрежа-8ф6/12 см в двете посоки. Протокол от изпитване 2013-N-201/02.10.2013

- **Първи етаж.**

- фасадни тухлени стени – 30 см - носещи
- вътрешни тухлени стени – 18 см - неносещи
- вътрешни тухлени стени – 30 см – носещи. Част от тези носещи зидове образуват тухлени шайби, като връзката между тухлите се осъществява от силен варо-циментов разтвор. Тухлената зидария е обрaмчена както с колони, така и с хоризонтална греда.

Така конструирани, тухлените шайби имат носещи функции, както за вертикален товар, така и за хоризонтален.

- колони по фасадите 30/30 см - стоманобетонни .
- греди стоманобетонни 30/62, 20/52 см в двете посоки.
- колони носещи ригелите Т образни стоманобетонни 45(35)/110 см

Гредите и колоните образуват рамки, които съвместно с носещите тухлени стени поемат вертикалните и хоризонтални /земетръс и вятър / сили.

От предоставените протоколи от изпитване на гредите и колоните е установено:

- Няма опасност от корозия на армировката. Бетона не е карбонизирал. Протокол 2013-N-199/02.10.2013
- Средната якостта на натиск на бетона в колоните носещи ригелите, определена безразрушително с използване на склерометър Schmidt тип N е 50 МПа.
Средната якостта на натиск на бетона в първостепенни греди определена безразрушително с използване на склерометър Schmidt тип N е 30 МПа.
Средната якостта на натиск на бетона в второстепенните греди

определена безразрушително с използване на склерометър Schmidt тип N e 30 МПа. Протокол 2013-N-197/02.10.2013

- Бетона вложен в колоните отговаря на клас по якост на натиск В45 Приложение към Протокол 2013-N-197/02.10.2013

Бетона вложен в първостепенни греди отговаря на клас по якост на натиск В25. Приложение към Протокол 2013-N-197/02.10.2013

Бетона вложен в второстепенните греди отговаря на клас по якост на натиск В20. Приложение към Протокол 2013-N-197/02.10.2013

Окачествяването на бетона е направено съгласно: БДС EN 13791-07/NA:2011– „Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи. Национално приложение (NA).“.

- Ултразвуковото изпитване колоните показва еднороден бетон с добра плътност. Окачествен е като с много добро качество, съгласно класификацията на International Atomic Energy Agency - "Guidebook on Non-Destructive Testing. Протокол 2013-N-198/02.10.2013

- Приета вложената армировка в:

Колони носещи ригелите: в надлъжна посока на напречното сечение е 2x(8ф20xL),а в напречна посока 5ф20xL/съответно 9ф20xL и стр.ф6/15.

Първостепенни греди: долна армировка 6ф20 ; стремена ф8/15 см

Второстепенни греди: долна армировка 3ф12; стремена ф6/15 см

Протокол 2013-N-201/02.10.2013

Трябва обаче да се отбележи, че в процеса на експлоатация в сутерена и етажа е обрушено бетонното покритие на някои греди, колони и плочи. В тези точки армировката е корозирала и се налага спешно да се обработи и покрие със цименто-пясъчен разтвор.

В особено тежко състояние е бетонното покритие на една от крайните колони на залата в сутерена. Там ще се наложи усилване на колоната.



- **Стоманобетонна покривна носеща конструкция**

Стоманобетонната покривна носеща конструкция е изградена от стоманобетонни ригели и колони образувачи рамка. Светло разстояние $L=20.0$ m и светла височина $H=10.0$ m.

При обследването на колоните на рамката се установи : сечението на колоната е Т-образно с $h=110$ cm ; $h_1=70$ cm $h_2=40$ cm; $v_1=35$ cm; $v_2=45$ cm.

От предоставените протоколи от изпитване на ригела е установено:

- Няма опасност от корозия на армировката. Бетона не е карбонизиран. Протокол 2013-N-199/02.10.2013
- Средната якостта на натиск на бетона в ригела определена безразрушително с използване на склерометър Schmidt тип N е 30 МПа.
- Бетона вложен в ригела отговаря на клас по якост на натиск В25 Приложение към Протокол 2013-N-197/02.10.2013

Окачествяването на бетона е направено съгласно: БДС EN 13791-07/NA:2011– „Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи. Национално приложение (NA).“.

- Ултразвуковото изпитване ригела показва еднороден бетон с добра плътност.
Окачествен е като с много добро качество, съгласно класификацията на International Atomic Energy Agency - "Guidebook on Non-Destructive Testing. Протокол 2013-N-198/02.10.2013

- Приета вложената армировка в колоната от рамката:
Надлъжна посока на напречното сечение е $2 \times (8\phi 20 \times L)$, а в напречна посока $5\phi 20 \times L$ /съответно $9\phi 20 \times L$ и стр.ф6/15.
Протокол 2013-N-201/02.10.2013



- Приета вложената армировка в рамковия възел ригела-колона:
В напречна посока в ригела е определена армировка $9\phi(2 \times 20) \times L$ и стр.ф6/15.
Надлъжна посока на напречното сечение е $2 \times (8\phi 20 \times L)$
Протокол 2013-N-201/02.10.2013

