

Многофамилна жилищна сграда в гр. Разград, ж.к. Снежанка, бул. „Априлско въстание“ 37 с рег. №323-25ПМ-026-244 на Споразумението за финансова помощ и изпълнение на обновяване за енергийна ефективност по проект BG161P001-1.2.01-0001 Енергийно обновяване на българските домове” по Оперативна програма „Регионално развитие” 2007-2013

Част: АРХИТЕКТУРА

Фаза: Работен проект

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Настоящият проект е разработен въз основа на Договор №РД-02-29-415/10.09.2015 г между МРРБ и ДЗЗД „Линк-Русе”. Същият е съобразен с представения доклад от обследване за енергийна ефективност на жилищна сграда, намираща се в гр. Разград, ж.к. Снежанка, бул. „Априлско въстание“ 37, извършено от ДЗЗД „ЕнЕфект консулт” чрез „Билдконсулт”ООД.

### ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

Предмет на проекта са дейностите по енергийното обновяване на жилищна сграда, намираща се в гр. Разград, ж.к. Снежанка, бул. „Априлско въстание“ 37. Изпълнена е на четири надземни - жилищни етажа, един подземен етаж с изби, един приземен с гаражи и складове и един тавански. Сградата съдържа два входа- вх.А и вх.Б

### ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ

На всеки от четирите жилищни етажа в източния вход са разположени по два апартамента.

Апартаменти 1, 3, 5 и 7 се състоят от дневна, три спални, дневна, коридор, кухня, баня, тоалетна, килер и три балкона. Апартаменти 2, 4, 6 и 8 се състоят от две спални, дневна, баня, коридор, кухня, тоалетна и два балкона. Към всеки от апартаментите има таванско помещение и изба.

На всеки от четирите жилищни етажа в западния вход са разположени по два апартамента.

Апартаменти 9, 11, 13 и 15 се състоят от дневна, кухня с трапезария, коридор, тоалетна, баня, спалня и два балкона. Апартаменти 10, 12, 14 и 16 се състоят от кухня, баня, трапезария, коридор, тоалетна, килер, две спални, дневна и три балкона.

Сградата е монолитна стоманобетонена, изпълнена от стоманобетонени колони, пояси и плочи. Стълбищната клетка е монолитна, стоманобетонена.

Покривът на сградата е топъл, плосък от стоманобетонена плоча с декоративен борд.

Всички парапети на балкони са били проектирани и изпълнени с плътна зидана част.

#### Подове и настилки.

Подът на стълбищната клетка е оформен с мозайка, положена върху хастар от цименто-пясъчен разтвор, върху стоманобетонната конструкция. Подовете в коридорите, килерите и мокрите помещения на апартаментите са оформени с мозайка, положена върху хастар от цименто-пясъчен разтвор, върху стоманобетонната конструкция.

Подовете в останалите помещения на жилищата са оформени с паркет върху дървена скара, запълнена със сгурия върху стоманобетонната подова конструкция.

Подовете на избите са циментови, положени върху трамбована земя.

#### Стени.

Всички стени на сградата са масивни, зидани, неармирани. Външните стени са зидани с обикновени плътни тухли с варо-пясъчен разтвор с дебелина на зида 25см и измазани отвън и отвътре с дебелина на слоевете 1,5см.

Вътрешните стени са зидани с обикновени плътни тухли с варо-пясъчен разтвор с дебелина на зида 25см или 12см и измазани двустранно.

#### Тавани.

Таваните на сградата са оформени със замазка върху стоманобетонните подови конструкции.

#### Врати и прозорци.

Цялата дограма на сградата е била изпълнена дървена слепена в жилищните помещения и еднокатна с единично остъкление при стълбищната клетка и магазините.

#### *Промени спрямо оригиналния проект.*

На кота +0,00 на нивото на гаражите на североизточната и западната фасада са били достроени по един гараж от всяка страна, като покрива на този от към североизточната фасада е прибавен към североизточния балкон на апартамент 1.

На фасади Северозапад, Североизток и Югоизток на места частично е била положена топлоизолация.

Голяма част от балконите и лоджиите са били остъклени и голяма част от прозорците са били сменени с PVC, AL или с прозорци с единично остъкление и метална рамка.

#### Технически показатели:

Застроена площ по контура на подземния етаж: 387,4м<sup>2</sup>

**Описание на мярката:** Предвидено е полагане на EPS с дебелина 10 cm ( $\lambda=0,036$  W/mK) от външната страна на подовата плоча на еркера на първия етаж и EPS 5 cm по еркерите на остъклените тераси.

След полагането на топлоизолацията коефициентът на топлопреминаване през пода ще се намали от  $1,23$  W/m<sup>2</sup>K на  $0,91$  W/m<sup>2</sup>K.

#### СЪПЪТСТВАЩИ ДЕЙНОСТИ КЪМ ОСНОВНИТЕ МЕРКИ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ:

1. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОПЪЛНИТЕЛЕН ЕРКЕР ЗА ОБЕМНОТО ОСТЪКЛЯВАНЕ НА БАЛКОНИТЕ ПО СЕВЕРОИЗТОЧНАТА ФАСАДА.

Еркерът да бъде изработен от циментови плоскости, водоустойчиви (тип аквапанел). Същите да бъдат анкерирани в горната повърхност на парапетите на балконите с химически анкери. Анкерите да бъдат с диаметър  $\phi 8$  mm и да са разположени през 50cm един от друг. Еркерът като такъв да бъде топлоизолиран по показания детайл

#### 2.РЕМОНТ НА ОТВОДНЯВАНЕТО НА ПОКРИВА

За доброто функциониране на положената топлоизолация по покрив е много важно последният да се отводнява безпрепятствено. Преди полагане на топлоизолацията от горната им страна е необходимо да се положи армирана циментова замазка за оформяне на наклоните към воронките, както е показано в проекта. Воронките да имат необходимия диаметър за един бърз отток на повърхностните води.

#### ТЕХНИЧЕСКА СПЕСИФИКАЦИЯ НА ПРЕДВИДЕНИТЕ С ПРОЕКТА МАТЕРИАЛИ

1. Теплоизолирането на стените ще става със следните топлоизолационни материали:

##### 1.1 Теплоизолационни плочи

EPS120 F – EXTRA	EPS120 F – EXTRA	EPS120 F - EXTRA	XPS
$\delta_5 = 0,10$ m	$\delta_5 = 0,05$ m	$\delta_5 = 0,02$ m	$\delta_3 = 0,05$ м, $0,03$ м
$\lambda_5 = 0,036$ W/mK	$\lambda_5 = 0,036$ W/mK	$\lambda_5 = 0,036$ W/mK	$\lambda_3 = 0,028$ W/mK



За нашия строеж са предвидени топлоизолационни материали от клас по реакция на огън E и материали за външния повърхностен слой – минерални мазилки с клас по реакция на огън A2,

### 1.2 Съпътстващи материали:

- Лепило – подсилено с армиращи влакна и фибри , хидро и мразоустойчиво, повишена якост, паропропускливо

Якост на сцепление с основата (N/mm <sup>2</sup> )	Якост на сцепление с EPSплочата (кПа)	АБСОРБЦИЯ Kg/(m <sup>2</sup> *min0.5)	Коефициент на проникваемост на водни пари g/(m*d*Pa)	Реакция на огън
1,0	125	0,005	4,5*10 <sup>-4</sup>	Клас A2

- Дюбели с коефициент на точково топлопреминаване  $\leq 0,002$  W/K, за залепване на EPS d=80 мм – с дължина 120мм, за залепване на EPS d=30 мм – с дължина 70мм,
- Уплътнителни ленти 5-12 мм
- Армираща мрежа – стъклотекстилна, с бримка – 5x5 мм

Якост на опън (N/5см)	Удължаване (%)	Якост на опън след остаряване	Удължаване след остаряване
1350/2100	4,4/2,8	1050/1800	4,1/3,7

- Ръбоохранителни профили с мрежа - PVC
- Водооткапни профили с мрежа - PVC

## 2. Дограма:

### 2.1 Прозорци и остъкляване балкони

- Петкамерна
- Стъклопакет с флоатно стъкло
- $U \leq 1.40$  W/m<sup>2</sup>K
- Цвят - бял

### **3. Външна минерална мазилка:**

Общите изисквания са да бъде паропропусклива, водоотблъскваща, с висока якост на сцепление с топлоизолацията, пукнатиноустойчива

Якост на натиск (N/mm <sup>2</sup> )	Якост на огъване (N/mm <sup>2</sup> )	Якост на сцепление с основата (N/mm <sup>2</sup> )	Абсорбция Kg/(m <sup>2</sup> *min <sup>0.5</sup> )	Реакция на огън
3,8	1,5	0,5	0,2	Клас A1

### **ПРЕПОРЪКИ ЗА ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ТОПЛОИЗОЛАЦИОННАТА СИСТЕМА**

Изпълнението на топлоизолационните системи с EPS освен, че трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 13 499. трябва да се съобразява с конкретните условия на всеки обект.

В случая имаме монтаж на топлоизолационна система върху съществуваща мазилка. Същата е едропръскана вароциментова мазилка .

#### **1. Подготовка на основата**

С терминът „основа“ се обозначава повърхността на стена, върху която, с подходящи технически средства ще бъде монтирана топлоизолационната система. Заедно с изискванията към нейната товарносимост, устойчивост и въздухонепропускливост за да може да бъде монтирана топлоизолационна система върху основата, тя трябва да:

- е достатъчно права
- е суха и да няма просмукваща се влага
- е без плесени и мицели
- е възможно в най-голяма степен обезпрашена, обезмаслена и чиста от груби замърсявания или изсолявания
- притежава равномерно водопоглъщане и да е без изпичания по повърхността
- е с температура на повърхността  $\geq 5^{\circ}\text{C}$  (замръзнали участъци са недопустими)
- притежава достатъчна якост на закотвяне (на дюбелите при механично закрепване)

Съществуващата основа на жилищния блок следва да се обезпраши и почисти от замърсявания и наслоявания, като за целта е добре да бъде измита с вода под налягане

#### **2. Монтаж на изолационните платна**

Топлоизолационните платна се закрепват към фасадата посредством лепило и дюбели. Лепилото се нанася "на гребен" с назъбена маламашка, равномерно по цялото платно или на купчинки и ивици, като контактната повърхност трябва да бъде поне 40% от повърхността на платното. Монтажът на платната се извършва в посока отдолу-нагоре, с



което се гарантира по-доброто уплътняване на фугите между отделните платна. След залепването, платната се занитват с помощта на специални дюбели, като се поставят толкова на брой, колкото е необходимо, съгласно показаната схема в Детайл №6. Монтажът на дюбела се извършва **задължително през лепилен слой** след достатъчно втвърдяване на лепилото (**най-малко 24 ч**). С цел, монтираните дюбели да не водят до образуването на термомостове и да не оказват влияние върху ефективността на топлинното изолиране, следва да се използват само качествени дюбели с коефициент на точково топлопреминаване  $\leq 0,002 \text{ W/K}$ . При използване на дюбели с коефициент по-голям от този, освен топлините загуби се образуват и трайни по-светли петна по фасадата с големината на чашките на дюбелите.

Оформянето на ъглите, фугите, обръщанията около прозорците, еркерите и стрехите могат да се видят на приложените Детайли. Всички ръбоохранителни и водооткапващи профили се монтират в още прясната шпакловка. Интегрираната в тях мрежа се заработва също в нея и по-късно се припокриват най-малко 10 см от площната армираща мрежа.

### **3. Полагане на лепилен слой**

Следва полагането на първи пласт лепило за армиращата мрежа. Това лепило освен повишена якост на сцепление, е добре да съдържа и полипропиленови или полиестерни фибри, които повишават пукнатиноустойчивостта на шпакловката. Предварителната шпакловка се извършва само с лепило и има за цел да създаде добра основа за втората шпакловка с мрежа, а също така и да запълни фугите между платната, както и да изравни някои неравности. Заедно с шпакловката се монтират и пластмасови ъгълчета с мрежа на всички ръбове (без долния, с изключение на балконите). Целта им е от една страна да заздравят тези най-слаби места, а от друга да придадат по-добър естетически вид.

### **4. Полагане на армиращата мрежа с втори слой лепило**

Правилата и начинът на полагане на армиращата мрежа са показани в Детайл №1 от настоящия проект

Всички елементи, водещи до отвори и пробиви в ТИС (парапети, държачи за външните тела на климатици,) **задължително трябва да бъдат монтирани предварително** на фасадата, за да може топлоизолацията да бъде заработена около тях. Зароботването ѝ задължително трябва да бъде добре уплътнено. Уплътняването се постига с помощта на уплътнителна лента с дебелина 2 – 6 мм, монтирана между топлоизолационната плоча и отвора по цялата му обиколка. За да се предотврати зигзагообразното напукване на топлоизолацията в тези участъци, се извършва отделяне на шпакловката и мазилката от преминаващият през системата детайл посредством клинообразен срез.



### **5. Изпълнение на външната мазилка**

След полагането на армиращата мрежа следва изпълнение на външната мазилка. Тя трябва да защити от въздействието на водата и слънчевите UV лъчи топлоизолацията, а също така и да придаде добър външен вид. Мазилката трябва да е здрава с добра пукнатиноустойчивост, а същевременно и паропропусклива, за да не запечатва изолацията. Изборът на цвят за мазилката се прави не само по естетически критерий, но и съобразно степента на светлоотразяване на цвета на мазилката (или боята) като индексът **не трябва да е по-малък от 20-25**, с цел да се избегнат големите напрежения в мазилката, възникващи при силното загряване на финишният слой. Степента на светлоотразяване на цвета описва количеството светлина, което се отразява

(рефлектира) от повърхност оцветена в този цвят. Колкото е по-ниска тази стойност – толкова по-малко количество светлина бива отразено и толкова по-голяма част се поглъща от системата. При определени, в зависимост от обекта, условия (северни фасади, постоянно засенчени участъци и др.) е възможно това ограничение да се избегне. Стойности по-малки от 20 са допустими (не при всички видове топлоизолационни плочи) в случаите, когато се използват определени ограничени шпакловки и мазилки, които могат да придадат и гарантират еластичност и издръжливост на системата.

**НАСТОЯЩИЯТ ПРОЕКТ ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ ГЛЕДА С ПРОЕКТА ПО ЧАСТ ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ**

При изпълнение на настоящия проект да се търси **съдействието на проектантския екип!**

  
Съставил:   
( арх. Крайчев )



"РУСЕНСКА СТРОИТЕЛНА БОРСА" ООД  
УДОСТОВЕРЕНИЕ № РБ 0319/2014г.  
ОЦЕНКА НА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ  
ПО ЧАСТ **АРХ.**  
**арх. Г. Тонев**  
/ подпис / / имена /  
гр.РУСЕ ДАТА \_\_\_\_\_

