

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Обект: „Въвеждане на мерки за енергийна ефективност и обновяване на сграда на многофамилна жилищна сграда на ул. „Дельо Войвода“ № 1 в гр.Златоград - СС„Пролет“

Част: ОВК

Фаза: ТП

Възложител: Община Златоград

ОБЩИНА ЗЛАТОГРАД

ОДОБРЯВАМ:

Гл.архитект: арх. Запрянова

09.08.2018г.



	КАМАР, НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 12341
	инж. РОСЕН СИМОНОВ ПЕТРОВ
Секция:	Проектант:
Част на проекта:	инж. Росен Петров
Год. удостоверение за ППЗ	ВАНКОВ

Съгласувал:

Архитектура:

ВиК:

ОиВ и ЕЕ:

Конструкции:

Електро:

ПБ:



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 12341

Важи за 2018 година

ИНЖ. РОСЕН СИМЕОНОВ ПЕТРОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

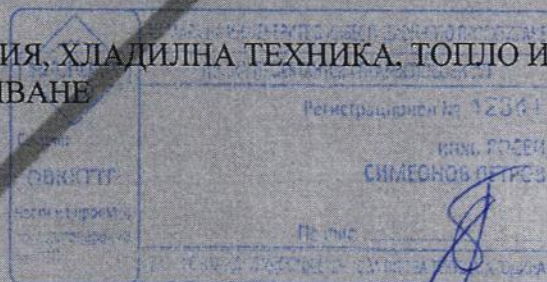
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР ПО ТОПЛОТЕХНИКА

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 56/28.03.2009 г. по части:

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



Председател на РК

инж. Ж. Иванов

Председател на КР

инж. А. Чинев

Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев



ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА
№ 212218229000027 / 26.02.2018

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:

ЗАСТРАХОВАЩ:	Име: РОСЕН СИМЕОНОВ ПЕТРОВ ЕГН: 8009014062 Адрес: гр.София 1000, 1000 ул. АНДРЕЙ ЛЯПЧЕВ No. 12		
ЗАСТРАХОВАН:	Име: РОСЕН СИМЕОНОВ ПЕТРОВ ЕГН: 8009014062 Адрес: гр.София 1000, 1000 ул. АНДРЕЙ ЛЯПЧЕВ No. 12		
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:	Не се прилага.		
СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:	1 година		
	НАЧАЛО: 00:00 часа на 27.02.2018 г.	КРАЙ: 24:00 часа на 26.02.2019 г.	
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	27.02.2017 г.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	110.00 лв.	Словом: сто десет лв.	
ДАТА НА ПЛАЩАНЕ:	26.02.2018 г.		
ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП:	2.20 лв.		
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА: (ДЪЛЖИМА ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ + ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП)	112.20 лв.	Словом: сто дванадесет и 0.20 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 информацията 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.

Секция: ОБКХТТГ
Част на проекта: 10. Удостоверение за ЗП
Регистрационен № 12341
ИНЖ. РОСЕН СИМЕОНОВ ПЕТРОВ
Получено: _____
ВАНКО ВАНКОВ, Удостоверение за ЗП, 10.02.2018

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка
2. Технически изчисления
3. Графична част (брой чертежи)

1/4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ КОТА -2.50

2/4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ КОТА ± 0.00

3/4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ КОТА +2.80

4/4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ КОТА +5.60



1. Обяснителна записка

1.1. Общи положения

Настоящият технически проект по част ОВК, е разработен на базата на техническо задание на Възложителя.

1.2. Нормативна база за проектиране

Проектът по част ОВК е разработен в съответствие с действащите в страната нормативни документи, както следва:

- НАРЕДБА № 15 от 28 юли 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия”.
- НАРЕДБА № 7 от 15 декември 2004 г. за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.
- НАРЕДБА № 13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Справочник по Отопление, Вентилация и Климатизация, ч. II и III.

1.2. Изчислителни параметри на външния въздух

- зимен период: $t_{вн,и} = -16^{\circ}\text{C}$; за отоплителни системи;

1.3. Параметрите на микроклимата в работната среда:

- спалня $t_n = 20^{\circ}\text{C}$;
- хол $t_n = 20^{\circ}\text{C}$;
- бани $t_n = 25^{\circ}\text{C}$

1.4. Обхват на проекта

Настоящия проект обхваща изграждането на отоплителна инсталация посредством алуминиеви радиатори захранени от котел на пелети.

1.5. Описание на приетите технически решения в частта ОВК

Коефициенти на топлопреминаване на външните ограждащи конструкции и елементи на сградата

:

- външни стени 1 $U = 0.28 \text{ W/m}^2\text{C}$;
- прозорци и външни врати $U = 1.40 \text{ W/m}^2\text{C}$;
- покрив $U = 0.25 \text{ W/m}^2\text{C}$;
- под $U = 0.49 \text{ W/m}^2\text{C}$;
- външни стени 2 $U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{C}$;

Топлоснабдяване на обекта

Съгласно техническото задание на Възложителя се предвижда топлоснабдяването на обекта да се осъществи от котел на пелети, комплект с горелка и бункер.

Котелно помещение

Съгласно искане на Възложителя и избягването на полагане на външни трасета, което ще доведе до значителни загуби и увеличена тръбна мрежа, котелното помещение ще се реализира във вход А на кота -2.50.

Подготовка на топла вода за битови нужди Предвидена е топлинна мощност за подготовката на топла вода за битови нужди. Виж горната точка.

Отопление

За отопление на помещенията в сградата се предвижда изграждане на една централна двутръбна отоплителна инсталация с принудителна циркулация.



Параметрите на топлоносителя са $t_{вх}/t_{из} = 80/60^{\circ}\text{C}$.

Предвидени са отоплителни тела – алуминиеви радиатори с $H_{стр}$:

- 500/80/90mm с $q=120\text{W/глицер}$ ($t_{вх}=80/60^{\circ}\text{C}$, $t_{п}=20^{\circ}\text{C}$);

Отоплителните тела ще бъдат комплектовани със секретни и радиаторни вентили с възможност за монтаж на термостатна глава.

Хоризонталната тръбна мрежа в сутерена на отоплителната инсталация, която захранва отоплителните тела ще бъде изградена от стоманени тръби.

Всички тръби на разпределителните мрежи в сутерена на сградата ще бъдат изолирани с негорима топлинна изолация от микропореста гума с дебелина на стената $\min 90\text{mm}$.

Отоплението в баните се реализира посредством стоманени лири.

Захранването във вход А на кота ± 0.00 , става посредством вертикални клонове идващи от кота -2.50 . За кота $+2.80$ и 5.60 , е предвиден отделен вертикален клон. Радиаторите на са захранени от колекторно табло, като е предвидено разклонение към всяко отоплително тяло на кота $+5.60$.

Захранването във вход Б става посредством хоризонтална тръбна мрежа и отделни вертикални клонове към кота ± 0.00 и кота $+2.80$, изградени от стоманени тръби.

Консумираната топлинна енергия по входове ще се отчита посредством топломери.

БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

1. Изходни данни и документи ползвани в проекта
 - 1.1. Изисквания дадени в технико-икономическото задание
 - 1.2. Норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации – 1986 г.
 - 1.3. Противопожарни строително-технически норми – 1987 г.
 - 1.4. БДС 7033-68 "Шум. Общи положения"
 - 1.5. БДС 1478-78 "Шум. Допустими нива на производствен шум"
 - 1.6. БДС 5044-73 "Тръбопроводи. Цветно означение в зависимост от протичащите вещества"
 - 1.7. БДС 11018-75 "Знаци за безопасност на труда и противопожарна охрана"
 - 1.8. БДС 12.4.004-78 "Охрана на труда. Средства за индивидуална защита. Термини и определения. Класификация. Общи изисквания"
 - 1.9. Правилник за техническа експлоатация на енергопотребителите, ДИ Техника 1980 г.
 - 1.10. Правилник за прилагане на Закона за народното здраве, ДВ бр. 31/1974 г.
 - 1.11. Показатели за оценка на въздушната среда в жилищни и обществено-битови затворени помещения – МНЗ 1972 г.
 - 1.12. Хигиенни норми № 064 за пределно допустимите нива на шума в жилищни и обществени сгради и жилищни райони, ДВ бр. 87/1972 г. доп. ДВ бр. 16/1975 г.
 - 1.13. Д-02.001. Правилник по безопасността на труда при строително-монтажните работи – М-во на СА 1981 г.
2. Неизпълнени изисквания по нормативните документи: НЯМА
3. Обезопасяване на технологичното и ОВ оборудване:
 - заварки от паспортчик
 - площадки и стълби за обслужване на шахтите и съоръженията
 - антикорозионна изолация
4. Предвидени решения за осигуряване на нормативните параметри на работната среда в производствените помещения, микроклимат
 - вентилация
 - климатизация
5. Чистота на въздуха – специални мерки не са необходими
6. Шум и вибрации – няма шумови източници над ПДК
7. Мероприятия, предвидени по пожарна безопасност
 - табелки с надпис "Пази от огън"
 - пожарогасители и оборудване
8. Подготовка на работния персонал



обучен за използване на личните предпазни средства и съоръжения по ППО. По време на експлоатацията следва да се провеждат периодически инструктажи по БХТПБ и ППО, както и курсове за квалификация. Експлоатацията следва да има отговорник по ППО.

9. Фирмата за поддръжка на ОВ инсталации следва да изготви инструкции за безопасна експлоатация, поддръжка и ремонт на инсталациите.
10. Действие на инсталациите при аварийно положение:
Спиране притока на флуид. Изключване на авариралото съоръжение. Проверка и ремонт или подмяна. Проба.



[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
104A	Пд	---	4,40	6,00		1			26,4	0,49	36	466														465,70
																										1573
кота ± 0.00/вход Б																										
101Б	Вн.ст.	СИ	1,60	2,60	3,00	1	1,1		4,2	0,28	41	52,5	0,7	12	8,7	2	0,07	1,0	3,5	9	3	121,8	4,8	12	58	231,91
101Б	Пд	---	1,60	3,00		1			4,8	0,49	41	96														96,43
																										328
																										328
102Б	Вн.ст.	СИ	3,50	2,60	4,40	1	1,1	2,1	7,0	0,28	36	77,6	0,5	40	20,0	2	0,07	1,0	11,2	20	6,8	245,0	15,4	11	169	492,06
102Б	Пр	СИ	1,40	1,50		1			2,1	1,40	36	106														105,84
102Б	Вн.ст.	ЮИ	4,40	2,60		1	1,05	2,7	8,7	0,28	36	88														88,10
102Б	Пр	ЮИ	1,80	1,50		1			2,7	1,40	36	136														136,08
102Б	Пд	---	3,50	4,40		1			15,4	0,49	36	272														271,66
																										1094
103Б	Вн.ст.	ЮЗ	6,00	2,60	4,40	1	1,05	3,8	11,8	0,28	36	124,9	0,5	69	34,3	2	0,07	1,0	19,2	34	12	420,1	26,4	11	290	835,37
103Б	Пр	ЮЗ	2,50	1,50		1			3,8	1,40	36	189														189,00
103Б	Вн.ст.	ЮИ	4,40	2,60		1	1,05	2,7	8,7	0,28	36	88														88,10
103Б	Пд	---	4,40	6,00		1			26,4	0,49	36	466														465,70
																										1578
кота +2.80/вход А																										
201А	Вн.ст.	СИ	7,30	2,60	4,50	1	1,1	5,8	13,2	0,28	36	146,1	0,5	85	42,7	2	0,07	1,0	23,9	43	15	522,7	32,9	23	756	1424,40
201А	Пр	СИ	0,80	1,40		1			1,1	1,40	36	56														56,45
201А	Пр	СИ	2,30	1,40		1			3,2	1,40	36	162														162,29
201А	Балк.вр.	СИ	0,70	2,20		1			1,5	1,40	36	78														77,62
201А	Вн.ст.	СЗ	4,50	2,60		1	1,1		11,7	0,28	36	118														117,94
201А	Вн.ст.	ЮИ	2,30	2,60		1	1,05	2,1	3,9	0,28	36	39														39,11
201А	Пр	ЮИ	1,40	1,50		1			2,1	1,40	36	106														105,84
																										1984
202А	Вн.ст.	СЗ	2,40	2,60	3,20	1	1,1	0,6	5,6	0,28	41	71,2	0,7	20	14,0	2	0,07	1,0	5,6	14	4,8	194,8	7,7	12	92	358,23
202А	Пр	СЗ	0,70	0,90		1			0,6	1,40	41	36														36,16
																										394
203А	Вн.ст.	СЗ	3,50	2,60	4,70	1	1,1	2,2	6,9	0,28	36	76,5	1	43	42,8	2	0,07	1,0	12,0	43	15	523,5	16,5	23	378	978,36

ТОПЛИННИ ЗАГУБИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
203A	Пр	С3	1,60	1,40		1			2,2	1,40	36	113														112,90
																								$\Phi_{\text{I}} =$	1091	
																			спалня							
204A	Вн.ст.	Ю3	4,40	2,60	4,50	1	1,05	3,4	8,0	0,28	36	85,1	1	51	51,5	2	0,07	1,0	14,4	51	18	630,1	19,8	23	455	1170,61
204A	Пр	Ю3	2,40	1,40		1			3,4	1,40	36	169														169,34
204A	Вн.ст.	С3	4,50	2,60		1	1,1		11,7	0,28	36	118														117,94
204A	Вн.ст.	ЮИ	3,20	2,60		1	1,05		8,3	0,28	36	84														83,87
																								$\Phi_{\text{I}} =$	1542	
																			хол							
205A	Вн.ст.	Ю3	6,00	2,60	4,60	1	1,05	5,3	10,3	0,28	36	109,0	0,5	72	35,9	2	0,07	1,0	20,1	36	12	439,2	27,6	23	635	1182,99
205A	Пр	Ю3	2,50	1,50		1			3,8	1,40	36	189														189,00
205A	Балк.вр.	Ю3	0,70	2,10		1			1,5	1,40	36	74														74,09
205A	Пд	---	4,40	6,00		1			26,4	0,49	36	466														465,70
																								$\Phi_{\text{I}} =$	1912	

кота +2.80/вход Б

когда 42.00/вход в																										
												Помещение №	2015	θ _{int,j} =	20	°C	спалня									
2015	Вн.ст.	СИ	4,90	2,60	4,40	1	1,1	1,7	11,0	0,28	36	122,4	0,5	56	28,0	2	0,07	1,0	15,7	28	9,5	343,1	21,6	23	496	961,35
2015	Пр	СИ	1,10	1,50		1			1,7	1,40	36	83														83,16
2015	Вн.ст.	ЮИ	4,30	2,60		1	1,05	2,0	9,2	0,28	36	93														92,53
2015	Пр	ЮИ	1,30	1,50		1			2,0	1,40	36	98														98,28
2015	Вн.ст.	Ю3	1,60	2,60		1	1,05	1,5	2,7	0,28	36	27														26,81
2015	Балк.вр	Ю3	0,80	1,90		1			1,5	1,40	36	77														76,61
2015	Пк	---	4,30	4,90		1			21,1	0,22	36	167														166,87
																										Φ _г = 1506
2025	Вн.ст.	Ю3	6,10	2,60	4,60	1	1,05	3,8	12,1	0,28	36	127,6	0,7	73	51,1	2	0,07	1,0	20,4	51	17	625,1	28,1	23	645	1398,11
2025	Пр	СИ	2,50	1,50		1			3,8	1,40	36	189														189,00
2025	Вн.ст.	ЮИ	4,60	2,60		1	1,05	2,0	10,0	0,28	36	100														100,40
2025	Пр	ЮИ	1,30	1,50		1			2,0	1,40	36	98														98,28
2025	Пк	---	4,60	6,10		1			28,1	0,22	36	222														222,24
																										Φ _г = 2008

кота +5.60/вход А

301A	Вн.ст.	ЮИ	5,70	2,60	4,50	1	1,05	5,2	9,6	0,28	36	101,8	2	67	133,4	2	0,07	1,0	18,7	133	45	1632,6	25,7	34	872	2606,49
301A	Пр	ЮИ	0,90	1,40		3			3,8	1,40	36	191														190,51
301A	Балк.вр.	ЮИ	0,70	2,00		1			1,4	1,40	36	71														70,56
301A	Вн.ст.	Ю3	4,50	2,60		1	1,05		11,7	0,28	36	118														117,94

ТОПЛИННИ ЗАГУБИ

[illegible]

ИЗБОР НА ОТОПЛИТЕЛНИ ТЕЛА										
No на пом.	вид	$\theta_{int,i}$	$\Sigma \Phi_i$	вид отоплително тяло	височина H / H ₁	специфично		брой глйдери		Qd
						при СУ*	при РУ*	необх.	действ.	
---	---	°C	W	---	mm	W / глйдер		---	---	W
кота ± 0.00/вход А										
101A	трапезария	20	2023	алуминиев радиатор	500	120	120	18,54	20	2400
102A	баня	25	432	лира	500/1200	540	540	0,88	1	540
103A	спалня	20	1445	алуминиев радиатор	500	120	120	13,25	15	1800
104A	хол	20	1573	алуминиев радиатор	500	120	120	13,76	15	1800
кота ± 0.00/вход Б										
101Б	баня	25	328	лира	500/1200	540	540	0,67	1	540
102Б	кухня	20	1094	алуминиев радиатор	500	120	120	9,57	10	1200
103Б	хол	20	1578	алуминиев радиатор	500	120	120	13,81	15	1800
кота +2.80/вход А										
201A	трапезария	20	1984	алуминиев радиатор	500	120	120	18,19	20	2400
202A	баня	25	394	лира	500/1200	540	540	0,80	1	540
203A	спалня	20	1091	алуминиев радиатор	500	120	120	10,91	13	1560
204A	спалня	20	1542	алуминиев радиатор	500	120	120	13,49	15	1800
205A	хол	20	1912	алуминиев радиатор	500	120	120	18,32	20	2400
кота +2.80/вход Б										
201Б	спалня	20	1506	алуминиев радиатор	500	120	120	13,81	15	1800
202Б	хол	20	2008	алуминиев радиатор	500	120	120	18,91	20	2400
кота +5.60/вход А										
301A	дневна	20	3348	алуминиев радиатор	500	120	120	32,09	33	3960
302A	спалня	20	1493	алуминиев радиатор	500	120	120	13,69	15	1800
303A	баня	25	455	лира	500/1200	540	540	0,93	1	540
304A	спалня	20	1564	алуминиев радиатор	500	120	120	14,34	15	1800
305A	кухня	20	446	алуминиев радиатор	500	120	120	4,09	5	600



Количествена сметка

№	описания	м-а	к-во
	Отопление с радиатори		
1	Котел на пелети за топлинна мощност 35kW	бр	1
2	Комин от неръждаема стомана Ø160	м	2
3	Коляно от неръждаема стомана Ø160	бр	2
4	Бункер за пелети 370кг	бр	1
5	Пелетна горелка 35kW, Nел=0.1kW/220V компелкт с шнек и управление	бр	1
6	Мембранен разширителен съд 50 литра	бр	1
7	Циркулационна помпа към радиатори вхд А - 1.75m³/h; 70kPa; Nел=75W; 220V	бр	1
8	Циркулационна помпа към радиатори вхд Б - 0.4m³/h; 50kPa; Nел=40W; 220V	бр	1
9	Филтър воден У образен 1 1/2", груб	бр.	1
10	Филтър воден У образен 1", груб	бр.	1
11	Вентил възвратен 1 1/2"	бр.	1
12	Вентил възвратен 1"	бр.	1
13	Кран сферичен, месингов 1 1/2 " DN40	бр.	4
14	Кран сферичен, месингов 1 " DN25	бр.	4
15	Допълваща група със спирателен кран и филтър, извод за манометър	бр.	1
16	Автоматичен обезвъздушител DN 15	бр.	4
17	Манометър 6bar	бр.	1
18	Термометър 0÷120 °C	бр.	1
19	Предпазен вентил DN15	бр.	1
20	Стоманена тръба 1/2"	м	24
21	Също, но 3/4"	м	24
22	Също, но 1"	м	42
23	Също, но 1 1/2"	м	6
24	Изолация тръбна, от микропореста гума, K-Flex 13/48	м	6
25	Изолация тръбна, от микропореста гума, K-Flex 13/35	м	42
26	Изолация тръбна, от микропореста гума, K-Flex 13/28	м	24
27	Изолация тръбна, от микропореста гума, K-Flex 13/22	м	24
28	Алуминиеви глйдери за радиатори (18 броя) - Н = 500 мм	бр	246
29	Лира за баня 500/1200	бр	4
30	Аксиален радиаторн термостатичен вентил за тръба РеХ/Аl Ø16x2	бр	22
31	Секретен радиаторн вентил за тръба РеХ/Аl Ø16x2	бр	22
32	Термостатична глава за радиаторен вентил	бр	22
33	Кит за радиатори (щепсели, обезвъздушител и тапа)	бр	18
34	Конзола - дюбел за стенен монтаж на радиатор	бр	72
35	Колектор месингов резба/размер 1"FF, изводи резба 6x1/2"FF	бр	2
36	Кран сферичен, месингов с холендър резба 1"FF	бр	2
37	Краен елемент за колектор размер/резба 1"М, изводи/резба 1/2"Fx3/8"F	бр	2
38	Обезвъздушител автоматичен размер 3/8" М	бр	2
39	Тапа хромирана с О-пръстен размер/резба 1/2"М	бр	1
40	Кран за източване, сферичен, месингов, извод за маркуч и капа, размер 1/2"	бр	1

41	Прав адаптор за тръба РеХ/Аl Ø20/2х1/2" мъжки	бр	12
42	Адаптор за тръба РеХ/Аl Ø16/2 към радиаторен вентил	бр	44
43	Колекторна кутия за вграждане, стоманена, прахово боядисана, размер В/Ш/Д(мм) 450х600х110	бр	1
44	Тръба от полиетилен с алуминиева вложка с размер Ф20х2	м	100
45	Тръба от полиетилен с алуминиева вложка с размер Ф16х2	м	100
46	Тройник за тръба РеХ/Аl Ø20х2/Ø16х2/16х2	бр	12
47	Гофриран шлаух Ф23, червен	м	100
48	Гофриран шлаух Ф23, син	м	100
49	Пластмасова двойна скоба	бр	200

