ОБЕКТ: "ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА 146-то СОУ "ПАТРИАРХ ЕВТИМИЙ" с. ВОЛУЯК ,РАЙОН "ВРЪБНИЦА"

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: СО –район "ВРЪБНИЦА"

ПРОЕКТАНТИ:

ЧАСТ АРХ:

ЧАСТ СК:

11.2012г.

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ.

1. Част "Конструктивна"

Носещата конструкция е монолитна, стоманобетонова, скелетно-гредова, състояща се от колони, греди и плочи. Сутеренните стени са стоманобетонови с дебелина 40 см. В статическо отношение конструкциите на отделните блокове представляват пространствени системи от монолитни стоманобетонови рамки – колони и греди, обединени на етажните и на покривните нива с монолитни стоманобетонови плочи. Всички външни стени са носещи, тухлени с дебелина 38 см.

Покривите представляват плоски "студени" покриви с неотопляемо подпокривно пространство с височина 0,60 м. на ниските тела и от 0,60 м. до 1,50 м.на учебния карпус. По външната повърхност на покрива е положена рулонна хидроизолация на битумно лепило. Отводняването е външно, посредством улуци и водосточни тръби, на които липсват долните части и водата се излива свободно по фасадите и в основите на сградата.

Фундирането на сградата е върху стоманобетонови единични фундаменти под колони и монолитни ивични основи под сутеренни стени. Сутеренните стени са овлажнени от проникване на дъждовни води в основите. Подпочвените води са под нивото на сутерена на сградата.

Сградната канализационна инсталация е изпълнена от каменинови и PVC тръби – хоризонтални участъци и вертикални клонове и е предназначена да отвежда битовите отпадни води. Канализацията е в много лошо състояние и се нуждае от основен ремонт.

Водопроводната инсталация е от поцинковани, амортизирани тръби. Инсталацията е кородирала и морално остаряла. Нуждае се от основен ремонт.

Топлоснабдяването на сградата се осъществява от котелно помещение, в което са разположени два котела на течно гориво. Няма течове или други повреди по инсталацията, които биха довели до конструктивни проблеми.

Сеизмична устойчивост

Проектът на учебното заведение е разработен през 1962 год. През този период у нас е действал "Правилник за антисеизмично строителство", 1961г. Съгласно тези норми гр. София е попадал в II-ри сеизмичен район със сеизмичен коефициент $K_c = 0,05$.

Сеизмичните сили, определени по действащите норми, са по-големи (от порядъка 42%) от тези, за които е осигурявана конструкцията на сградата. Това показва, че в действащите норми са повишени изискванията за носимоспособност и устойчивост на конструкциите на сградата.

При обследването се установи, че носещите конструкции са в добро състояние. Не са настъпили недопустими повреди и деформации от действалите постоянни и временни вертикални и хоризонтални натоварвания. По експертна оценка, предвид на гореизложеното и на основание изискванията на чл.6, ал.2, т.т.1-4 на Наредба №2, считаме, че на сегашния етап не следва да се изпълняват специални укрепителни работи за повишаване сеизмичната устойчивост на сградата.

СУПЕЗН
ДЕВЕТА ОБЕЗН - СОФИЯ
СЪГЛАСУВАН

Оценката за сейзмичната осигуреност на сградата е положителна, съгласно чл.6, ал.2 от Наредба №2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони от 25.08.2007 г., защото са изпълнени следните условия:

- основната носеща конструкция на сградата видимо няма деформации и повреди, които застрашават сигурността й;
- сградата е проектирана и се експлоатира като училище през всичките 46 години на експлоатация, т.е. не е променяно предназначението й и е осигурено поемането на вертикалните натоварвания по цялата й височина до основите включително;
- през годините на експлоатация не са извършвани преустройства и реконструкции, от което следва, че масите на съответните нива са непроменени.

Дълготрайност на строежа

Съгласно таблица 1 към чл. 10 на "Наредба № 3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях",2005г. жилищните, обществените и производствените сгради се категоризират от 4-та категория с проектен експлоатационен срок 50 год. Сградата на 146 ОУ „Патриарх Евтимий" е в експлоатация 46 год. Елементите на конструкцията са в добро състояние с изключение на посочените повреди. По експертна оценка, при нормално поддържане на техническото им състояние, експлоатационният срок е над 50 години.

2.Част "Архитектура"

Сградата на 146-то ОУ "Патриарх Евтимий" е разположена в УПИ I –"за училище", кв.58, местност "с. Волуяк", район "Връбница", СО, гр. София, между ул. "Зорница" и ул."Свобода". Тя е свободно стояща масивна сграда, построена и открита като училище. Състои се от три обема –учебен блок, физкултурен блок и кухненски блок.

Училищната сграда е построена съгласно одобрени през месец юли 1960г. идейно - технически проекти разработка на ПО"Софпроект". Съхранени са съгласувани от СГНС, Управление "Архитектура" идейни проекти по част "Архитектура".

Сградата заема северната част на имота. Основната й част е учебния блок, който се състои от сутерен и три типови етажа. Учебният корпус е едностранно застроен, като класните стаи и кабинети са развити на юг, а етажните коридори –на север. В периферията, /в двата му края/ са ситуирани вътрешните междуетажни стълбища, а в близост до тях –санитарните помещения. Административната част е поместена на първи и втори етаж, отделена от учебната, с цел улесняване на контактите и комуникациите с родители и външни посетители, без да се смущава учебния процес.

Другите два обема от училищната сграда са физкултурния и кухненския блок.

Физкултурния блок е тяло, с частичен 2-ри етаж, изнесено на запад спрямо основния корпус. В него са поместени и физкултурния салон и помощните помещения към него.

Кухненския блок представлява едноетажно тяло със полувкопан сутерен, изнесено на изток спрямо основния корпус. На етажното ниво е поместена столовата/трапезария/.

В сутеренните нива са разположени техническите помещения, кухненския тракт и работилници по трудово обучение /някои от тях неизползваеми, пълни с ненужен инвентар и боклуци/.

СУПБЗН
ДЕВЕТА СПБЗН - СОФИЯ
СЪГЛАСУВАН

Конструкцията на сградата е монолитна, стоманобетонова, скелетно – гредова, състояща се от колони, плочи и греди в комбинация с тухлени стени, а в сутеренното ниво и бетонови.

През годините средносписъчният състав на учениците е варирал. Към момента на обследването в училището се обучават 160 деца от първи до осми клас, включително и подготвителна група. Персоналът наброява 21 човека, включително кухненския персонал. Основно учебния процес е в една смяна, но е осигурена занималня в другата смяна за няколко класа.

По етажите на сградата са разположени следните помещения:

- На сутеренното ниво(коти -2,80 и -3,00):

- вътрешно стълбище, ситуирано в североизточната част на учебния корпус с достъп от етажното фоайе и с връзка със задния-стопанския двор /на междинната площадка през двукрила метална остъклена врата/
- Котелно-абонатна станция
- помещение метална цистерна за горивото
- 3складови помещения до стълбището/неизползваеми, пълни с ненужен инвентар и боклуци/
-помещение за работник по поддръжката на абонатната станция
-мокро помещение – баня за поддръжката
-кухненски тракт с достъп от вътрешния стопански двор, състоящ се от топла кухня, подготвителни, места за измиване и складови помещения.
-сутеренен коридор, работилници и санитарни възли, ситуирани между помещение цистерна и инсталационните коридори под западното крило на учебния блок и физкултурното тяло. Към момента на обследването всичките помещения са неизползваеми, с изключение на една от работилниците. Достъпът до помещението е през врата от ниво терен по северната фасада.

Сутеренното ниво е частично развито под училищната сграда. Под физкултурния салон и под западната част на учебния блок няма обитаеми сутеренни помещения, а частични инсталационни коридори. При /под/ другите два обема -топла връзка и физкултурен салон, сутерен не е изграждан. Почти всички помещения в сутерена са с пряко, странично, естествено осветление (с изключение на няколко).

- На първи /партерен/ етаж на коти –0,08 и –0,45:

– 2 входа по южната фасада,периферно разположени на учебния блок, единият в източното крило, другият в западното му крило.
– 2 входни фоайета /виндфанг/, към всеки вход
– Кабина на охраната, монтирана във виндфанга на главния вход на учебния корпус
– 3двураменни стълбища към по-горните етажни нива, едното и към сутерена
– етажен коридор
– главно фоайе /ситуирано между учебния корпус и физкултурния салон/
– физкултурен салон
– Помещение на треньора, включително и за спортни пособия, с достъп от/през физкултурния салон
– 1складово помещение
– стая за почивка на персонала /в близост до главното фоайе, с достъп от етажния коридор/

СУПБЗН
ДЕВЕТА СЛЕДЕН - СОФИЯ
СЪГЛАСУВАН

– помещение главно ел.табло
– 1 класна стая/подготвителна група/
– кабинет изобразително изкуство
– кабинет по готварство
– медицински кабинет
– 2групи санитарни възли, ситуирани до източното вътрешно междуетажно стълбище– едната група за момчета, а другата за момичета, всяка от които се състои от предверие – умивалня, 2 тоалетни клетки и предверие между умивалнята и тоалетните.
– 1самостоятелен санитарен възел за персонала,разположен между двете групи тоалетни за учениците, състоящ се от предверие с мивка и тоалетна.
– умивалня-предверие пред столовата
– столова/трапезария

- На втори етаж (кота +3,60):

– 2 периферни двураменни етажни естествено осветени стълбища
– Етажен коридор/ пред класните стаи/
– Етажно фоайе
– Стълбище и етажна площадка при частичния втори етаж към физкултурната част и с достъп през еднокрила врата към главното вътрешно стълбище
– Съблекалня
– Мокри помещения към съблекалнята- нефункциониращи единична тоалетна и баня
– Стая за почивка на частичния втори етаж към физкултурния тракт
– Учителска стая
– Кабинет директор
– 4 класни стаи
– Кабинет по физика, вкл. и математика
– 1хранилище
– санитарни възли – напълна идентични с тези от по-долното ниво.

- На трети етаж (кота +7,20):

- кабинет по химия и биология
- кабинет по история и география
- 1 хранилище -общо за двата кабинета, разположено между тях и с достъп от двата кабинета
- кабинет по български език
- кабинет по английски език
- кабинет по музика
- кабинет по информатика
- кабинет секретар
- Етажен коридор
- 2 вътрешни етажни периферно разположени двураменни, естествено осветени
– 2 етажни фоайета, всяко към съответното стълбище
– санитарни възли-разпределението е напълно идентично със санитарните възли от долния етаж

СЪДЕБЕН
ДЕВЕТА СЪДЕБЕН - СОФИЯ
СЪГЛАСЕН ДАН

• Покрив и покривна конструкция:

- покривите на кухненският блок и физкултурния салон представляват плоски покриви от тип «занкова керемида» състоящи се от 2 тънки стоманобетонови плочи, разположени една над друга, затварящи различно по обем и височина въздушно пространство между тях. Върху горните покривни плочи на кухненският и физкултурният блокове са положени няколко пласта рулонна хидроизолация на битумно лепило. Финишния слой от рулонна хидроизолация е без посипка. Покривът на учебната сграда е скатен с покритие от марсилски керемиди върху скара от летви, наковани върху стоманобетоновата покривна плоча. Отводняването на всички покриви е външно, посредством водосборни казанчета и водосточни тръби, като вертикалните клонове преминават пред фасадите и се изливат върху прилежащия терен. Бордовете на покривите са обшити с поцинкована ламарина.

• Вертикална комуникация на училищната сграда:

– осъществява се от 2 двураменни, естествено осветени периферни стълбища, развити в североизточния и северозападен край на учебният корпус. Стълбищата обслужват всички етажни нива,.

– Вътрешно еднораменно стълбище /от 13броя стълби от първи до втори частичен етаж/, развито във фоайето -предверие пред физкултурния блок

– 3броя стъпала, преодоляващи разликата в етажните нива във входното фоайе на учебния блок и физкултурния блок.

– Вътрешно двураменно естествено осветено стълбище в североизточната част на учебния корпус, към сутеренното ниво в тази част и с достъп от етажния коридор и фоайето към него /състоящо се от 13 стъпала на едното рамо и 4 стъпала на другото с междинна площадка/.

– Вътрешно стълбище в кухненския блок вито /от сутеренното до етажното ниво/

– Външно стълбище към главен вход на сградата /от 7броя монолитни стълби/, развити в югозападния край на учебния блок и монолитна бетонова рампа към него за хора с увреждания

– Второ външно стълбище до кухненския блок/от 7броя монолитни стълби/ от ниво прилежащ терен до кота ±0,00

– 4броя външни стълби от ниво прилежащ терен до междинната площадка на двураменното вътрешно стълбище към сутеренното ниво

• Подовете на учебния блок са стоманобетонови плочи, измазани с варова мазилка по дъното/таваните на помещенията/,а от горе са с положена циментова замазка с различна дебелина и финиш според предназначението на помещенията /мозайка, паркет и др./.

• Външните стени на сградата са:

- бетонови с дебелина 40 см в сутеренното ниво /под кота ±0,00/

- по етажите – комбинация от колони, греди и плочи с пълнеж от тухлена зидария, с дебелина на стената 38см. Отоплителните тела /радиаторите/ са монтирани в нарочно изградени в стените ниши - тук зидарията е с дебелина на стената 25см. Фасадните стени са измазани от вътре с варова мазилка и финиш в зависимост от предназначението на помещенията, а от вън вароциментова мазилка.

○ Вътрешните преградни - носещи и неносещи стени са от тухлена зидария, с дебелина 12 и 25см., двустранно измазани с варова мазилка и финишно покритие според предназначението на помещенията.

СУПБЗН
ДЕВЕТА СПБЗН - СОФИЯ
СЪГЛАСУВ...

• Дограмата /вътрешна и външна/ е най-разнообразна - старите, първоначално монтирани дървени врати/плътни таблени, ковани и остъклени/, PVC прозорци със стъклопакет, дървени слепени двукатни прозорци, метални остъклени врати, плътни метални врати/еднокрили и двукрили/ и AL врати със стъклопакет.

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

По пода – монолитна мозайка /обикновена и карирана/- (фоайета, стълбища; коридори; санитарни помещения и др.); самозалепващи се PVC плочки (в някои класни стаи и др.); стар буков паркет (учебни стаи, кабинети и физкултурен салон); циментова замазка (сутеренни помещения, абонатна станция);керамични плочки (работилница в сутеренно ниво); ламинат (учителска стая и медицински кабинет);

По стени и тавани – латекс върху мазилка; в санитарните възли, кухненския блок и мокри помещения – частично фаянс по стени; блажна боя по стени и цокли (коридори, стълбища, фоайета, класни стаи, кабинети, физкултурен салон и др.); частично ламперия (в някои кабинети административна част, учителска стая, медицински кабинет, работилници сутерен).

3. "Отопление и вентилация"

Топлозахранването на сградата се е осъществява посредством два броя дизелови котли разположени в сутерена на сградата. Котлите са произведени през 2004г. напълно оборудвани са, и действащи към момента.

Отоплителна инсталация

Сградата разполага с напълно изградена отоплителна инсталация от стоманени тръби. Цялостен ремонт и подмяна на тръбите не е правен от момента на пускане на инсталацията в експлоатация. Използваната схема на отоплителната инсталация е тип „Тихелман", като разпраделителната мрежа е монтирана по тавана на сутерена и посредством вертикални щрангове се захранват отоплителните тела по етажите. Отоплителните тела в сградата са чугунени радиатори.

Битово горещо водоснабдяване

Осигуряването на потребностите от гореща вода на сградата се осъществява посредством електрически бойлер.

Вентилация

В помещението на кухнята има изградена смукателна вентилация. Изсмукването се осъществява от осов вентилатор, монтиран на един от прозорцитена кухнятта.

Настоящият проект обхваща предписанията ,които са констатирани при изготвянето на енергийния паспорт на сградата , конструктивното обследване и утвърденото задание от СО.

Придвидени са полагане на топлоизолация от експандиран пенополистирол с дебелина 8 см по всички външни стени , цокъл от мита бучарда –нов , на покрива на основното тяло – таванската плоча се полагат дюшечета от мергелна вата с дебелина от 12 см с коефициент на топлопроводност 0,033W . Новата дограма е четирислойна с триплексни стъкла – предпазващи от порязване при счупване. Приложени са детайли за изпълнението на видовете топлоизолаций. Подовите настилки на всички стаи са от паркети , които са в добро състояние , предвидено е с цел запазване на изолационните способности на паркета , пренареждане с добавка на 20% нов , циклене и лакиране. Около цялата сграда се предвижда изпълнение на бетонова настилка с дебелина от 12 см. с армировка от 5ф10М1 по Х и У с наклон от 1% на вън. Същата стъпва върху старите тротоарни плочи , които са се разместили.