

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ:** Извършване на обследване за установяване на техническите характеристики, свързани с изискванията по чл. 169, ал. 1, т. 1-5 и ал. 2 от ЗУТ, съставяне на технически паспорт, извършване на обследване за енергийна ефективност и предписване на необходимите енергоспестяващи мерки в съответствие с нормативните и минимални изисквания за енергийна ефективност и сертифициране по реда на ЗЕЕ на сградата на корпус „Б“ Физически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, кв.170 по плана на гр. София, м. „Лозенец - III-та част, бул. „Джеймс Баучер“ № 5.

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** СУ „Св. Климент Охридски“

### **I. Основание за заснемане.**

1. Обектът се заснема въз основа на: Извършване на обследване за установяване на техническите характеристики, свързани с изискванията по чл. 169, ал. 1, т. 1-5 и ал. 2 от ЗУТ, съставяне на технически паспорт, извършване на обследване за енергийна ефективност и предписване на необходимите енергоспестяващи мерки в съответствие с нормативните и минимални изисквания за енергийна ефективност и сертифициране по реда на ЗЕЕ на сградата на корпус „Б“ Физически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

2. Целта на заснемането е възстановяване на строителни книжа.

### **II. Нормативни документи.**

- ЗАКОН за устройство на територията в сила от 31.03.2001 г.;
- НАРЕДБА № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- НАРЕДБА № 7 от 22 декември 2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони.

### **III. Ситуиране.**

Сградата е свободно разположена в северозападната част на комплекса от сгради, в УПИ I за СУ „Св. Климент Охридски“. Състои се от два корпуса „А“ и „Б“, свързани с топла връзка по между си. Корпус „Б“, предмет на настоящото заснемане се намира на северозапад спрямо корпус „А“.

На североизток от сградите на физическия факултет се намира Факултетът по математика и информатика на СУ, на северозапад е бул. „Джеймс Баучър“, на запад ул. „Якубица“, на юг. „ул. „Галичица“.

Главният вход на сградата е от югоизток през топла връзка между корпус „А“ и корпус „Б“.

#### **IV. Обемно пространствено и функционално решение.**

Корпус „Б“ на сградата на Физически факултет се състои от две крила – северозападно и югоизточно. Сградата е на 4 етажа с използваем тавански етаж и сутерен. Тя е строена на два етапа. Първи етап завършва през 1954г. Тогава е изградено североизточното крило. Втори етап завършва през 1956г. с изграждане на югозападното крило. По време на експлоатацията е преустроен таванският етаж, в който са поместени складови и лабораторни помещения.

Подходите към сградата са три. Главен вход от северозапад, един от югоизток и един от североизток. В момента като основен подход се използва североизточният вход, който се намира в топлата връзка между двата корпуса. В двете крила е изградена по една стълбищна клетка, която свързва всички надземни нива и сутерена. Кулата над централното фоайе е пет етажна. Връзката между четвърти и пети етаж се осъществява посредством еднораменна вита стълба. Във всяко крило има функциониращи тоалетни съответно за мъже и жени.

Конструкцията на сградата е стоманобетонна – осово скелетна система при стъпка в надлъжна посока от 3,50m., и в напречна посока при стъпка от (6,30–2,62–6,30) m. колони греди и плочи.

Носещата конструкция на сградата е скелетно гредова, изпълнена от монолитен стоманобетон, с “традиционен“ кофраж. Възприетото е типично конструктивно решение, характерно за времето на проектиране и строителство сградата.

Основни конструктивни елементи са:

- 3.1.ИВИЧНИ (с дебелина на стената около 40cm. под колоните и стените по контура на сградата и стените двустранно на проходните коридори), и ЕДИНИЧНИ (с 2/две/ стъпки, с квадратно и правоъгълно сечение в план, под стоманобетонните колони във вътрешността на сградата), монолитни, бетонни ФУНДАМЕНТИ;

Ограждащите и вътрешните преградни стени в сградата стъпват на “ивичната“ бетонна основа(най-вероятно с плитко заложение), достигаща до условна кота:  $\pm 0,00m$ .

- 3.2.Междуетажните подови конструкции над сутерена, I-ви; При III-ти и IV-ти етаж в сградата са изпълнени, от монолитни, стоманобетонни, гредови ПЛОЧИ с дебелина  $hf \approx (10 \div 12)cm$ .

Навсякъде над колоните и стените са предвидени греди (ставно свързани и еластично запънати в плочата), които предават натоварването от плочата на шест реда колони, съответно:

- 2(два) реда по фасадите на сградата;
- 2(два) реда по стените отделящи предверията и санитарните възли от кабинетите;

- 2(два) реда по стенати ограждащи коридора, както и на стените по контура на сградата и тези ограждащи стълбищните клетки. Избраната схема на подпиране е чрез обособяване на правоъгълни и квадратни полета на плочата (с отклонение от правоъгълната и квадратна мрежа на колоните до 10% от отвора в двете посоки).

#### **Разпределение на етажите:**

- Сутерен – В северозападното крило са разположени две противоатомни укрития, складови помещения, коридор с директен изход навън, трафопост със самостоятелен вход отвън. В югоизточното крило са разположени складови помещения към кухнята на стола, абонатна станция, други складови помещения, тоалетни и душове, коридор с директен изход навън. Под централното фойе е разположено помещението на главно ел. табло.
- Първи етаж – обособени са две фойета и две стълбищни клетки, съответно към двете крила на сградата. В северозападното крило са разположени учебни кабинети и зали двустранно на коридора и тоалетни. До централния вход са разположени две зали. В югоизточното крило е разположен стол с кухненски помещения. Столът в момента не функционира.
- На втори, трети и четвърти етаж са разположени учебни кабинети и зали, две стълбищни клетки и тоалетни съответно към двете крила на сградата.
- В подпокривния етаж са разположени складови помещения и лабораторни помещения.

#### **Фасади:**

На първи етаж е изпълнена рустикална мазилка с хоризонтално членение, на втори трети и четвърти етаж мазилката е с по-дребна структура. Около прозорците са изпълнени орнаменти, характерни за архитектурата на 50-те години. Цокълът е облицован с мозаечни плочи.

Дограмата по фасадите е дървена двукатна. На места е подменена с PVC.

#### **Материали:**

Вътрешна дограма:

- Дограмата на помещенията и коридорите е масивна дървена;
- Стълбищните клетки са отделени от фойетата с PVC дограма.

Подови настилки:

- стълбищата, фойетата, коридорите и тоалетните са покрити с мозайка;
- залите, кабинетите и лабораториите са покрити с балатум върху паркет;
- складовите помещения, абонатна, трафопост са покрити с циментова замазка

Стени

- стълбищата, фойетата, коридорите, кабинети, зали – латекс;

- тоалетни – фаянс до 2.20м;
- помещения в сутерена – варова мазилка;  
Тавани
- всички тавани по надземните етажи са покрити с латекс;
- таваните в сутерена, които са покрити с варова мазилка

#### V. Технически показатели

Застроената площ (З.П.) и разгънатата застроена площ (Р.З.П.) са изчислени по следния начин:

З.П. е площта на първия надземен етаж – етажът с мазетата. В Р.З.П. е включена площта на всички надземни етажи и площта на подпокривния етаж в частта надвишаваща 1.50 м. В брутната площ е включена площта на сутерена.

З.П.сутерен	1 860.40 м <sup>2</sup>
З.П.	1 860.40 м <sup>2</sup>
Р.З.П.	9 100.55 м <sup>2</sup>
Брутна площ	10 960.95 м <sup>2</sup>

Учебна сграда – високо застрояване

Категория на строежа - втора, съгласно:

- ЗАКОН ЗА УСТРОЙСТВО НА ТЕРИТОРИЯТА / Чл. 137, ал. 1, т.2, буква „д“
- НАРЕДБА № 1 от 30 юли 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи /Чл. 4, ал. 5, т.1



## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. Сградата е монолитна четириетажна постройка, със сутерен и използваем подпокривен етаж. Всички етажи, сутерена и подпокривния етаж са отопляеми. Топлоподаването е централно с изградена абонатна станция. Абонатната станция е с тръбни нагреватели и големи топлинни загуби, като към настоящия момент е напълно амортизирана и частично негодна за използване.. Топлоподаването е изградено с двутръбна разпределителна система и предимно с чугунени радиатори. Доста амортизирана и общо взето в лошо състояние. В случай че се изпълнят мерки за енергийна ефективност/ полагане на изолация на цялата сграда/ ще се намалят топлинните загуби с около 40% и повече и тази система вече няма да кореспондира на нуждите. Освен това е много нерационално изпълнена, дори и за времето си. Цялата инсталация е препоръчително да се демонтира, тъй-като всички съставни части са с изчерпан експлоатационен ресурс. Ограждащите елементи на сградата трябва и е препоръчително да се изолират с дебелина на изолацията, която да осигури коефициент на топлопреминаване, съобразен с нормативния или по-малък. За остъклените и неостъклените врати и прозорци – също. Изчисленията, коефициентите на топлопреминаване трябва да се зададат в частта по Енергийна ефективност, както и в графични детайли.

## 2. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ И КЛИМАТИЗАЦИЯ

Съгласно предназначението, сградата се ползва целогодишно.

Отоплителната системи е оразмерена за този начин на експлоатация.

Изходните данните за определяне на топлинните загуби и охладителни товари са за гр. София.

Параметри на външния въздух:

Зимен сезон:

$t_{\text{вн.в. з.}} = - 16 \text{ } ^\circ\text{C}$   $\phi = 90\%$

Летен сезон:

$t_{\text{вн.в.л.}} = + 33 \text{ } ^\circ\text{C}$   $\phi = 34\%$

Изчисленията на топлинните загуби през преходния сезон и топлинни товари през лятото са направени със софтуерна програма . Изчислителните листове са подадени в табличен вид, като се съхраняват в деканата на факултета по физика но са в непълен размер .

Температурите на микроклимата в помещенията отговаря на изискванията изискванията на Наредба 15/2005 г. и на хигиенните норми, а именно – учебните зали за хранене , специализираните лаборатории и общите помещения за студентите и преподавателите –  $22 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$  през преходния период и  $25 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 2$  през летния. Коридори и фойета  $18 \text{ } ^\circ\text{C}$ , Складове - според предназначението им.

### 3. ОТОПЛЕНИЕ

Отоплението на сградата се осъществява по следния начини: Отоплителните тела са чугунени гледерни радиатори и лири, банско изпълнение. Телата не са оборудвани с термостатични вентили, секрет-вентили и обезвъздушители, ръчни.

Тръбната мрежа е от черна газова тръба без изолация и вертикалните отклонения също са от черна газова тръба. За запазване чистотата на водата в инсталацията не са предвидени филтри на всеки кръг и общо за системата.

Тръбната мрежа е лъчева и минава по стените на сутерена. Системата е затворена с разширителен съд монтиран на тавана.

### 4. БГВ

В сградата има подаване на БГВ в санитарните възли.

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА



Водещ проектант:

*№ 2016*  
/арх. Р.Владимирова/

## О Б Я С Н И Т Е Л Н А   З А П И С К А

### 1.Техническа част

#### 1.1 Захранващи линии и ел. табла

Главното разпределително табло ГРТ, електромерно е съществуващо, монтирано стоящо в самостоятелно помещение в сутерена. В таблото е монтиран електромер на ЧЕЗ, затова таблото се запазва и частично може да се реконструира,

Схемата на захранване на главното разпределително табло е TN-C-S, при която функциите на защитния и неутралния проводник /PEN/ са обединени и се осъществяват от един проводник от източника /трафопост/ до табло ГРТ електромерно. Там защитния /PE/ и неутралния /N/ се разделят и не се свързват никъде повече, като инсталациите са с 3 и 5 проводни. Към допълнителните системи за изравняване на потенциалите /РЕ-шините/ се включват всички достъпни за допир токопроводими части на стационарните потребители, непринадлежащите към уредбата токопроводими части и защитните проводници на цялото електрообзавеждане. В ел. таблото се монтира главна медна заземителна клема на сградата, където се изпълняват всички връзки. Главната заземителна клема се свързва и към външна заземителна уредба.

Главните разпределителни табла за всеки етаж, които се разполагат непосредствено до стълбищните клетки - ГРТ 1до4 захранват етажни разпределителни табла.

Таблата са в съответствие с БДС EN60439-1. Предпазители са изчислени по номинален или пусков /за двигателите/ ток.

### 2 Осветителна инсталация

Осветителната инсталация е изпълнена скрито с кабел СВТ в гофрирани тръби в стените и скрито с проводник ПВВМ. Сечението на проводниците за осветление е 1,5 мм<sup>2</sup> до ключ и 1 мм<sup>2</sup> до осветително тяло. Командването на осветителните тела е с ключове 6А до вратите, разположени на височина 1.1 м.

Осветителните тела са луминисцентни 2x36W. За санитарните помещения са монтирани влагозащитени осветителни тела – аплици и плафониери, а ключовете са извън помещенията.

Нормената осветеност е по EN 12464.

### 3 Силова инсталация

Силовата инсталация е изпълнена скрито и открито с кабел СВТ: открито на стената непосредствено под тавана и в черни газовитръби в стените, по кабелни скари и скрито с проводник ПВВМ – Б1. Сечението на проводниците за магистралите на контактите е 4 мм<sup>2</sup>, а за отклоненията – 2.5 мм<sup>2</sup>. Сечението на проводниците за стационарните потребители е min 2.5 мм<sup>2</sup>.

Контактите за общи нужди са тип "Шуко" 2x16А.

Силовата инсталация за работните места в лабораторийте е изпълнена изцяло по изискванията за брой и местоположение. Инсталацията е в черна газова тръба в улеи по стените с кабел СВТ 2x2.5 мм<sup>2</sup>. Всяко работно място е обособено с до 3 бр. контакти "Шуко" 2x16А в отделни конзоли.

### 4 Заземителна инсталация

Заземителната инсталация в сградата е изпълнена със защитни проводници (3-ти и 5-ти от захранващите кабели), свързани към съответната РЕ шина на всяко разпределително табло и заземителни магистрали с горещопоцинкована шина 40/4 мм. Всички метални нетоководещи части, корпуси на ел. двигатели и на осветителни тела, заземителните клеми на контактите, метални конструкции, тръбопроводи и др. са



присъединени към тази защитна система, която е свързана към главна клема за изравняване на потенциалите на сградата, монтирана в главното разпределително табло ГРТ /електромерно/. Всички метални части на съоръженията по ОВК ще се присъединят към заземителната инсталация, включително тези на покрива.

#### 5 Мълниезащитна инсталация

Мълниезащитната инсталация отговаря на "Наредба 4 – за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства" ДВ 6/2011 г. Сградата е II категория на мълниезащита, тип Б за мълниезащитна зона.

Външните отводите са положени по стената . На височина 1.5 м над терена е монтирана контролна клема в ревизионна кутия и след това горещопоцинкована шина 40/4 мм – открито и в изкоп с дълбочина 0,7м до концентрирания заземител. Концентрирания заземител е изпълнен с L63/63/6мм-3м. Съпротивлението на заземлението не надвишава 10 Ω.

#### 6 Технически изисквания към електрическото оборудване

Всички елементи, които се вложени в електрическата инсталация и правят възможно правилното и функциониране като единна система, са снабдени със съответните сертификати и отговарят на следните нормативни документи:

- 2006/95/ЕС Директива на съвета от 12.12.2006 г. по хармонизацията на законите на страните членки във връзка с електрическото оборудване, проектирано за използване в определени граници на напрежението
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението – ДВ 62/2001 г., изм. 2003, 2006, 37/2007 г.
- Изисквания за безопасност и степен на защита за осветителни тела EN 45014, EN 50021, EN 60598, EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61547, за контакти и ключове EN 60669-1, за ел. табла EN 60439, за кабели EN 4305-90

### III. Мерки за безопасност и здраве при изпълнението на ел. монтажни работи

Всички ел. ремонтни работи се изпълняват само от квалифициран персонал след съответните инструкции и план за безопасност и здраве, разработен на базата на:

- Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи
- Наредба № 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване (ДВ №43 от 13.05.2003 г.)
- Закон за безопасни и здравословни условия на труд

Спазват се изискванията на Наредба No 1з – 1971/29.10.2009г. – за строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – ДВ 96/2009 г..

Опасностите, свързани с нормалната експлоатация на електросъоръженията за попадане на хора под недопустимо висок ел.потенциал при допир до части под напрежение, пожар и пряко попадение на мълния са сведени до необходимия минимум. Всички ел.апарати с открити тоководещи части са монирни в ел.табла, защитени срещу допир. Таблата са с главен изключвател (автомат) за обезточване при работа в таблото.

За осигуряване на защита при работа с преносими ел.уреди се предвиждат контакти със отделна заземителна клема, трипроводни хранващи проводници, отделен заземителен проводник (или шина), свързан с общия заземителен контур, предвидена е непрекъсваема ел. връзка на заземителния проводник, като отклоненията се направени с токови клеми или болтови връзки и заварки.

Предвидени са автомати с дефектнотокова защита 30mA за контактните излази за защита при допир до тоководещи части.

За предотвратяване на поражения от попадение на мълнии е предвидена обща мълниезащита на площадката.

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ:



Част: Водоснабдяване и канализация.

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Водоснабдяването на сградата е изградено с отклонение от поцинковани тръби Ф 2", свързани към централната водоснабдителна мрежа на гр. София монтирана по ул." Джеймс Баучер".

В сутерена на сградата е монтирана водомерна шахта и разпределителна тръбна мрежа от поцинковани тръби 2" и 1" по етажите на сградата.

В стаите по етажите има изградено водоснабдяване което в по голямата си част е компроментирано, с амортизирана отходна канализация, която е изградена от вертикални клонове с Ф25мм, PVC и се събира в сутерена на сградата.

Канализацията е реализирана с каменинови тръби, Ф200 и заустена в колектор, изграден по ул." Дж. Баучер."

Голяма част от мивките в стаите не функционират, както и частично водопроводната арматура е демонтирана, а отклоненията са затворени с тапи.

На всеки етаж има изградени по два санитарни възела които наскоро са ремонтирани но с незадоволителен външен вид и с частично поредена водопроводна арматура и санитарен фаянс.

Вертикалната фекална канализация е монтирана в PVC тръби Ф110мм.

По преценка, водопроводната инсталацията е амортизирана и е необходим основен ремонт на всички вертикални и хоризонтални отклонения.



/арх.Р.Владимирова/