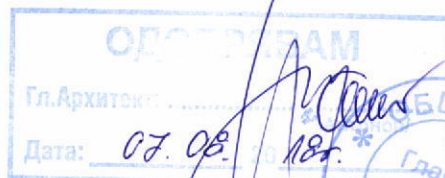


“ДЕЛТАГОР” ЕООД

УПРАВИТЕЛ:

инж.Г.КОСТАДИНОВА

гр. Добрич, ул.“България” № 3 /Бизнес център/, ет.3, тел. /058/ 586 330



ПРОЕКТ

ОБЕКТ:

“Енергийно обновяване на административна и
помощна сгради на Гранично полицейско управление
гр. Генерал Тошево

ЧАСТ :

Енергийна ефективност

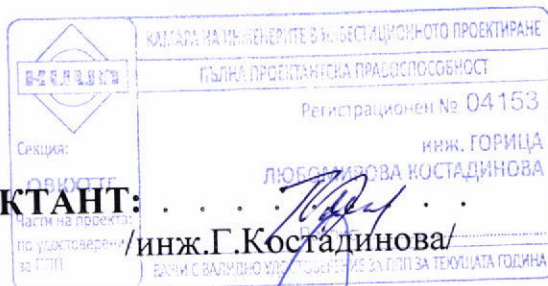
ФАЗА :

Р П

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Община Генерал Тошево

ПРОЕКТАНТ:



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Съгласували:

Арх. арх. Ем.Добрева

СК : инж.Св.Пиндигов

Ел : инж.Й.Стоянова

ВиК: инж.Е.Желязкова

ПБ : инж.Св.Андреев

гр.Добрич

2018год.



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 04153

Важи за 2018 година

**ИНЖ. ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА
КОСТАДИНОВА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 08/24.07.2004 г. по части:

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХЛАДИЛНА ТЕХНИКА, ТОПЛО И
ГАЗОСНАБДЯВАНЕ

Председател на РК

инж. К. Атанасов



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Председател на КР

инж. А. Чирев

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА
№ 212218241000013 / 27.03.2018

ПО ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО"

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД, ЕИК 121718407, АДРЕС: РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ГР.СОФИЯ 1000, БУЛ. "ВИТОША", 89Б, НА ОСНОВАНИЕ ПЛАТЕНА ПРЕМИЯ И СЪГЛАСНО ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО" И КЛАУЗА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА ПРОЕКТАНТА", ПРИЕМА ДА ЗАСТРАХОВА В РАМКИТЕ НА ЛИМИТИТЕ, СРОКОВЕТЕ И УСЛОВИЯТА НА НАСТОЯЩАТА ПОЛИЦА:

ОРЕКТАНТА", ПРИЕМА ДА ЗАСТРАХОВА В РАМКИТЕ НА ЛИМИТИТЕ, СРОКОВЕТЕ И УСЛОВИЯТА НА ЗАСТРАХОВКАТА:	Име: ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА ЕГН: 4901088038 Адрес: гр.Добрич 9300, ЖК "ДРУЖБА" бл. 21 ВХ.Ж АП.13		
ЗАСТРАХОВАН:	Име: ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА ЕГН: 4901088038 Адрес: гр.Добрич 9300, ЖК "ДРУЖБА" бл. 21 ВХ.Ж АП.13		
ПРЕДМЕТ НА ЗАСТРАХОВКАТА:	Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на други трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	Съгласно приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта".		
ПРОФЕСИОНАЛНА ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Изработване на инвестиционни проекти за обекти от трета категория и всяка по-ниска категория, съгласно действащото законодателство.		
ЛИМИТИ НА ОТГОВОРНОСТ:	За едно събитие: 50,000 лв Агрегатен лимит: 100,000 лв		
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Застрахованият участва в обезщетяването на всяка причинена вреда като поема за своя сметка 10% от размера на всяко обезщетение, но не по-малко от 500 лв.		
СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:	1 година		
	НАЧАЛО: 00:00 часа на 28.03.2018 г.	КРАЙ: 24:00 часа на 27.03.2019 г.	
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	28.03.2013 г.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	100.00 лв.	Словом: сто лв.	
ДАТА НА ПЛАЩАНЕ:	27.03.2018 г.		
ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП:	2.00 лв.		
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА: (ДЪЛЖИМА ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ + ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП)	102.00 лв.	Словом: сто две лв.	
СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРНОСТИ:	Ако след сключване на застраховката Застрахованият започне да осъществява дейност, свързана с категория строежи, за които са предвидени по-високи минимални лимити на отговорност, той е длъжен да уведоми Застрахователя съгласно ОУ на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и да сключи анекс за увеличаване на лимитите по застрахователния договор срещу заплащане на допълнителна премия.		

Декларирам, че ми е предоставена информацията по чл.324 и чл. 326 от КЗ преди сключване на настоящия договор и съм информиран от застрахователя за обстоятелствата по чл. 19 от ЗЗЛД, получил съм Общите условия, съдържащи информация съгласно ЗЗЛД; предоставям доброволно личните си данни, като условие за сключване на договор със застрахователя и във връзка с изпълнението на задълженията му, като страна по възникналото правоотношение; давам изричното си съгласие застрахователят да обработва предоставените от мен лични данни, да изисква и получава от трети лица мои лични данни, обработвани от тях в качеството им на администратори, да използва личните ми данни за предлагане на застрахователни услуги по директен начин и за проучване, относно предлаганите застрахователни продукти и услуги, да предоставя личните ми данни на трети лица.

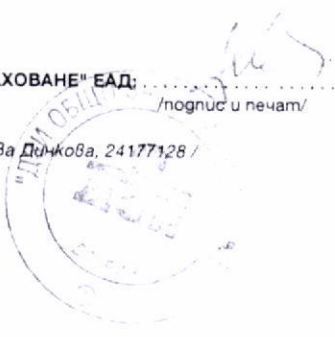
Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра - по един за Застрахователя и за Застрахования.

Дата и място на сключване: **27.03.2018, гр.Добрич**

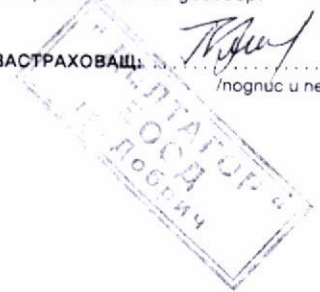
Получих, запознах се и приемам приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта", които заедно с настоящата полица и попълненото Заявление-въпросник, формират застрахователния договор.

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД:
/подпис и печат/

/ Добромира Петрова Дичкова, 24177128 /



ЗАСТРАХОВАЩ:
/подпис и печат/



ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА
№ 212218241000013 / 27.03.2018

ПО ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО"

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД, ЕИК 121718407, АДРЕС: РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ГР.СОФИЯ 1000, БУЛ. "ВИТОША" , 89Б, НА ОСНОВАНИЕ ПЛАТЕНА ПРЕМИЯ И СЪГЛАСНО ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО" И КЛАУЗА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА ПРОЕКТАНТА", ПРИЕМА ДА ЗАСТРАХОВА В РАМКИТЕ НА ЛИМИТИТЕ, СРОКОВЕТЕ И УСЛОВИЯТА НА НАСТОЯЩАТА ПОЛИЦА:

ПРОЕКТАНТА*, ПРИЕМА ДА ЗАСТРАХОВА В РАМКИТЕ НА ЛИМИТИТЕ, С КОИТО СЕ ПОКРИВАТ ОТГОВОРНОСТИТЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯТА			
ЗАСТРАХОВАЩ:	Име: ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА ЕГН: 4901088038 Адрес: гр.Добрич 9300, ЖК "ДРУЖБА" бл. 21 ВХ.Ж АП.13		
ЗАСТРАХОВАН:	Име: ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА ЕГН: 4901088038 Адрес: гр.Добрич 9300, ЖК "ДРУЖБА" бл. 21 ВХ.Ж АП.13		
ПРЕДМЕТ НА ЗАСТРАХОВКАТА:	Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на други трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	Съгласно приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта".		
ПРОФЕСИОНАЛНА ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Изработване на инвестиционни проекти за обекти от трета категория и всяка по-ниска категория, съгласно действащото законодателство.		
ЛИМИТИ НА ОТГОВОРНОСТ:	За едно събитие: 50,000 лв Агрегатен лимит: 100,000 лв		
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Застрахованият участва в обезщетяването на всяка причинена вреда като поема за своя сметка 10% от размера на всяко обезщетение, но не по-малко от 500 лв.		
СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:	1 година		
	НАЧАЛО:	КРАЙ:	
	00:00 часа на 28.03.2018 г.	24:00 часа на 27.03.2019 г.	
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	28.03.2013 г.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	100.00 лв.	Словом: сто лв.	
ДАТА НА ПЛАЩАНЕ:	27.03.2018 г.		
ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП:	2.00 лв.		
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА: (дължима застрахователна премия + данък 2% върху зп)	102.00 лв.	Словом: сто две лв.	
СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРНОСТИ:	Ако след сключване на застраховката Застрахованият започне да осъществява дейност, свързана с категория строежи, за които са предвидени по-високи минимални лимити на отговорност, той е длъжен да уведоми Застрахователя съгласно ОУ на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и да сключи анекс за увеличаване на лимитите по застрахователния договор срещу заплащане на допълнителна премия.		

Декларирам, че ми е предоставена информацията по чл.324 и чл. 326 от КЗ преди сключване на настоящия договор и съм информиран от застрахователя за обстоятелствата по чл. 19 от ЗЗЛД, получил съм Общите условия, съдържащи информация съгласно ЗЗЛД; предоставям доброволно личните си данни, като условие за сключване на договор със застрахователя и във връзка с изпълнението на задълженията му, като страна по възникналото правоотношение; давам изрично си съгласие застрахователят да обработва предоставените от мен лични данни, да изисква и получава от трети лица мои лични данни, обработвани от тях в качеството им на администратори, да използва личните ми данни за предлагане на застрахователни услуги по директен начин и за проучване, относно предлаганите застрахователни продукти и услуги, да предоставя личните ми данни на трети лица.

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра - по един за Застрахователя и за Застрахования.

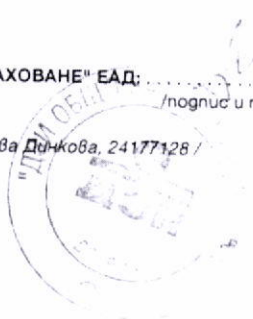
Дата и място на сключване: **27.03.2018, гр.Добрич**

Получих, запознах се и приемам приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта", които заедно с настоящата полица и попълненото Заявление-въпросник, формират застрахователния договор.

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД:

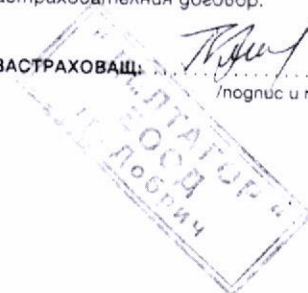
/погнус и печат/

/Добримира Петрова Дичкова, 24177128 /



ЗАСТРАХОВАЩ:

/погнус и печат/



ОБЕКТ: "Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево"
ЧАСТ : Енергийна ефективност
ФАЗА : Р П
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Генерал Тошево



ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1.Обща част

Настоящият проект е изготвен въз основа на скица с виза, задание от страна на възложителя и архитектурни чертежи.

Предмет на проекта е определяне на енергийната характеристика на сградата и установяване на съответствие с изискванията за енергийна ефективност според чл.4, Наредба №7 от 15.12.2004год. (изм.ДВ бр.85/2009год, изм. и доп. ДВ бр.80/2013год) за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради. Използвана е програма, отговаряща на изискванията на чл.5, Приложение №3 (изм.ДВ бр.85/2009год., изм. и доп. ДВ бр.80/2013год, изм. и доп. ДВ бр. 27 от 2015 г.; попр.ДВ бр. 31 от 2015 г.; доп. ДВ бр. 35 от 2015 г., изм., ДВ бр.93 от 2017г.в сила от 21.11.2017 г.), "Методика за изчисляване на показателите за разход на енергия и на енергийните характеристики на сгради".

На сградата предмет на това проектиране е направено обследване за енергийна ефективност през октомври 2016 год. В проекта са спазени приетите енергоспестяващи мерки в обследването.

На обекта е монтиран един прозорец PVC с двоен стъклопакет и коефициент на топлопреминаване $U=2,0W/m^2.K$, и една врата алуминий с прекъснат термомост. Останалата дограма е дървена и подлежи на подмяна.

Не е предвидена и топлоизолация по подовете. Топлоизолация ще се положи само по цокъла на сградата.

Административната сграда, предмет на това проектиране се състои от два отопляеми етажа без сутерен. Строена е през периода 1952 год с носещи зидове от плътни тухли 38см. Покривът е с дървена конструкция и с въздушно пространство.

Спомагателната сграда е едноетажна без сутерен. Строена е също през периода 1952 год с носещи зидове от плътни тухли 38см. Покривът е с дървена конструкция и с въздушно пространство.

Подовете, стените и покривите на двете сгради са без топлоизолация. В проекта се предвижда топлоизолация по фасадите и изолация на покривите.

При полагането на топлоизолацията е необходимо стриктно да се спазят изискванията на технологията. Основата върху която ще се лепят плоскостите трябва да бъде здрава, чиста и суха, без ронливи участъци. Ако има такива те трябва да бъдат отстранени предварително. Ако не е възможно да се лепи на гребен, да се използва линейно – точков метод за нанасяне на лепилото - да се намаже периферията на листа с непрекъсната линия и да се сложат няколко топки допълнително по площта му. Локацията на топките се съобразява с дюбелирането впоследствие. Лепенето на плоскостите се извършва, като вертикалните им фуги се разминават на всеки ред най-малко с 30% от дължината на листа - тип "зидария". Платната се прилепят плътно едно до друго без да се допуска навлизане на лепило по фугите им. Ако при реденето се получи раздалечаване на фугите, то те се уплътняват с парчета от същия материал. Навлизане на лепило между фугите образува термомост, по който влагата от атмосферата преминава към стената на сградата и е предпоставка за образуване на конденз в помещенията. Също така нежелано последствие е замръзването на влагата в термомоста през зимата – започва разрушаване на слоя мазилка, а от там се компрометира и ефективността на топлоизолационната система.

Дюбелирането се извършва само там, където има лепило. Минималната гъстота при използване на стандартен дюбел следва да бъде 6 бр./m². Дюбели се поставят на точката, където се събират 3 плочи (Т-дюбелиране) и допълнително в централните части на плочата. Ръбовете на сградата трябва да се усилят с повече дюбели. Дюбелът следва да захване не по-малко от 5 см от основата. При специфични основи като газобетонни блокове и кухи тухли се препоръчва в основата да влезе по-голяма част от дюбела. Главата на дюбела следва да потъне 1-2 мм в топлоизолационната плоча и горният ѝ край да се изравни с повърхността на плочата. При потъване на главата на дюбела по-дълбоко от необходимото, върху нея се нанася от шпакловъчната смес за изравняване на повърхността.

2. Характеристика на ограждащите елементи:

Административна сграда

- покрив – скатен студен с въздушно пространство - топлоизолация минерална вата негорима A1 или A2 с дебелина 120мм и $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m.K}$, положена върху дървения гредоред. Коефициент на топлопреминаване $U=0,26 \text{ W/m}^2.\text{K}$

- покрив – скатен студен без въздушно пространство - топлоизолация минерална вата негорима A1 или A2 с дебелина 100мм и $\lambda \leq 0,032 \text{ W/m.K}$, положена над гипсокартона. Коефициент на топлопреминаване $U=0,29 \text{ W/m}^2.\text{K}$



- стени: стена 1 – тухлена зидария с плътни тухли с дебелина на зида 38см, с външна топлоизолация EPS с дебелина 100мм и $\lambda \leq 0,033 \text{ W/m.K}$, коефициент на топлопреминаване $U=0,28 \text{ W/m}^2.\text{K}$;

- стени: стена 2 – тухлена зидария с решетъчни тухли с дебелина на зида 25см, с външна топлоизолация EPS с дебелина 100мм и $\lambda \leq 0,033 \text{ W/m.K}$, коефициент на топлопреминаване $U=0,30 \text{ W/m}^2.\text{K}$;

- под на земя без топлоизолация, коефициент на топлопреминаване $U=0,44 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

- прозорци – съществуваща PVC дограма с коефициент на топлопреминаване $U=2,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

- врата алуминий с прекъснат термомост, с коефициент на топлопреминаване $U=3,57 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

- прозорци – PVC дограма с коефициент на топлопреминаване $U=1,40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

Отопляемата площ на сградата е $340,34 \text{ m}^2$.

Нетният отопляем обем е $823,32 \text{ m}^3$

Първична енергия: 2018 год.

Система	ei	Състояние	
		Брутна потребна kWh/m2	Първична kWh/m2
Отопление природен газ	1,10	65,10	71,61
Отопление ел. енергия	3,00		
Отопление на дърва	1,05		
БГВ	3,00	7,50	22,50
Вентилатори помпи	3,00		
Осветление	3,00	3,60	10,80
Разни ел. енергия	3,00	31,90	95,70
Годишен разход на енергия , kWh/y		108,10	200,61
Първична енергия			
EP		200,61 kWh/m2	
EP,max r		280,00 kWh/m2	
EP ≤ EP,max r			

EP	≤	EP,max r
200,61	<	280,00 kWh/m2

Съгласно приложение №10 към чл.6, ал.3 за административни сгради
 $EP_{min} = 141 \text{ kWh/m}^2$; $EP_{max} = 280 \text{ kWh/m}^2$

Съответствието с изискванията за енергийна ефективност е изпълнено. Сградата принадлежи към клас на енергопотребление "В" и следователно отговаря на изискванията на Наредба №7/15.12.2004год. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.



Помощна сграда

- покрив – скатен студен с въздушно пространство - топлоизолация минерална вата негорима A1 или A2 с дебелина 120мм и $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m.K}$, положена върху дървения гредоред. Коефициент на топлопреминаване $U=0,26 \text{ W/m}^2.\text{K}$

- стени: стена 1 – тухлена зидария с плътни тухли с дебелина на зида 38см, с външна топлоизолация EPS с дебелина 100мм и $\lambda \leq 0,033 \text{ W/m.K}$, коефициент на топлопреминаване $U=0,28 \text{ W/m}^2.\text{K}$;

- стени: стена 2 – тухлена зидария с решетъчни тухли с дебелина на зида 25см, с външна топлоизолация EPS с дебелина 100мм и $\lambda \leq 0,033 \text{ W/m.K}$, коефициент на топлопреминаване $U=0,30 \text{ W/m}^2.\text{K}$;

- под на земя без топлоизолация, коефициент на топлопреминаване $U=0,51 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

- прозорци –PVC дограма с коефициент на топлопреминаване $U = 1,40 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

Отопляемата площ на сградата е $75,07 \text{ m}^2$.

Нетният отопляем обем е $164,55 \text{ m}^3$

Първична енергия: 2018 год.

		Състояние	
Система	ei	Брутна потребна kWh/m2	Първична kWh/m2
Отопление природен газ	1,10	22,90	25,19
Отопление ел.енергия	3,00	22,89	68,67
Отопление на дърва	1,05	81,41	85,48
БГВ	3,00	7,50	22,50
Вентилатори помпи	3,00		
Осветление	3,00	9,80	29,40
Разни ел. енергия	3,00	16,90	50,70
Годишен разход на енергия , kWh/y		161,40	281,94

Първична енергия

EP 281,94 kWh/m2

EP,max r 340,00 kWh/m2

EP ≤ EP,max r

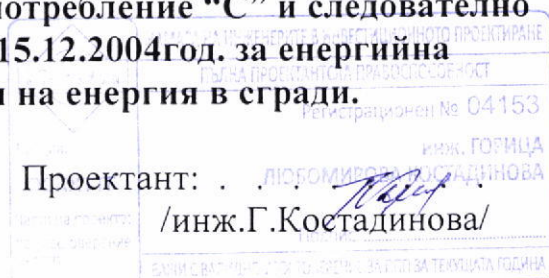
EP	≤	EP,max r
281,94	<	340,00 kWh/m2

Съгласно приложение №10 към чл.6, ал.3 за административни сгради

EPmin =141 kWh/m2 ; EPmax =280 kWh/m2

Съответствието с изискванията за енергийна ефективност е изпълнено.

Сградата принадлежи към клас на енергопотребление “С” и следователно отговаря на изискванията на Наредба №7/15.12.2004год. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.





ОБЕКТ: "Енергийно обновяване на административна и помощна
сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево
ЧАСТ: Енергийна ефективност
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТРЕБНОТО КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИНА
съгласно Наредба №04/7 за топлосъхранение и икономия на енергия

АДМИНИСТРАТИВНА СГРАДА

I. ВХОДНИ ДАННИ НА СГРАДАТА ПО ФАСАДИ

Фасада СЕВЕРОИЗТОК	Стена 1	Дължина	м	16.20
		Височина	м	6.02
		U	W/m2K	0.285
		Площ стена	м2	83.92
	Прозорци	Дължина	м	1.60
		Височина	м	1.00
		Брой	-	1
		Площ прозорци	м2	1.60
	Прозорци	U	W/m2K	1.40
		g	-	0.41
		Дължина	м	1.60
		Височина	м	1.50
		Брой	-	5
		Площ прозорци	м2	12.00
	Стени	U	W/m2K	1.40
		g	-	0.41
		площ	м2	83.92
		Uекв	W/m2K	0.29
	Прозорци	площ	м2	13.60
		Uекв	W/m2K	1.40
	Пълна площ фасада	Пълна площ фасада	м2	97.52
		Uекв	W/m2K	0.44
		gоб	-	0.41
Фасада ЮГОИЗТОК	Стена 1	Дължина	м	10.10
		Височина	м	6.02
		U	W/m2K	0.285
		Площ стена	м2	54.56
	Прозорци	Дължина	м	1.60
		Височина	м	1.50
		Брой	-	2
		Площ прозорци	м2	4.80
	Прозорци	U	W/m2K	1.40
		g	-	0.41
	Прозорци	Дължина	м	1.20
		Височина	м	0.60



Фасада ЮГОЗАПАД	Стена 2	Брой	-	2
		Площ прозорци	м2	1.44
		U	W/m2K	1.40
		g	-	0.41
		Дължина	м	2.00
		Височина	м	2.68
		U	W/m2K	0.30
		Площ стена	м2	3.35
		Дължина	м	1.55
		Височина	м	1.30
	Прозорци	Брой	-	1
		Площ прозорци	м2	2.02
		U	W/m2K	2.00
		g	-	0.40
		Стени площ	м2	57.91
		Uекв	W/m2K	0.29
		Прозорци площ	м2	8.26
		Uекв	W/m2K	1.55
		Пълна площ фасада	м2	66.16
		Uекв	W/m2K	0.44
	Пълна площ фасада	gоб	-	0.41
		Стена 1 Дължина	м	12.80
		Височина	м	6.02
		U	W/m2K	0.285
		Площ стена	м2	64.70
		Дължина	м	1.60
		Височина	м	1.50
		Брой	-	5
		Площ прозорци	м2	12.00
		U	W/m2K	1.40
	Прозорци	g	-	0.41
		Дължина	м	0.60
		Височина	м	0.30
		Брой	-	2
		Площ прозорци	м2	0.36
		U	W/m2K	1.40
		g	-	0.41
		Стена 1 Дължина	м	3.40
		Височина	м	3.34
		U	W/m2K	0.285
	Прозорци	Площ стена	м2	8.96
		Дължина	м	1.60
		Височина	м	1.50
		Брой	-	1
		Площ прозорци	м2	2.40
		U	W/m2K	1.40
		g	-	0.41



Фасада СЕВЕРОЗАПАД	Стена 2	Дължина	м	3.40*
		Височина	м	2.68
		U	W/m2K	0.30
		Площ стена	м2	5.91
	Врата Al	Дължина	м	1.00
		Височина	м	2.10
		Брой	-	1
		Площ прозорци	м2	2.10
		U	W/m2K	3.57
		g	-	0.2
	Прозорец	Дължина	м	0.85
		Височина	м	1.30
		Брой	-	1
		Площ прозорци	м2	1.11
		U	W/m2K	2.00
		g	-	0.4
	Стени	площ	м2	79.56
		Uекв	W/m2K	0.286
	Прозорци	площ	м2	17.97
		Uекв	W/m2K	1.69
Фасада СЕВЕРОЗАПАД	Пълна площ фасада		м2	97.52
		Uекв	W/m2K	0.54
		gоб	-	0.38
	Стена 1	Дължина	м	10.10
		Височина	м	6.02
		U	W/m2K	0.285
		Площ стена	м2	60.80
	Стена 2	Дължина	м	2.00
		Височина	м	2.68
		U	W/m2K	0.30
		Площ стена	м2	5.36
	Стени	площ	м2	66.16
		Uекв	W/m2K	0.286
	Прозорци	площ	м2	0.00
		Uекв	W/m2K	0.00
	Пълна площ фасада		м2	66.16
		Uекв	W/m2K	0.29
		gоб	-	0.41
Под на земя		Площ	м2	173.57
		U	W/m2K	0.44
		Периметър	м	57.10
Покрив с възд.слой	Площ		м2	166.77
		U	W/m2K	0.26
Покрив без възд.слой	Площ		м2	6.80
		U	W/m2K	0.29



II. ИЗЧИСЛЕНИЕ

КОЕФИЦИЕНТИ НА ТОПЛИННИ ЗАГУБИ ОТ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ

СТЕНА 1 - тухл. зид. 38см на външен въздух

Слой	Описание	Дебелина м	λ W/mK	R m ² K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Вътрешна мазилка	0.02	0.70	0.029
3	Тухлен зид	0.38	0.70	0.543
4	Външна мазилка	0.03	0.87	0.034
5	Пародифузна мембрана Sd=5	0.0005	0.22	0.002
6	Лепилен слой	0.01	0.470	0.021
7	Топлоизолация EPS	0.10	0.033	3.030
8	Хастарна мазилка	0.01	0.67	0.015
9	Външна минерална мазилка	0.01	0.47	0.021
10	Външен въздух	Re		0.043
	Съпротивление на топлопреминаване			3.854
	Коефициент на топлопреминаване	W/m ² K		0.259
	Макс. норм. стойност на коеф. на топлопремин.	W/m ² K		0.28
	$U = 0.259 \times 1.1 = 0.285$			

СТЕНА 2- тухлен зид 25 см

Слой	Описание	Дебелина м	λ W/mK	R m ² K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Вътрешна мазилка	0.02	0.70	0.029
3	Тухлен зид	0.25	0.52	0.481
4	Външна мазилка	0.03	0.87	0.034
5	Пародифузна мембрана Sd=5	0.0005	0.22	0.002
6	Лепилен слой	0.01	0.470	0.021
7	Топлоизолация EPS	0.10	0.033	3.030
8	Хастарна мазилка	0.01	67.00	0.000
9	Външна минерална мазилка	0.01	0.70	0.014
10	Външен въздух	Re		0.043
	Съпротивление на топлопреминаване			3.655
	Коефициент на топлопреминаване	W/m ² K		0.274
	$U = 0.274 \times 1.1 = 0.30$			

ПОД НА ЗЕМЯ

Слой	Описание	Дебелина м	λ W/mK	R m ² K/W
1	Циментова замазка	0.05	0.93	0.054
2	Стоманобетонна настилка	0.12	1.63	0.074
3	Хидроизолация	0.0007	0.220	0.003
4	Дребнозърнест чакъл	0.30	0.93	0.323
5	Трамбована почва	0.20	1.05	0.190
	Съпротивление на топлопреминаване			0.644



ПОКРИВНО ПОКРИТИЕ

Скатен покрив с въздушно пространство

Слой	Описание	Дебелина	λ	R
	U1	м	W/mK	m2K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Вътрешна мазилка	0.02	0.70	0.029
3	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
4	Глинена почва	0.10	1.500	0.067
5	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
6	Пароспирачна мембрана	0.0005	0.22	0.002
7	Топлоизолация минерална вата	0.12	0.038	3.158
8	Вътрешен въздух	Ri		0.190
	Съпротивление на топлопреминаване			3.675
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		0.272
	U2	м	W/mK	m2K/W
1	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
2	Хидроизолация	0.0020	0.190	0.011
3	Керемиди	0.020	0.990	0.020
4	Въшен въздух	Re		0.040
	Съпротивление на топлопреминаване			0.128
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		7.82
	Uw			
1	Помещение	Ri		0.115
2	Тухлен зид	0.38	0.70	0.543
3	Външна мазилка	0.03	0.87	0.034
4	Пародифузна мембрана Sd=5	0.0005	0.22	0.002
5	Лепилен слой	0.01	0.470	0.021
6	Топлоизолация EPS	0.10	0.033	3.030
7	Хастарна мазилка	0.01	0.67	0.015
8	Външна минерална мазилка	0.01	0.47	0.021
9	Външен въздух	Re		0.043
	Съпротивление на топлопреминаване			3.825
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		0.261
	$U=0.261 \times 1.1=0.287$			

Скатен покрив без въздушно пространство

Слой	Описание	Дебелина	λ	R
	U1	м	W/mK	m2K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Гипсокартон	0.0125	0.21	0.060
3	Пароспирачна мембрана	0.0005	0.22	0.002
4	Минерална вата A1	0.10	0.032	3.125
5	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
6	Хидроизолация	0.0020	0.190	0.011
3	Керемиди	0.020	0.990	0.020
4	Въшен въздух	Re		0.040
	Съпротивление на топлопреминаване			3.430
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		0.292



ВЪНШНА ПЛЪТНА АЛУМИН. ВРАТА

Коефициент на топлопреминаване	W/m2K	3.57
Макс.норм.стойност на коеф.на топлопремин.	W/m2K	2.20

НОВИ ПРОЗОРЦИ PVC

Коефициент на топлопреминаване	W/m2K	1.40
Макс.норм.стойност на коеф.на топлопремин.	W/m2K	1.40

 Сетрикс ООО Частна компания 10, бул. "Свобода" 47 170	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТА, ПЪЛНА ПЛЪТНОСТ
	Регистрационен № 04150
	инж. ГОРНА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА Подпис: 

СЪМ С ВАШИТЕ ДАТА И ПОДПИС НА ПРОЕКТА



Коефициент на топлопреминаване при конструкция с подпокривно пространство

средна обемна температура на сградата

външна температура

барометрично налягане

коефициент на топлопреминаване на таванската плоча на последния отопляем етаж

площ на таванската плоча на последния отопляем етаж

коефициент на топлопреминаване на покривната плоча

площ на покривната плоча от покривната конструкция

коефициент на топлопреминаване на верт. ограждащи елементи на подпокривното пространство

площта на вертикалните ограждащи елементи

кратност на въздухообмена в подпокривното пространство

обем на въздуха в подпокривното пространство

площ на подовата плоча на подпокривното пространство по вътрешни размери

обем на подпокривното пространство по вътрешни размери

Действителен коефициент на топлопреминаване

Θ_i	$^{\circ}\text{C}$	20	реф.ст.
Θ_e	$^{\circ}\text{C}$	-15	
p	Pa	97200	97200
U_1	$\text{W/m}^2\text{K}$	0.27	0.30
A_1	m^2	166.77	166.77
U_2	$\text{W/m}^2\text{K}$	7.82	7.82
A_2	m^2	204.24	204.24
U_w	$\text{W/m}^2\text{K}$	0.287	0.28
A_w	m^2	0.00	0.00
n	-	0.1	0.1
V	m^3	243.48	243.48
A'	m^2	153.74	153.74
V'	m^3	199.86	199.86
U_r	$\text{W/m}^2\text{K}$	0.26	0.28



ОБЩИНА	РЕГИСТРАЦИЯ НА ПРОЕКТА
ГЛАВЕН АРХИТЕКТ	РЕГИСТРАЦИОНЕН № 04153
ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО	ИМЕНА ГОРИЦА
	ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА
	ПОДПИС



Под върху земя (подова плоча върху земята, без подземен етаж) без топлинна изолация по периферията

площ на пода
 периметър на пода
 дебелината на надземната част на вертикалната стена, над нивото на терена
 коефициент на топлопроводност на земята
 съпротивление на топлопредаване на вътрешната повърхност
 термично съпротивление на подовата плоча
 съпротивлението на топлопредаване на външната повърхност
 коефициент на топлопреминаване през подова плоча върху земя

A	m ²	173.57
P	m	57.1
w	m	0.38
λ_{ground}	W/mK	2.00
R_{si}	m ² K/W	0.17
R_f	m ² K/W	0.644
R_{se}	m ² K/W	0.04
U	W/m ² K	0.44



УСЛОВИЯ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОЕКТА

РЕГИСТРАЦИОНЕН № 04153

ИМЕНА ГОРНИЦА

ЛИСЕСМИРОВА КОСТАДИНОВА

Посленик

ПРЕДНА ГРАДИТЕЛНИКА ПРОЕКТ

ПРОЕКТА ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОЕКТА ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОЕКТА



Отопление			БГВ		
U - стени	W/m ² K	0,28	БГВ - консумация	l/m ² a	176,0
U - прозорци	W/m ² K	1,56	Темп. разлика	°C	30,0
U - покрив	W/m ² K	0,28	Ефект.разпред.мрежа	%	95,0
U - под	W/m ² K	0,40	Автом. управление	%	97,0
Коеф. на енергопрем.		0,40	E _п / E _м	%	96,0
Инфилтрация	1/h	0,50	КПД на топлоснабд.	%	92,0
Проектна темп.	°C	22,0			
Темп. с понижениe	°C	17,0			
Ефект. на отдаване	%	98,0			
Ефект.разпред.мрежа	%	95,0			
Автом. управление	%	97,0			
E _п / E _м	%	96,0			
КПД на топлоснабд.	%	92,0			
Относ. площ прозорци	%	15,3			
Вентилация (отопл.)			Осветление		
Работен режим	h/week	0,0	Работен режим	ч/седм.	28,0
Дебит	m ³ /m ² h	2,00	Едновр.мощност	W/m ²	2,5
Темп. на подаване	°C	19,0			
Рекуперация	%	0,0			
Ефект. на отдаване	%	100,0			
Ефект.разпред.мрежа	%	100,0			
Автом. управление	%	97,0			
Овлажняване	г -	40,0			
E _п / E _м	%	96,0			
КПД на топлоснабд.	%	100,0			
			Вентилатори, помпи		
			Вент., мощност	W/m ²	0,00
			Помпи вентилация	W/m ²	0,00
			Помпи отопление	W/m ²	0,00
			E _п / E _м	%	96,00
			Други използвани		
			Работен режим	ч/седм.	40,00
			Едновр.мощност	W/m ²	11,1
			Други неизползваеми		
			Работен режим	ч/седм.	40,0
			Едновр.мощност	W/m ²	4,20
			Обитатели		
				W/m ²	1,80

Север **Североизток** Изток Югоизток Юг Югозапад Запад Северозапад Покрив Под

[illegible]

Север | Североизток | Изток | **Югоизток** | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покрив | Под

Външни стени		Прозорци			
A	U	A	U	g	n
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-	-
57,91	0,29	8,26	1,55	0,41	1

Обща площ на фасадата

66,17 [m²]

Външни стени		Прозорци		
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-
57,91	0,29	8,26	1,55	0,41

ЕС мерки					
57,91	0,29	8,26	1,55	0,41	1
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)	
57,91	0,29	8,26	1,55	0,41	

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | **Югозапад** | Запад | Северозапад | Покрив | Под

Външни стени		Прозорци			
A	U	A	U	g	n
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-	-
79,56	0,29	17,97	1,69	0,38	1

Обща площ на фасадата

97,53 [m²]

Външни стени		Прозорци		
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-
79,56	0,29	17,97	1,69	0,38

ЕС мерки					
79,56	0,29	17,97	1,69	0,38	1
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)	
79,56	0,29	17,97	1,69	0,38	

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | **Северозапад** | Покрив | Под

Външни стени		Прозорци			
A	U	A	U	g	n
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-	-
66,16	0,29				

Обща площ на фасадата

66,16 [m²]

Външни стени		Прозорци		
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-
66,16	0,29			

ЕС мерки					
66,16	0,29				
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)	
66,16	0,29				

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | **Покрив** | Под

Покрив		Прозорци			
A	U	A	U	g	Наклон
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-	deg
166,77	0,26				Север
6,80	0,29				Изток
					Юг
					Запад
					СИ/СЗ
					ЮИ/ЮЗ

Обща площ на покрива

173,57 [m²]

Покрив		Прозорци		
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)
[m ²]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/m ² K]	-
173,57	0,26			

ЕС мерки					
166,77	0,26				Север
6,80	0,29				Изток
					Юг
					Запад
					СИ/СЗ
					ЮИ/ЮЗ
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)	
173,57	0,26				

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покрив | Под

Данни за пода			
Състояние		ЕС мерки	
A	U	A	U
[m²]	[W/m²K]	[m²]	[W/m²K]
173,57	0,44	173,57	0,44
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)
173,57	0,44	173,57	0,44

Отопляема площ	m²	340	Външни стени	m²	302
Отопляем обем	m³	823	Прозорци	m²	40
Ефективен топлинен капацитет	Wh/m²K	47	Покрив	m²	174
			Под	m²	174

Топлина от обитатели W/m² 1,8

График обитатели ч/ден		График отопление ч/ден	
Работни дни, ч/ден	9	Работни дни, ч/ден	9
Събота, ч/ден	9	Събота, ч/ден	9
Неделя, ч/ден	9	Неделя, ч/ден	9

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
1. Отопление 63,4 kWh/m²a						
U - стени	0,28 W/m²K	0,29	0,29	+ 0,1 W/m²K = 7,27	0,29	
U - прозорци	1,56 W/m²K	1,56	1,56	+ 0,1 W/m²K = 0,96	1,56	
U - покрив	0,28 W/m²K	0,26	0,26	+ 0,1 W/m²K = 4,18	0,26	
U - под	0,40 W/m²K	0,44	0,44	+ 0,1 W/m²K = 4,18	0,44	
Фактор на формата	0,84 -	0,84	0,84		0,84	
Относ. площ прозорци	11,8 %	11,8	11,8		11,8	
Коеф. на енергопрем.	0,40 -	0,40	0,40		0,40	
Инфилтрация	0,50 1/h	0,50	0,50	+ 0,1 1/h = 6,73	0,50	
Проектна темп.	22,0 °C	22,0	22,0	+ 1 °C = 2,36	22,0	
Темп. с понижения	17,0 °C	17,0	17,0	+ 1 °C = 3,95	17,0	
Приноси от						
Вентилация (отопл.)	kWh/m²a	0,00	0,00		0,00	
Осветление	kWh/m²a	1,94	1,94		1,94	
Други	kWh/m²a	12,30	12,30		12,30	
Сума 1	kWh/m²a	51,9	51,9		51,9	
Ефект. на отдаване	98,0 %	98,0	98,0		98,0	
Ефект. разпред. мрежа	95,0 %	95,0	95,0		95,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Е П / ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 2	kWh/m²a	59,9	59,9		59,9	
КПД на топлоснабд.	92,0 %	92,0	92,0		92,0	
Сума 3	kWh/m²a	65,1	65,1		65,1	

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
2. Вентилация (отопл.) 0,0 kWh/m²a						
Работен режим	0,0 ч/седм.	0,0	0,0	+5 ч/седм. = 0,00	0,0	
Дебит	0,00 m³/hm²	0,00	0,00	+1 m³/hm² = 0,00	0,00	
Темп. на подаване	19,0 °C	19,0	19,0	+1 °C = 0,00	19,0	
Рекуперация	0,0 %	0,0	0,0	+1 % = 0,00	0,0	
Сума 1	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
Ефект. на отдаване	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Ефект. разпред. мрежа	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Овлажняване	He	He	He		He	
Е.П./ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 2	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
КПД на топлоснабд.	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Сума 3	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
Принос към отоплението	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
3. БГВ 7,5 kWh/m²a						
БГВ - консумация	176 l/m²a	176	176	+10 l/m² = 0,39	176	
Темп. разлика	30,0 °C	30,0	30,0		30,0	
Годишно след смесване	m³	60	60		60	
Сума 1	kWh/m²a	6,1	6,1		6,1	
Ефект. разпред. мрежа	95,0 %	95,0	95,0		95,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Е.П./ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 2	kWh/m²a	6,9	6,9		6,9	
КПД на топлоснабд.	92,0 %	92,0	92,0		92,0	
Сума 3	kWh/m²a	7,5	7,5		7,5	

БГВ - мощност

Макс. едновременна мощност	W/m²	0,0	0,0	0,0	0,00
----------------------------	------	-----	-----	-----	------

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
4. Вентилатори и помпи 0,0 kWh/m²a						
Вентилатори	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 0,00	0,00	
Помпи вентилация	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 0,00	0,00	
Помпи отопление	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 4,68	0,00	
Е.П./ЕМ	96 %	96,00	96,00		96,00	
Сума 3	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	

5. Осветление 3,6 kWh/m²a						
Работен режим	28 ч/седм.	28	28	+1 ч/седм. = 0,13	28	
Едновр. мощност	2,50 W/m²	2,50	2,50	+1 W/m² = 1,46	2,50	
Сума 3	kWh/m²a	3,6	3,6		3,6	

Осветление мощност

Макс. едновременна мощност	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,0
----------------------------	------	------	------	------	-----

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
6. Разни						
6.1 Разни влияещи на баланса		23,2 kWh/m²a				
Работен режим	40 ч/седм.	40	40	+5 ч/седм. = 2,89	40	
Едновр.мощност	11,10 W/m²	11,10	11,10	+1 W/m² = 2,09	11,10	
Сума 3	kWh/m²a	23,2	23,2		23,2	
6.2 Разни невяляещи на баланса		8,8 kWh/m²a				
Работен режим	40 ч/седм.	40	40	+5 ч/седм. = 0,22	40	
Едновр.мощност	4,20 W/m²	4,20	4,20	+1 W/m² = 2,09	4,20	
Сума 3	kWh/m²a	8,8	8,8		8,8	

Други мощност

Макс.едновременна мощност W/m²	0,00	0,00	0,00
--------------------------------	------	------	------

Бюджет "Разход на енергия" | ЕС мерки | Мощностен бюджет | ЕТ крива | Годишно разпределение | Топлинни загуби

Тип сграда Потребителски-Потребителски-Пс Клим. зона Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Референтни стойности 1999г.

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
		kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	63,4	65,1	22 133	65,1	22 133	65,1	22 133
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	7,5	7,5	2 539	7,5	2 539	7,5	2 539
4. Помпи, вент (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	3,6	3,6	1 241	3,6	1 241	3,6	1 241
6. Разни	31,9	31,9	10 850	31,9	10 850	31,9	10 850
Общо (отопление)	106,4	108,1	36 763	108,1	36 763	108,1	36 763
Обща отопляема площ		340					
7.1 Охлаждане	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7.2 Вентилация(охл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7.3 Вентилатори (охл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7.4 Други (охл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Общо (охлаждане)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Обща охлаждаема площ		0					

EAB Software		Тип сграда		Потребителски-Потребителски-Потребите	
Отпечатано с EAB Software		Референтни стойности		1999г.	
Проект		Административна сграда гранична полиция General Toshkov		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен	
Параметър		Еталон	Състояние	Базова	ЕС мерки
1. Отопление					
U - стени	W/m ² K	0,28	0,29	0,29	0,29
U - прозорци	W/m ² K	1,56	1,56	1,56	1,56
U - покрив	W/m ² K	0,28	0,26	0,26	0,26
U - под	W/m ² K	0,40	0,44	0,44	0,44
Фактор на формата	-	0,84	0,84	0,84	0,84
Относ. площ прозорци	%	11,8	11,8	11,8	11,8
Коеф. на енергопрем.	-	0,40	0,40	0,40	0,40
Инфилтрация	l/h	0,50	0,50	0,50	0,50
Проектна темп.	°C	22,0	22,0	22,0	22,0
Темп. с понижение	°C	17,0	17,0	17,0	17,0
Приноси от					
Вентилация (отопл.)	kWh/m ² a		0,00	0,00	0,00
Осветление	kWh/m ² a		1,94	1,94	1,94
Други	kWh/m ² a		12,30	12,30	12,30
Сума 1			51,9	51,9	51,9
Ефект. на отдаване	%	98,0	98,0	98,0	98,0
Ефект. разпред. мрежа	%	95,0	95,0	95,0	95,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0	97,0
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0	96,0
Сума 2			59,9	59,9	59,9
КПД на топлоснабд.	%	92,0	92,0	92,0	92,0
Сума 3			65,1	65,1	65,1
2. Вентилация (отопл.)					
Работен режим	ч/седм.	0,0	0,0	0,0	0,0
Дебит	m ³ /h/m ²	0,00	0,00	0,00	0,00
Темп. на подаване	°C	19,0	19,0	19,0	19,0
Рекуперация	%	0,0	0,0	0,0	0,0
Сума 1			0,0	0,0	0,0
Ефект. на отдаване	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Ефект. разпред. мрежа	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0	97,0
Овлажняване	He	He	He	He	He
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0	96,0
Сума 2			0,0	0,0	0,0
КПД на топлоснабд.	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Сума 3			0,0	0,0	0,0

EAB Software		Тип сграда		Потребителски-Потребителски-Потребителски	
Отпечатано с EAB Software		Референтни стойности		1999г.	
Проект Administrativna sgrada granichna politsia General Toshkov		Клим. зона		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен	
Параметър	Еталон	Състояние	Базова	ЕС мерки	
3. БГВ					
БГВ - консумация	l/m²	176	176	176	176
Темп. разлика	°C	30,0	30,0	30,0	30,0
Годишно след смесване	m³		60	60	60
Сума 1			6,1	6,1	6,1
Ефект. разпред. мрежа	%	95,0	95,0	95,0	95,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0	97,0
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0	96,0
Сума 2			6,9	6,9	6,9
КПД на топлоснабд.	%	92,0	92,0	92,0	92,0
Сума 3			7,5	7,5	7,5
Макс. едновременна мощност	W/m²		0,0	0,0	0,0
4. Вентилатори и помпи					
Работен режим	ч/седм.	0	0,0	0,0	0,0
Вентилатори	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
Помпи вентилация	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
Помпи отопление	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
Е & П / ЕМ	%	96	96,00	96,00	96,00
Сума 3			0,0	0,0	0,0
5. Осветление					
Работен режим	ч/седм.	28	28	28	28
Едновр. мощност	W/m²	2,50	2,50	2,50	2,50
Сума 3		3,6	3,6	3,6	3,6
Макс. едновременна мощност	W/m²		0,00	0,00	0,00
6.1 Разни влияещи на баланса					
Работен режим	ч/седм.	40	40	40	40
Едновр. мощност	W/m²	11,10	11,10	11,10	11,10
Сума 3			23,2	23,2	23,2
Макс. едновременна мощност	W/m²		0,00	0,00	0,00
6.2 Разни невяляещи на баланса					
Работен режим	ч/седм.	40	40	40	40
Едновр. мощност	W/m²	4,20	4,20	4,20	4,20
Сума 3		8,8	8,8	8,8	8,8
7. Охлаждане					
7.1 Охлаждане	kWh/m²a	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2 Вентилация(охл.)	kWh/m²a	0.00	0.00	0.00	0.00
7.3 Вентилатори (охл.)	kWh/m²a	0.00	0.00	0.00	0.00
7.4 Други (охл.)	kWh/m²a	0.00	0.00	0.00	0.00

EAB Software	Тип сграда	Потребителски-Потребителски-Потребителски
Отпечатано с EAB Software	Референтни стойности	1999г.
Проект	Administrativna sgrada granichna politsia General Toshkov	Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Бюджет "Разход на енергия"

Отопл. сезон 21.10 - 25.4

Параметър	Еталон	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	kWh/m²	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	63,4	65,1	22 133	65,1	22 133	65,1	22 133
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	7,5	7,5	2 539	7,5	2 539	7,5	2 539
4. Вентилатори и помпи	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	3,6	3,6	1 241	3,6	1 241	3,6	1 241
6. Разни	31,9	31,9	10 850	31,9	10 850	31,9	10 850
Общо (отопление)	106,4	108,1	36 763	108,1	36 763	108,1	36 763
Обща отопляема площ	340	m²					
Общо (охлаждане)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Обща охлаждаема площ	0	m²					
Отопление и охлаждане			0		0		0

Бюджет "Мощност"

Твн -15 Клим. зона Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Параметър	Еталон	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	W/m²	W/m²	kW	W/m²	kW	W/m²	kW
1. Отопление	44,1	44,8	15	44,8	15	44,8	15
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4. Вентилатори и помпи	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
6. Разни	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Външни стени	m²	302	Топлина от обитатели 1.80 W/m²	
Прозорци	m²	40		
Покрив	m²	174	График	
Под	m²	174	Обитатели	Отопление
Отопляема площ	m²	340	Работни дни, ч/ден	9
Отопляем обем	m³	823	Събота, ч/ден	9
Еф.топл.капацитет	Wh/m²K	47	Неделя, ч/ден	9

EAB Software		Тип сграда		Потребителски-Потребителски-Потребите		
Отпечатано с EAB Software		Референтни стойности		1999г.		
Проект		Administrativna sgrada granichna politsia General Toshko		Клим. зона 2 - Добрич, Шумен		
Климатични данни - Клим. зона 2 - Добрич, Шумен						
	Тср °C	Слънчево облъчване W/m²				
		Север	Изток	Юг	Запад	Хоризонт.
Януари	0,5	22,9	40,4	72,7	40,4	50,1
Февруари	0,9	34,8	59,2	95,9	59,2	81,2
Март	4,0	47,7	68,4	87,5	68,4	109,0
Април	9,7	63,6	85,5	83,7	85,5	149,7
Май	14,9	77,7	108,3	90,5	108,3	194,1
Юни	18,4	84,3	122,0	97,4	122,0	218,0
Юли	21,0	83,7	126,4	104,9	126,4	226,5
Август	20,7	75,9	126,2	126,5	126,2	219,7
Септември	15,8	60,7	104,5	133,7	104,5	166,5
Октомври	11,6	40,9	68,0	104,3	68,0	97,2
Ноември	6,3	26,1	45,8	80,6	45,8	58,3
Декември	0,7	20,2	36,6	67,8	36,6	43,9
Изчислителна температура °C		Начало на сезона : 21.10				
-15		Край на сезона : 25.4				

Празници през месеца:		Потребителски - Офис	
Януари	0	Юли	0
Февруари	0	Август	0
Март	0	Септември	0
Април	0	Октомври	0
Май	0	Ноември	0
Юни	0	Декември	0
Съботите и неделите			

Проектен файл : D:\programs\EAB Software\Work\Административна сграда гранична полиция General Toshevo\Административна сграда гранична

Топлинни загуби през/от	Състояние		След ЕСМ	
	Н W/K	Н' W/m ² K	Н W/K	Н W/m ² K
Външни стени	88	0.26	88	0.26
Врати и прозорци	62	0.18	62	0.18
Покрив	45	0.13	45	0.13
Под	77	0.23	77	0.23
Инфилтрация	140	0.41	140	0.41
Вентилация (отопл.)	0	0	0	0
Общо	412	1,21	412	1,21

ОБЕКТ: "Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево

ЧАСТ: Енергийна ефективност

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО



ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТРЕБНОТО КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИНА
съгласно Наредба №04/7 за топлосъхранение и икономия на енергия

СПОМАГАТЕЛНА СГРАДА

I.ВХОДНИ ДАННИ НА СГРАДАТА ПО ФАСАДИ

Фасада СЕВЕРОИЗТОК	Стена 1	Дължина	м	12.58
		Височина	м	2.74
		U	W/m2K	0.280
	Стени	Площ стена	м2	34.47
		площ	м2	34.47
		Uекв	W/m2K	0.28
	Прозорци	площ	м2	0.00
		Uекв	W/m2K	1.40
		Пълна площ фасада	м2	34.47
		Uекв	W/m2K	0.28
		gоб	-	0.00
Фасада ЮГОИЗТОК	Стена 2	Дължина	м	6.70
		Височина	м	2.74
		U	W/m2K	0.30
	Стени	Площ стена	м2	18.36
		площ	м2	18.36
		Uекв	W/m2K	0.30
	Прозорци	площ	м2	0.00
		Uекв	W/m2K	0.00
		Пълна площ фасада	м2	18.36
		Uекв	W/m2K	0.30
		gоб	-	0.00
Фасада ЮГОЗАПАД	Стена 1	Дължина	м	12.58
		Височина	м	2.74
		U	W/m2K	0.28
	Прозорци	Площ стена	м2	21.27
		Дължина	м	1.50
		Височина	м	1.40
		Брой	-	2
		Площ прозорци	м2	4.20
		U	W/m2K	1.40
	Пл.врата	g	-	0.41
		Дължина	м	0.90
		Височина	м	2.20
		Брой	-	1



Фасада СЕВЕРОЗАПАД	Пл.врата	Площ прозорци	м2	1.98
		U	W/m2K	1.80
		g	-	0.01
		Дължина	м	3.05
	Стена 2	Височина	м	2.30
		Брой	-	1
		Площ прозорци	м2	7.02
		U	W/m2K	1.80
		g	-	0.01
		Дължина	м	2.25
	Пл.врата	Височина	м	2.74
		U	W/m2K	0.30
		Площ стена	м2	4.19
		Дължина	м	0.90
		Височина	м	2.20
		Брой	-	1
	Стени	Площ прозорци	м2	1.98
		U	W/m2K	1.80
		g	-	0.01
		площ	м2	25.46
Под на земя	Прозорци	Uекв	W/m2K	0.283
		площ	м2	15.18
		Uекв	W/m2K	1.69
		Пълна площ фасада	м2	40.63
	Пълна площ фасада	Uекв	W/m2K	0.81
		gоб	-	0.12
		Дължина	м	6.70
		Височина	м	2.74
	Стена 1	U	W/m2K	0.280
		Площ стена	м2	18.36
		площ	м2	18.36
		Uекв	W/m2K	0.280
	Прозорци	площ	м2	0.00
		Uекв	W/m2K	0.00
		Пълна площ фасада	м2	18.36
		Uекв	W/m2K	0.28
	Покрив с възд.слой	gоб	-	0.41
		Площ	м2	75.07
		U	W/m2K	0.51
		Периметър	м	34.07
	Площ	м2	75.07	
		U	W/m2K	0.26



II. ИЗЧИСЛЕНИЕ

КОЕФИЦИЕНТИ НА ТОПЛИННИ ЗАГУБИ ОТ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ

СТЕНА 1 - тухл. зид. 38см на външен въздух

Слой	Описание	Дебелина м	λ W/mK	R m ² K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Вътрешна мазилка	0.02	0.70	0.029
3	Тухлен зид	0.38	0.70	0.543
4	Външна мазилка	0.03	0.87	0.034
5	Пародифузна мембрана Sd=5	0.0005	0.22	0.002
6	Лепилен слой	0.01	0.470	0.021
7	Топлоизолация EPS	0.10	0.033	3.030
8	Хастарна мазилка	0.01	0.67	0.015
9	Външна минерална мазилка	0.01	0.47	0.021
10	Външен въздух	Re		0.043
Съпротивление на топлопреминаване				3.854
Коефициент на топлопреминаване				W/m ² K
Макс. норм. стойност на коеф. на топлопремин.				W/m ² K
U=0,259x1,1=0,284				0.28

СТЕНА 2- тухлен зид 25 см

Слой	Описание	Дебелина м	λ W/mK	R m ² K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Вътрешна мазилка	0.02	0.70	0.029
3	Тухлен зид	0.25	0.52	0.481
4	Външна мазилка	0.03	0.87	0.034
5	Пародифузна мембрана Sd=5	0.0005	0.22	0.002
6	Лепилен слой	0.01	0.470	0.021
7	Топлоизолация EPS	0.10	0.033	3.030
8	Хастарна мазилка	0.01	67.00	0.000
9	Външна минерална мазилка	0.01	0.70	0.014
10	Външен въздух	Re		0.043
Съпротивление на топлопреминаване				3.655
Коефициент на топлопреминаване				W/m ² K
U=0,274x1,1=0,30				0.274

ПОД НА ЗЕМЯ

Слой	Описание	Дебелина м	λ W/mK	R m ² K/W
1	Циментова замазка	0.05	0.93	0.054
2	Стоманобетонна настилка	0.10	1.63	0.061
3	Хидроизолация Sd<5	0.0007	0.220	0.003
4	Дребнозърнест чакъл	0.30	0.93	0.323
5	Трамбована почва	0.20	1.05	0.190
Съпротивление на топлопреминаване				0.631



ПОКРИВНО ПОКРИТИЕ

Скатен покрив с въздушно пространство

Слой	Описание	Дебелина	λ	R
	U1	м	W/mK	m2K/W
1	Помещение	Ri		0.115
2	Гипсокартон	0.0125	0.21	0.060
3	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
4	Глинена почва	0.10	1.500	0.067
5	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
6	Пароспирачна мембрана	0.0005	0.22	0.002
7	Топлоизолация минерална вата	0.12	0.038	3.158
8	Вътрешен въздух	Ri		0.190
	Съпротивление на топлопреминаване			3.706
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		0.270
	U2	м	W/mK	m2K/W
1	Дъсчена обшивка	0.02	0.350	0.057
2	Хидроизолация $S_d < 5$	0.0020	0.190	0.011
3	Керемиди	0.020	0.990	0.020
4	Външен въздух	Re		0.040
	Съпротивление на топлопреминаване			0.128
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		7.82
	Uw			
1	Помещение	Ri		0.115
2	Тухлен зид	0.38	0.70	0.543
3	Външна мазилка	0.03	0.87	0.034
4	Пародифузна мембрана $S_d = 5$	0.0005	0.22	0.002
5	Лепилен слой	0.01	0.470	0.021
6	Топлоизолация EPS	0.10	0.033	3.030
7	Хастарна мазилка	0.01	0.67	0.015
8	Външна минерална мазилка	0.01	0.47	0.021
9	Външен въздух	Re		0.043
	Съпротивление на топлопреминаване			3.825
	Коефициент на топлопреминаване	W/m2K		0.261

ПРОЗОРЦИ

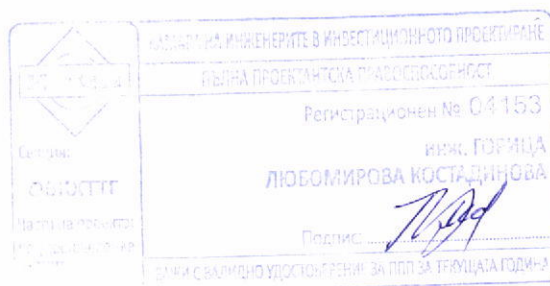
Коефициент на топлопреминаване W/m2K 1.40

ВЪНШНА ПЛЪТНА ИНДУСТРИАЛНА ВРАТА

Коефициент на топлопреминаване W/m2K 1.80

ВЪНШНА ПЛЪТНА ВРАТА

Коефициент на топлопреминаване W/m2K 1.80



Отопление		
U - стени	W/m²K	0,28
U - прозорци	W/m²K	1,89
U - покрив	W/m²K	0,28
U - под	W/m²K	0,40
Коэф. на енергопрем.		0,45
Инфилтрация	l/h	0,50
Проектна темп.	°C	20,0
Темп. с понижение	°C	15,0
Ефект. на отдаване	%	98,0
Ефект.разпред.мрежа	%	95,0
Автом. управление	%	97,0
Е_П / ЕМ	%	96,0
КПД на топлоснабд.	%	75,6
Относ. площ прозорци	%	15,3
Вентилация (отопл.)		
Работен режим	h/week	0,0
Дебит	m³/m²h	0,00
Темп. на подаване	°C	19,0
Рекулерация	%	0,0
Ефект. на отдаване	%	100,0
Ефект.разпред.мрежа	%	100,0
Автом. управление	%	97,0
Овлажняване	g	40,0
Е_П / ЕМ	%	96,0
КПД на топлоснабд.	%	100,0
БГВ		
БГВ - консумация	l/m²a	191,0
Темп. разлика	°C	30,0
Ефект.разпред.мрежа	%	95,0
Автом. управление	%	97,0
Е_П / ЕМ	%	96,0
КПД на топлоснабд.	%	100,0
Осветление		
Работен режим	ч/седм.	28,0
Едновр.мощност	W/m²	6,7
Вентилатори, помпи		
Вент., мощност	W/m²	0,00
Помпи вентилация	W/m²	0,00
Помпи отопление	W/m²	0,00
Е_П / ЕМ	%	96,00
Други използвани		
Работен режим	ч/седм.	60,00
Едновр.мощност	W/m²	4,4
Други неизползвани		
Работен режим	ч/седм.	60,0
Едновр.мощност	W/m²	1,00
Обитатели		
	W/m²	6,00

Север **Североизток** Изток Югоизток Юг Югозапад Запад Северозапад Покрив Под

[illegible]

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | **Покрив** | Под

Външни стени		Прозорци			
A	U	A	U	g	n
[m²]	[W/m²K]	[m²]	[W/m²K]	-	-
18,36	0,28				

Обща площ на фасадата

18,36 [m²]

Външни стени		Прозорци		
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)
[m²]	[W/m²K]	[m²]	[W/m²K]	-
18,36	0,28			

ЕС мерки					
18,36	0,28				
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)	
18,36	0,28				

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | **Покрив** | Под

Покрив		Прозорци			
A	U	A	U	g	Наклон
[m²]	[W/m²K]	[m²]	[W/m²K]	-	deg
75,07	0,26				
					Север
					Изток
					Юг
					Запад
					СИ/СЗ
					ЮИ/ЮЗ

Обща площ на покрива

75,07 [m²]

Покрив		Прозорци		
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)
[m²]	[W/m²K]	[m²]	[W/m²K]	-
75,07	0,26			

ЕС мерки					
75,07	0,26				Север
					Изток
					Юг
					Запад
					СИ/СЗ
					ЮИ/ЮЗ
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)	g (екв)	
75,07	0,26				

Север | Североизток | Изток | Югоизток | Юг | Югозапад | Запад | Северозапад | Покрив | Под

Данни за пода			
Състояние		ЕС мерки	
A	U	A	U
[m²]	[W/m²K]	[m²]	[W/m²K]
75,07	0,51	75,07	0,51
A (нето)	U (екв)	A (нето)	U (екв)
75,07	0,51	75,07	0,51

Отопляема площ	m²	75	Външни стени	m²	37
Отопляем обем	m³	165	Прозорци	m²	15
Ефективен топлинен капацитет	Wh/m²K	47	Покрив	m²	75
			Под	m²	75

Топлина от обитатели W/m² 6,0

График обитатели ч/ден		График отопление ч/ден	
Работни дни, ч/ден	9	Работни дни, ч/ден	9
Събота, ч/ден	9	Събота, ч/ден	9
Неделя, ч/ден	9	Неделя, ч/ден	9

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
1. Отопление 87,0 kWh/m²a						
U - стени	0,28 W/m²K	0,28	0,28	+ 0,1 W/m²K = 11,96	0,28	
U - прозорци	1,69 W/m²K	1,69	1,69	+ 0,1 W/m²K = 1,85	1,69	
U - покрив	0,28 W/m²K	0,26	0,26	+ 0,1 W/m²K = 9,25	0,26	
U - под	0,40 W/m²K	0,51	0,51	+ 0,1 W/m²K = 9,25	0,51	
Фактор на формата	1,59 -	1,59	1,59		1,59	
Относ. площ прозорци	20,0 %	20,0	20,0		20,0	
Коеф. на енергопрем.	0,45 -	0,12	0,12		0,12	
Инфилтрация	0,50 1/h	0,50	0,50	+ 0,1 1/h = 6,92	0,50	
Проектна темп.	20,0 °C	22,0	22,0	+ 1 °C = 4,53	22,0	
Темп. с понижение	15,0 °C	15,0	15,0	+ 1 °C = 7,56	15,0	
Приноси от						
Вентилация (отопл.)	kWh/m²a	0,00	0,00		0,00	
Осветление	kWh/m²a	5,27	5,27		5,27	
Други	kWh/m²a	7,42	7,42		7,42	
Сума 1	kWh/m²a	83,4	83,4		83,4	
Ефект. на отдаване	98,0 %	98,0	98,0		98,0	
Ефект. разпред. мрежа	95,0 %	95,0	95,0		95,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Е П / ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 2	kWh/m²a	96,2	96,2		96,2	
КПД на топлонабд.	75,6 %	75,6	75,6		75,6	
Сума 3	kWh/m²a	127,2	127,2		127,2	

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
2. Вентилация (отопл.) 0,0 kWh/m²a						
Работен режим	0,0 ч/седм.	0,0	0,0	+5 ч/седм. = 0,00	0,0	
Дебит	0,00 m³/hm²	0,00	0,00	+1 m³/hm² = 0,00	0,00	
Темп. на подаване	19,0 °C	19,0	19,0	+1 °C = 0,00	19,0	
Рекуперация	0,0 %	0,0	0,0	+1 % = 0,00	0,0	
Сума 1	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
Ефект. на отдаване	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Ефект. разпред. мрежа	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Овлажняване	Не	Не	Не		Не	
Е.П./ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 2	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
КПД на топлоснабд.	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Сума 3	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	
Принос към отоплението	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
3. БГВ 7,5 kWh/m²a						
БГВ - консумация	191 l/m²a	191	191	+10 l/m² = 0,39	191	
Темп. разлика	30,0 °C	30,0	30,0		30,0	
Годишно след смесване	m³	14	14		14	
Сума 1	kWh/m²a	6,6	6,6		6,6	
Ефект. разпред. мрежа	95,0 %	95,0	95,0		95,0	
Автом. управление	97,0 %	97,0	97,0		97,0	
Е.П./ЕМ	96,0 %	96,0	96,0		96,0	
Сума 2	kWh/m²a	7,5	7,5		7,5	
КПД на топлоснабд.	100,0 %	100,0	100,0		100,0	
Сума 3	kWh/m²a	7,5	7,5		7,5	

БГВ - мощност

Макс. едновременна мощност	W/m²	0,0	0,0	0,0	0,00
----------------------------	------	-----	-----	-----	------

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
4. Вентилатори и помпи 0,0 kWh/m²a						
Вентилатори	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 0,00	0,00	
Помпи вентилация	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 0,00	0,00	
Помпи отопление	0,00 W/m²	0,00	0,00	+1 W/m² = 4,68	0,00	
Е.П./ЕМ	96 %	96,00	96,00		96,00	
Сума 3	kWh/m²a	0,0	0,0		0,0	

5. Осветление 9,8 kWh/m²a						
Работен режим	28 ч/седм.	28	28	+1 ч/седм. = 0,35	28	
Едновр. мощност	6,70 W/m²	6,70	6,70	+1 W/m² = 1,46	6,70	
Сума 3	kWh/m²a	9,8	9,8		9,8	

Осветление мощност

Макс. едновременна мощност	W/m²	0,00	0,00	0,00	0,0
----------------------------	------	------	------	------	-----

Параметър	Еталон	Състояние	Базова линия	Чувствителност	kWh/m²a	ЕС мерки	Спестяване
6. Разни							
6.1 Разни влияещи на баланса 13,8 kWh/m²a							
Работен режим	60 ч/седм.	60 $\frac{ч}{седм.}$	60 $\frac{ч}{седм.}$	+5 ч/седм. =	1,15	60 $\frac{ч}{седм.}$	
Едновр.мощност	4,40 W/m²	4,40 $\frac{W}{m^2}$	4,40 $\frac{W}{m^2}$	+1 W/m² =	3,13	4,40 $\frac{W}{m^2}$	
Сума 3	kWh/m²a	13,8	13,8			13,8	
6.2 Разни невяляещи на баланса 3,1 kWh/m²a							
Работен режим	60 ч/седм.	60 $\frac{ч}{седм.}$	60 $\frac{ч}{седм.}$	+5 ч/седм. =	0,05	60 $\frac{ч}{седм.}$	
Едновр.мощност	1,00 W/m²	1,00 $\frac{W}{m^2}$	1,00 $\frac{W}{m^2}$	+1 W/m² =	3,13	1,00 $\frac{W}{m^2}$	
Сума 3	kWh/m²a	3,1	3,1			3,1	

Други мощност

Макс.едновременна мощност W/m²	0,00 $\frac{W}{m^2}$	0,00 $\frac{W}{m^2}$	0,00 $\frac{W}{m^2}$	0,0
--------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----

Бюджет "Разход на енергия" | ЕС мерки | Мощностен бюджет | ЕТ крива | Годишно разпределение | Топлинни загуби

Тип сграда Потребителски-Потребителски-Пс Клим. зона Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Референтни стойности 1999г.

Параметър	Еталон kWh/m²	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
		kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a	kWh/m²	kWh/a
1. Отопление	87,0	127,2	9 543	127,2	9 543	127,2	9 543
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	7,5	7,5	559	7,5	559	7,5	559
4. Помпи, вент. (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	9,8	9,8	734	9,8	734	9,8	734
6. Разни	16,9	16,9	1 267	16,9	1 267	16,9	1 267
Общо (отопление)	121,1	161,4	12 103	161,4	12 103	161,4	12 103
Обща отопляема площ 75							
7.1 Охлаждане	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7.2 Вентилация(охл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7.3 Вентилатори (охл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7.4 Други (охл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Общо (охлаждане)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Обща охлаждаема площ 0							

EAB Software

Отпечатано с EAB Software

Тип сграда

Потребителски-Потребителски-Потреб

Референтни стойности

1999г.

Проект Spomagatelna sgrada granichna politsia General Tosheva

Клим. зона

Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Параметър	Еталон	Състояние	Базова	ЕС мерки
1. Отопление				
U - стени	W/m ² K	0,28	0,28	0,28
U - прозорци	W/m ² K	1,69	1,69	1,69
U - покрив	W/m ² K	0,28	0,26	0,26
U - под	W/m ² K	0,40	0,51	0,51
Фактор на формата	-	1,59	1,59	1,59
Относ. площ прозорци	%	20,0	20,0	20,0
Коеф. на енергопрем.	-	0,45	0,12	0,12
Инфилтрация	l/h	0,50	0,50	0,50
Проектна темп.	°C	20,0	22,0	22,0
Темп. с понижение	°C	15,0	15,0	15,0
Приноси от				
Вентилация (отопл.)	kWh/m ² a		0,00	0,00
Осветление	kWh/m ² a		5,27	5,27
Други	kWh/m ² a		7,42	7,42
Сума 1		83,4	83,4	83,4
Ефект. на отдаване	%	98,0	98,0	98,0
Ефект. разпред. мрежа	%	95,0	95,0	95,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0
Сума 2		96,2	96,2	96,2
КПД на топлоснабд.	%	75,6	75,6	75,6
Сума 3		127,2	127,2	127,2
2. Вентилация (отопл.)				
Работен режим	ч/седм.	0,0	0,0	0,0
Дебит	m ³ /hm ²	0,00	0,00	0,00
Темп. на подаване	°C	19,0	19,0	19,0
Рекуперация	%	0,0	0,0	0,0
Сума 1		0,0	0,0	0,0
Ефект. на отдаване	%	100,0	100,0	100,0
Ефект. разпред. мрежа	%	100,0	100,0	100,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0
Овлажняване	He	He	He	He
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0
Сума 2		0,0	0,0	0,0
КПД на топлоснабд.	%	100,0	100,0	100,0
Сума 3		0,0	0,0	0,0

EAB Software

Отпечатано с EAB Software

Тип сграда

Потребителски-Потребителски-Потребителски

Референтни стойности

1999г.

Проект Spomagatelna sgrada granichna politsia General Tosheva Клим. зона Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Параметър	Еталон	Състояние	Базова	ЕС мерки
3. БГВ				
БГВ - консумация	l/m ²	191	191	191
Темп. разлика	°C	30,0	30,0	30,0
Годишно след смесване	m ³	14	14	14
Сума 1		6,6	6,6	6,6
Ефект. разпред. мрежа	%	95,0	95,0	95,0
Автом. управление	%	97,0	97,0	97,0
Е & П / ЕМ	%	96,0	96,0	96,0
Сума 2		7,5	7,5	7,5
КПД на топлоснабд.	%	100,0	100,0	100,0
Сума 3		7,5	7,5	7,5
Макс. едновременна мощност	W/m ²	0,0	0,0	0,0

4. Вентилатори и помпи

Работен режим	ч/седм.	0	0,0	0,0	0,0
Вентилатори	W/m ²	0,00	0,00	0,00	0,00
Помпи вентилация	W/m ²	0,00	0,00	0,00	0,00
Помпи отопление	W/m ²	0,00	0,00	0,00	0,00
Е & П / ЕМ	%	96	96,00	96,00	96,00
Сума 3		0,0	0,0	0,0	0,0

5. Осветление

Работен режим	ч/седм.	28	28	28	28
Едновр. мощност	W/m ²	6,70	6,70	6,70	6,70
Сума 3		9,8	9,8	9,8	9,8
Макс. едновременна мощност	W/m ²	0,00	0,00	0,00	0,00

6.1 Разни влияещи на баланса

Работен режим	ч/седм.	60	60	60	60
Едновр. мощност	W/m ²	4,40	4,40	4,40	4,40
Сума 3		13,8	13,8	13,8	13,8
Макс. едновременна мощност	W/m ²	0,00	0,00	0,00	0,00

6.2 Разни невяляещи на баланса

Работен режим	ч/седм.	60	60	60	60
Едновр. мощност	W/m ²	1,00	1,00	1,00	1,00
Сума 3		3,1	3,1	3,1	3,1

7.1 Охлаждане	kWh/m ² a	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2 Вентилация(охл.)	kWh/m ² a	0.00	0.00	0.00	0.00
7.3 Вентилатори (охл.)	kWh/m ² a	0.00	0.00	0.00	0.00
7.4 Други (охл.)	kWh/m ² a	0.00	0.00	0.00	0.00

EAB Software	Тип сграда	Потребителски-Потребителски-Потребителски
Отпечатано с EAB Software	Референтни стойности	1999г.
Проект Spomagatelna sgrada granichna politsia General Tosheva	Клим. зона	Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Бюджет "Разход на енергия"

Отопл. сезон 21.10 - 25.4

Параметър	Еталон	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/a	kWh/m ²	kWh/a	kWh/m ²	kWh/a
1. Отопление	87,0	127,2	9 543	127,2	9 543	127,2	9 543
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	7,5	7,5	559	7,5	559	7,5	559
4. Вентилатори и помпи	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	9,8	9,8	734	9,8	734	9,8	734
6. Разни	16,9	16,9	1 267	16,9	1 267	16,9	1 267
Общо (отопление)	121,1	161,4	12 103	161,4	12 103	161,4	12 103
Обща отопляема площ	75	m ²					
Общо (охлаждане)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Обща охлаждаема площ	0	m ²					
Отопление и охлаждане			0		0		0

Бюджет "Мощност"

Твн -15 Клим. зона Клим. зона 2 - Добрич, Шумен

Параметър	Еталон	Състояние		Базова линия		След ЕСМ	
	W/m ²	W/m ²	kW	W/m ²	kW	W/m ²	kW
1. Отопление	61,4	68,2	5	68,2	5	68,2	5
2. Вентилация (отопл.)	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3. БГВ	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4. Вентилатори и помпи	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5. Осветление	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
6. Разни	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0

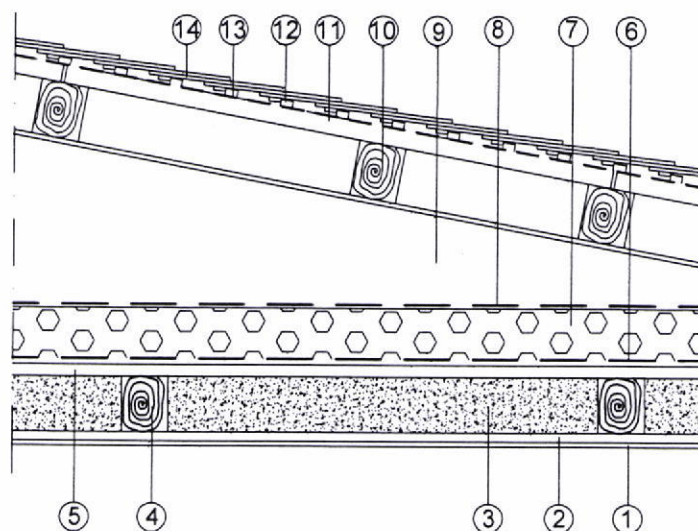
Външни стени	m ²	97	Топлина от обитатели 6.00 W/m ²				
Прозорци	m ²	15					
Покрив	m ²	75	График				
Под	m ²	75	Обитатели Отопление				
Отопляема площ	m ²	75	Работни дни, ч/ден		9	9	
Отопляем обем	m ³	165	Събота, ч/ден		9	9	
Еф.топл.капацитет	Wh/m ² K	47	Неделя, ч/ден		9	9	

EAB Software		Тип сграда		Потребителски-Потребителски-Потребителски		
Отпечатано с EAB Software		Референтни стойности		1999г.		
Проект	Spomagatelna sgrada granichna politsia General Toshevo		Клим. зона	Клим. зона 2 - Добрич, Шумен		
Климатични данни - Клим. зона 2 - Добрич, Шумен						
	T _{сп}	Слънчево облъчване			W/m ²	
	°C	Север	Изток	Юг	Запад	
Януари	0,5	22,9	40,4	72,7	40,4	50,1
Февруари	0,9	34,8	59,2	95,9	59,2	81,2
Март	4,0	47,7	68,4	87,5	68,4	109,0
Април	9,7	63,6	85,5	83,7	85,5	149,7
Май	14,9	77,7	108,3	90,5	108,3	194,1
Юни	18,4	84,3	122,0	97,4	122,0	218,0
Юли	21,0	83,7	126,4	104,9	126,4	226,5
Август	20,7	75,9	126,2	126,5	126,2	219,7
Септември	15,8	60,7	104,5	133,7	104,5	166,5
Октомври	11,6	40,9	68,0	104,3	68,0	97,2
Ноември	6,3	26,1	45,8	80,6	45,8	58,3
Декември	0,7	20,2	36,6	67,8	36,6	43,9
Изчислителна температура °C		Начало на сезона : 21.10				
-15		Край на сезона : 25.4				

Празници през месеца:		Потребителски - Офис	
Януари	0	Юли	0
Февруари	0	Август	0
Март	0	Септември	0
Април	0	Октомври	0
Май	0	Ноември	0
Юни	0	Декември	0
Съботите и неделите			

Проектен файл : D:\programs\EAB Software\Work\Administrativna sgrada granichna politsia General Toshevo\Administrativna sgrada granich

Топлинни загуби през/от	Състояние		След ECM	
	Н W/K	Н' W/m²K	Н W/K	Н W/m²K
Външни стени	27	0.36	27	0.36
Врати и прозорци	25	0.34	25	0.34
Покрив	20	0.26	20	0.26
Под	38	0.51	38	0.51
Инфилтрация	28	0.37	28	0.37
Вентилация (отопл.)	0	0	0	0
Общо	138	1,84	138	1,84



ДЕТАЙЛ НА СКАТЕН ПОКРИВ
административна сграда

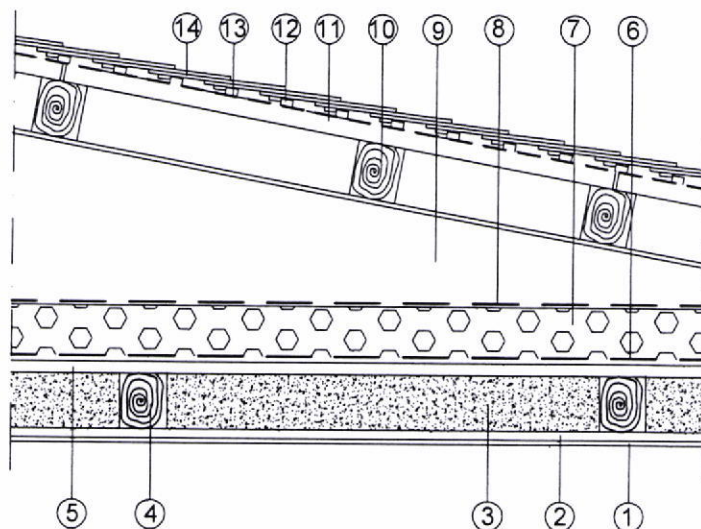
1. Вътрешна мазилка
2. Дъсчена обшивка
3. Глинена почва
4. Гредоред
5. Дъсчена обшивка
6. Пароспирачна мембрана
7. Теплоизолация минерална вата A1 120mm
8. Пародифузионна мембрана
9. Затворен въздушен слой
10. Дървена покривна конструкция
11. Дъсчена обшивка
12. Дървена скара
13. Хидроизолация $S_d < 5m$
14. Керемиди



 Секция: ОБХКТТГ Част от проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 04153
	инж. ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА
	Полпис:
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ:	"Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево"				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО				
ПРОЕКТАНТ:	инж. Горица Костадинова				
ЧАСТ:	Енергийна ефективност				Мащаб: -
ФАЗА: Р П	ДАТА: 2018 год.				Лист: 1 / 5
Съгласували:	Арх.	Констр.			





ДЕТАЙЛ НА СКАТЕН ПОКРИВ
спомогателна сграда

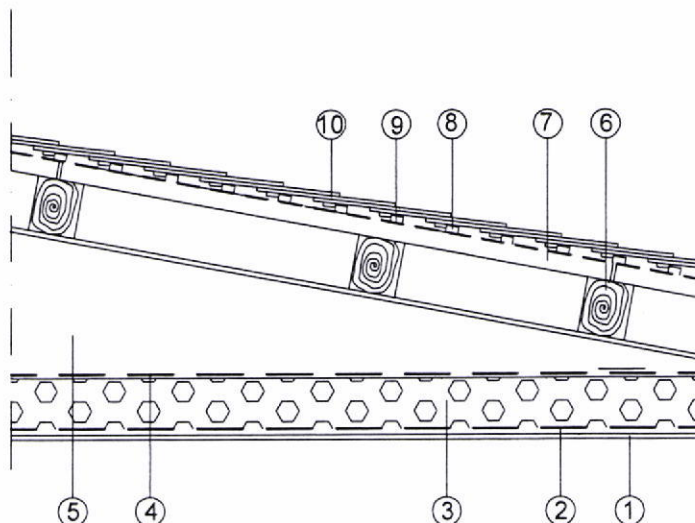
1. Гипсокартон
2. Дъсчена обшивка
3. Глинена почва
4. Гредоред
5. Дъсчена обшивка
6. Пароспирачна мембрана
7. Теплоизолация минерална вата A1 120mm
8. Пародифузионна мембрана
9. Затворен въздушен слой
10. Дървена покривна конструкция
11. Дъсчена обшивка
12. Дървена скара
13. Хидроизолация $S_d < 5m$
14. Керемиди



 Секция: ОВКХТГ Част на проект: го удостоверение за ГП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 04153
	инж. ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА
Подпис: ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЛП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

ОБЕКТ:	"Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево"				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО				
ПРОЕКТАНТ:	инж. Горица Костадинова				
ЧАСТ:	Енергийна ефективност				Мащаб: -
ФАЗА: Р П	ДАТА: 2018 год.				Лист: 2 / 5
Съгласували:	Арх.	Констр.			





ДЕТАЙЛ НА ПЛОСЪК ПОКРИВ
административна сграда

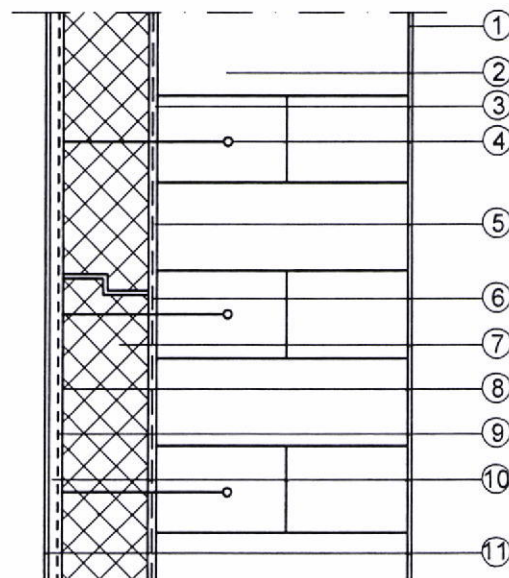
1. Гипсокартон
2. Пароспираща мембрана
3. Топлоизолация минерална вата А1 120мм
4. Пародифузионна мембрана
5. Затворен въздушен слой 15 см
6. Дървена покривна конструкция
7. Дъсчена обшивка
8. Дървена скара
9. Хидроизолация $S_d < 5m$
10. Керемиди



 Секция: ОБКХТТГ Част на проекта: по удостоверение за ППТ	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен №: 04153
	инж. ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА
	Подпис:
	ВАЛИДНО СЪГЛАСНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППТ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ:	"Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево"				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО				
ПРОЕКТАНТ:	инж. Горица Костадинова				
ЧАСТ:	Енергийна ефективност				Мащаб: -
ФАЗА: Р П	ДАТА: 2018 год.				Лист: 3 / 5
Съгласували:	Арх.	Констр.			





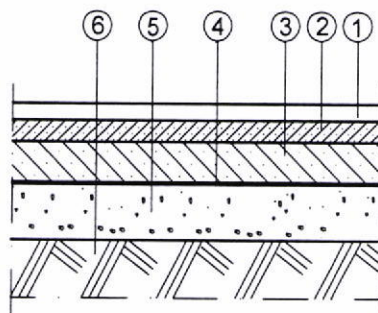
ДЕТАЙЛ НА ВЪНШНА СТЕНА 1 и 2

1. Вътрешна мазилка 2см
2. Тухлен зид 38 см (25см)
3. Външна мазилка 3 см
4. Пласмасови дюбели
5. Изравнителна замазка 2см
6. Пародифузионна мембрана
7. Топлоизолация EPS 10 см
8. Първи слой хастар с дебелина 2-3мм
9. Армираща мрежа от стъклофибър
10. Втори слой мазилка с дебелина 2-3мм
11. Външна мазилка



ОБЩИНА ОБХКХТГ Част на проекта: по удостоверение за ГПП	ИНИЦИАТИВА РЕГИСТРАЦИЯ РЕГИСТРАЦИОНЕН № 04153 инж. ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА Подпис: <i>[Signature]</i> Валидно удостоверение за ГПП за текущата година

ОБЕКТ:	"Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево"				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО				
ПРОЕКТАНТ:	инж.Горица Костадинова				
ЧАСТ:	Енергийна ефективност				Мащаб: -
ФАЗА: Р П	ДАТА: 2018 год.				Лист: 4 / 5
Съгласували:	Арх. <i>[Signature]</i>	Констр. <i>[Signature]</i>			



ДЕТАЙЛ НА ПОД НА ЗЕМЯ БЕЗ ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

- 1.Подова настилка
- 2.Циментова замазка
- 3.Стаманобетонна плоча
- 4.Хидроизолация
- 5.Дренаж
- 6.Валиран терен



 Секция: ОБХКТГГ Член на проектантско удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ ВЪВЕЖИЦИОННО ПРОЕКТИРАНО
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 04153
	инж. ГОРИЦА ЛЮБОМИРОВА КОСТАДИНОВА
	Подпис:
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ:	"Енергийно обновяване на административна и помощна сгради на Гранично полицейско управление гр. Генерал Тошево"				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО				
ПРОЕКТАНТ:	инж.Горица Костадинова				
ЧАСТ:	Енергийна ефективност				Мащаб: -
ФАЗА: Р П	ДАТА: 2018 год.				Лист: 5 / 5
Съгласували:	Арх.	Констр.			

