

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: Енергийна ефективност на Общинско предприятие

"Благоустрояване и озеленяване"-Свиленград

бул.България 198 гр.Свиленград община Свиленград

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:Община Свиленград

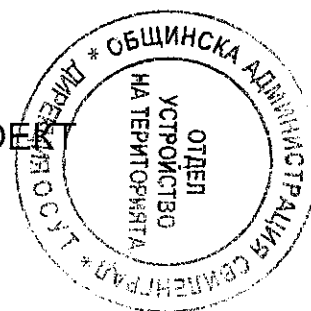
ЧАСТ: ОВК

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ПРОЕКТАНТ: инж. СТИЛЯН ПАРАПАНОВ

E-mail: stparapanov@abv.bg mob.tel:0887226967

ПЕЧАТ НА КИИП:



	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06886
	инж. СТИЛЯН ГЕОРГИЕВ ПАРАПАНОВ
Секция: ОВКХТТ	Подпис: _____
Част от проекта: по удостоверение за ПП	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

СЪГЛАСУВАЛ:
инж.Ангел В. Ангелов
Рег. № 281
За техн. надзор на СТО

2015год.



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 06886

Важи за 2016 година

ИНЖ. СТИЛЯН ГЕОРГИЕВ ПАРАПАНОВ

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 33/17.03.2007 г. по части:

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

Председател на РК



инж. С. Видев



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. И. Каралеев



ЗАСТРАХОВАТЕЛНО
АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО
Армеец
www.armeec.bg

Застрахователно акционерно дружество "Армеец"
1000 София, ул. Стефан Караджа №2
ЕИК по БУИСТАТ: 121076907
Разрешение №7 / 15.06.1998 г. на НСЗ

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 15 350 1317C 009713

Застраховка ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО

На основание Въпросник/предложение и съгласно Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" при платена застрахователна премия ЗАД "Армеец" приема да застрахова професионалната отговорност на:

Застрахован: Стилян Георгиев Параланов ЕГН 6406048603
гр. Хасково ул. Проф. Ал. Тачев 1
(трите имена/фирма, адрес, телефон, факс, ЕГН/ЕИК)

Представяван от: _____
(трите имена, длъжност)

Професионална дейност: ☒ Проектант ☐ Консултант А ☐ Консултант Б ☐ Строител ☐ Лице, упражняващо строителен надзор

Консултант А: консултант, извършващ оценка за съответствието на инвестиционните обекти

Консултант Б: консултант, извършващ строителен надзор

☐ Лице, упражняващо технически контрол

Застрахователно покритие: ☒ Клауза А - за всички обекти по чл. 171 от ЗУТ ☐ Клауза Б - само за един обект по чл. 173 ал. 1 от ЗУТ

Строителен обект:

(само за Клауза Б)

(наименование и адрес)

Лимити на отговорност (в лева)	Дейност 1: <u>Проектант</u>	Дейност 2: _____	Дейност 3: _____
Лимит за едно събитие, в т.ч.:	<u>25 000.00 лв.</u>		
лимит за имуществени вреди			
лимит за неимуществени вреди			
лимит за едно увредено лице			
Общ лимит на отговорност	<u>50 000.00 лв.</u>		

Самоучастие на застрахования:

Срок на застраховката: 12 месеца от 00.00 часа на 25.05.2015 го 24.00 часа на 24.05.2016

Ретроактивна дата: _____ год.

Застраховката влиза в сила не по-рано от 00.00 часа на деня, следващ постъпването на застрахователната премия или първата вноска от нея (при разсрочено плащане) в брой или по банков път по сметката на Застрахователя.

Застрахователна премия: 50.00 лева; 2% ЗДЗП: 1.00 лева; ОБЩО ДЪЛЖИМА СУМА: 51.00 лева.

Словом: Петдесет и един лева

Начин на плащане:	<input checked="" type="checkbox"/> еднократно <input type="checkbox"/> на разсрочени вноски <input checked="" type="checkbox"/> в брой <input type="checkbox"/> по банков път
Вноска / Падж	I-ва / 20 г. II-ра / 20 г. III-та / 20 г. IV-та / 20 г.
Премия в лв:	
2% ЗДЗП в лв:	
Обща сума в лв:	

В случаите на разсрочено плащане вноските от застрахователната премия се плащат в срока, посочен в Полицията. При неплащане на разсрочена вноска от застрахователната премия застрахователният договор се прекратява в 24.00 часа на петнадесетия ден от датата на падежа на неплатената разсрочена вноска.

Дата и място на издаване на полицата: 15.05.2015 год. гр. Хасково

Настоящата Полица, Въпросник/предложението, Общите условия за застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", всички Добавъци и други придружаващи документи са неразделна част от застрахователния договор.

Застрахователен посредник: АГЕНТА-БРОКЕР-КОНСУЛТ "ЕООД"
(трите имена, адрес, код)

Получих Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", запознах се с тях и задължавам ги прилагам.

ЗАСТРАХОВАН: _____
(подпис и печат)

ЗАСТРАХОВАТЕЛ: _____
(подпис и печат)

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
2. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЧАСТ
3. КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНИ СМЕТКИ
4. ГРАФИЧНА ЧАСТ



ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: **Енергийна ефективност на Общинско предприятие**

"Благоустрояване и озеленяване"-Свиленград

бул.България 198 гр.Свиленград община Свиленград

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:Община Свиленград

ЧАСТ : ОВК

I. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ ЗА ОБЕКТА

Настоящия ТП е разработен съгласно нормативите за проектиране на ОВ инсталации в сгради , санитарно хигиените изисквания за условия на труд , изискванията за ППБО , конкретните архитектурни решения, техническо задание на инвеститора, и архитектурни подложки.

При проектирането са спазени следните нормативни документи :

- Наредба № 7/15.12.2004 г. На МРРБ за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради
- Наредба № 18/12.11.2004 г. За енергийните характеристики за обектите
- Наредба № 15/28.06.2005 г. За технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинната енергия
- Наредба № 2 – противопожарни строително технически норми и нормативни документи действащи в Р. България /ДВ, бр. 68 от 2005г./
- Наредба № 4 – за обхвата и съдържанието на ИП

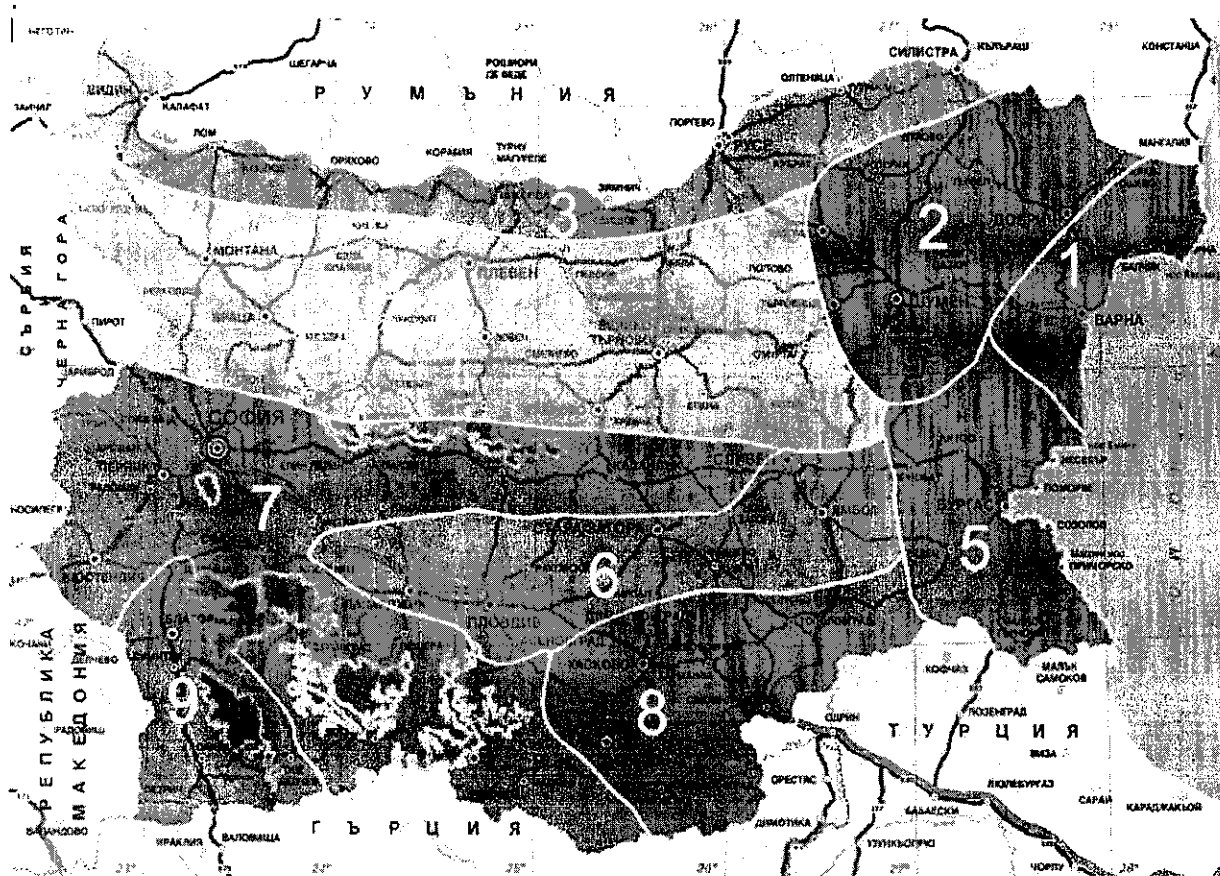
Проектът включва разработка по подмяна на :

Отоплителна инсталация на Общинско предприятие "Благоустрояване и озеленяване"-Свиленград

Всички инсталации са от втора група – сгради с нормална пожароопасност.

II. ИЗЧИСЛИТЕЛНИ УСЛОВИЯ

Обекта се намира в гр.Свиленград и попада в 8 климатична зона



2.1. КЛИМАТИЧНИ ИЗЧИСЛИТЕЛНИ УСЛОВИЯ

Външната изчислителна температура е :

- Твн.зима

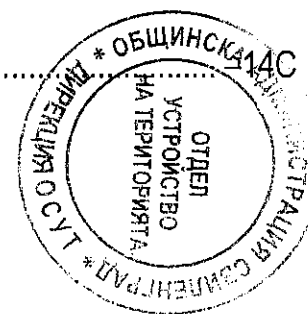
$$\theta_{i,H} = 21^{\circ}\text{C}$$

Денградуси DD=2621

Средна надморска височина 52м

Продължителност на отоплителния сезон 160дни

-начало 28октомври -край 6 април



2.2. Описание на сградата

Административната сграда е обект публично-общинска собственост. Сградата е въведена в експлоатация през 1990г. Представлява един корпус с висока и ниска част. Високата част е на три надземни етажа с неотопляем сутерен . Ниската част е на един етаж с неотопляем сутерен. Сградата е масивна със стоманобетонна носеща конструкция, бетонови стени на подземните помещения и тухлена зидария от решетъчни тухли в етажите. Покривът на високата част на сградата е тип студен плосък покрив . На ниската част е плосък топъл покрив.

Общата отопляема площ на сградата възлиза на 1737 м².

Общият брой на служителите е 60 човека.

Схема на сградата е представена на фиг.1

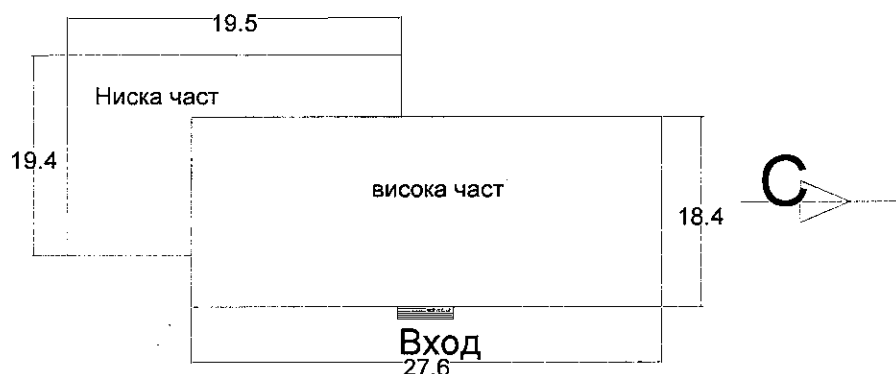


График на обитаване	Часове/дни	График отопление	Часове/дни
Работни дни	9	Работни дни	9
Събота	0	Събота	0
Неделя	0	Неделя	0

III. ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

За осигуряване топлинния режим на сградата е предвидена централна водно-помпена отоплителна инсталация с котелна централа състояща се от един брой чугунен водогреен котел на природен газ тип G-350 с мощност 190кВ който ще се помещава на сутеренния етаж на сградата

III.1. ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

Съществуващата отоплителна инсталация е реализирана със стоманени радиатори захранвани от вертикални щрангове от стоманени тръби. Някои от радиаторите не работят или тръбите са запушени.

Новата отоплителна инсталация е реализирана съгласно заданието на възложителя

1. За основната сграда тръбната мрежа се състои от 22 броя вертикални щрангове които са изградена с тръби от стабилизирани полипропилен тип Stabi $\Phi 32 \times 4,5$ мм, - 15 броя и 7 броя с тръба $\Phi 25 \times 2,8$ които са разположени на два клона – клон 1- 57500W и клон 2- 99810W

За хоризонталната тръбна разводка на клон 1 се използват тръби тип STABI $\Phi 75 \times 10,4$. За клон 2 се използват тръби тип STABI $\Phi 90 \times 12,5$

Хоризонталната тръбна разводка е разположена под плочата на $k+0,00$ на метална конструкция от подвески закрепени за стените.

На връщащата тръба на всеки един от вертикалните щрангове 22 бр. са монтирани и кранове за източване с размер $\frac{3}{4}$ " и CB20. На всички вертикални клонове в долната част са монтирани спирателни сверични кранове.

. Според помещенията са оразмерени нови високоефективни отоплителни тела:

- алуминиеви радиатори с $H=500$ мм и $H=600$ мм общо 71 бр които са с много по-голямо топлоотдаване за единица площ в сравнение със съществуващите до момента радиатори. За регулиране на топлоотдаването на входа на всеки един от радиаторите е монтиран термостатичен вентил.

. За обезвъздушаване на отоплителната система на всеки един радиатор е монтиран автоматичен обезвъздушител. На горния край на всеки един от вертикалните щрангове на подаващата тръба е монтиран по един автоматичен обезвъздушител $\frac{1}{2}$ " на височина 2 м от котата на плочата

Хидравличното оразмеряване на инсталацията е направено при следните условия:

-Топлоносител – вода

-Температура на подаваната вода - 70° C.

-Температура на връщащата вода - 60° C.

-Тръбопроводи –тръба тип STABI

STABI $\Phi 20 \times 2,8$ за алуминиеви радиатори

За вертикални щрангове редуцирани между етажите отдолу нагоре.

STABI $\Phi 32 \times 4,5$ и STABI $\Phi 20 \times 2,8$

Общата инсталирана мощност на отоплителните тела

Клон 1 -57500 W

Клон 2- 99810 W



алуминиеви радиатори 716p

Qобщо=157310 W

Мощности по вертикални щрангове и хоризонтални клонове

Вертикални щрангове	Клон 2	Вертикални щрангове	Клон 1
	Мощност по верт .щрангове		Мощност по верт .щрангове
Означение	W	Означение	W
S 16	9520	S 17	10510
S 15	9600	S 18	9520
S 12	9600	S 19	9520
S 11	14100	S 20 ,22	7800
S 10	2550	S 21	750
S 8 , 9	14610	S 1	3400
S 7	18480	S 2	2250
S 6	11350	S 3	1950
S 14	1650	S 4	3400
S 13	8350	S 5	8400
Общо	99810		57500
Общо клон 1 и 2			157310

III. 2 ВЕНТИЛАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ

- Бани и тоалетни – естествена вентилация реализирана с прозорците на самите помещения
- Останали помещения – естествена вентилация през отваряеми прозорци и врати

III. 3. ИНСТАЛАЦИЯ ЗА БГВ

Според изискване на инвеститора в сградата не са предвидени да се изгражда слънчева инсталация за БГВ



IV. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЧАСТ

2. Отопление на помещенията

2.1 Изчисленията за необходимата инсталирана потребна топлинна енергия са дадени в табличен вид

ТОПЛИННИ МОЩНОСТИ - сграда на БКС гр. Свиленград

	Наименование	Площ/ м2/	br	H	Площ/ м2/	Обем/м 3/	Wm	W	W/m	Rad /br	Rad /r	Reb /br	Reb /tot	W/r	W/inst	W/rad
Етаж 1																
1	Тоалетна	8,18	1	3,3	8,18	26,99	40	1079,8	67	1	12	7,2	12,0	150	1800,0	1800
2	Помещение	218,51	1	3,3	218,51	721,08	40	28843,3	40	6	28	169,7	168,0	170	28560,0	4760
3	Предверие 1	6,11	1	3,3	6,11	20,16	40	806,5	37	1	5	5,4	5,0	150	750,0	750
4	Предверие 2	9,13	1	3,3	9,13	30,13	40	1205,2	40	1	8	8,0	8,0	150	1200,0	1200
5	Коридор	51,95	1	3,3	51,95	171,44	40	6857,4	40	2	20	40,3	40,0	170	6800,0	3400
6	Стая с мивка	14,25	1	3,3	14,25	47,03	40	1881,0	48	1	15	12,5	15,0	150	2250,0	2250
7	Стая	13,31	1	3,3	13,31	43,92	40	1756,9	44	1	13	11,7	13,0	150	1950,0	1950
8	Фитнес зала	70,6	1	3,3	70,60	232,98	40	9319,2	39	2	27	54,8	54,0	170	9180,0	4590
9	Коридор	119,98	1	3,3	119,98	395,93	30	11878,0	30	2	35	69,9	70,0	170	11900,0	5950
10	Тоалетна с преда.	5	1	3,3	5,00	16,50	40	660,0	27	1	3	4,4	3,0	150	450,0	450
11	Склад	21,27	1	3,3	21,27	70,19	40	2807,6	38	1	18	18,7	18,0	150	2700,0	2700
12	Маг за авточасти	41,69	1	3,3	41,69	137,58	40	5503,1	39	2	18	36,7	36,0	150	5400,0	2700
13	Стилбище	15,2	1	3,3	15,20	50,16	40	2006,4	39	1	13	13,4	13,0	150	1950,0	1950
14	Тотал етаж 1	595,18	13		595,18	1964,09		74604,4		22			455		74890,0	
Етаж 2																
1	Баня	4,96	1	2,6	4,96	12,90	40	515,8	47	1	4	3,4	4,0	150	600,0	600
2	Тоалетна	2,59	1	2,6	2,59	6,73	40	269,4	67	1	3	1,8	3,0	150	450,0	450
3	Стая	21,26	1	2,6	21,26	55,28	40	2211,0	41	1	15	14,7	15,0	150	2250,0	2250
5	Стая	19,91	1	2,6	19,91	51,77	40	2070,6	41	1	14	13,8	14,0	150	2100,0	2100
6	Стая с тераса	17,05	1	2,6	17,05	44,33	40	1773,2	41	1	12	11,8	12,0	150	1800,0	1800
7	Стая с тераса	16,74	1	2,6	16,74	43,52	40	1741,0	41	1	12	11,6	12,0	150	1800,0	1800
8	Стая с тераса	16,74	1	2,6	16,74	43,52	40	1741,0	41	1	12	11,6	12,0	150	1800,0	1800
9	Стая	20,26	1	2,6	20,26	52,68	40	2107,0	40	1	14	14,0	14,0	150	2100,0	2100
10	Стая	21,95	1	2,6	21,95	57,07	40	2282,8	39	1	15	15,2	15,0	150	2250,0	2250
11	Санитарно помещ.	3,2	1	2,6	3,2	8,32	40	332,8	36	1	2	2,2	2,0	150	300,0	300
12	Баня	6,41	1	2,6	6,41	16,67	40	666,6	45	1	5	4,4	5,0	150	750,0	750
13	Коридор	59	1	2,6	59	153,40	40	6136,0	44	2	20	36,1	40,0	170	6800,0	3400
14	Баня	6,41	1	2,6	6,41	16,67	40	666,6	45	1	5	4,4	5,0	150	750,0	750
15	Сан.пом	3,32	1	2,6	3,32	8,63	40	345,3	35	1	2	2,3	2,0	150	300,0	300
16	Стая	21,29	1	2,6	21,29	55,35	40	2214,2	41	1	15	14,8	15,0	150	2250,0	2250
17	Стая	20,28	1	2,6	20,28	52,73	40	2109,1	40	1	14	14,1	14,0	150	2100,0	2100
18	Стая	12,93	1	2,6	12,93	33,62	40	1344,7	54	1	12	9,0	12,0	150	1800,0	1800
19	Стая	8,64	1	2,6	8,64	22,46	40	898,6	67	1	10	6,0	10,0	150	1500,0	1500
20	Стая	20,62	1	2,6	20,62	53,61	40	2144,5	42	1	15	14,3	15,0	150	2250,0	2250
21	Стая	21,26	1	2,6	21,26	55,28	40	2211,0	41	1	15	14,7	15,0	150	2250,0	2250
22	Санитарно помещ.	1,42	1	2,6	1,42	3,69	40	147,7	81	1	2	1,0	2,0	150	300,0	300
23	Баня	4,97	1	2,6	4,97	12,92	40	516,9	46	1	4	3,4	4,0	150	600,0	600
24	Баня	3,09	1	2,6	3,09	8,03	40	321,4	75	1	4	2,1	4,0	150	600,0	600
25	Баня	3,07	1	2,6	3,07	7,98	40	319,3	75	1	4	2,1	4,0	150	600,0	600
26	Баня	3,04	1	2,6	3,04	7,90	40	316,2	76	1	4	2,1	4,0	150	600,0	600
27	Стилбище	15,2	1	2,6	15,2	39,52	40	1580,8	49	1	13	10,5	13,0	150	1950,0	1950
28	Тотал етаж 2	355,61	26		355,61	924,586		36983,4		27			267,0		40830,0	



- Температура на връщащата вода - 60° С.
 - Температурна разлика – 10 К.
 - Тръбопроводи – тръби тип STABI .стабилизиран полипропилен
 - Помпите са една работна и една резервна.
- Определяне дебита на помпата:

$$G_{\text{цп}} = \frac{Q}{(t_{\text{вх}} - t_{\text{изх}}) \cdot c_p} = 3.19 \text{ l/s}$$

След направени изчисления в зависимост от местните и линейни загуби по тръбното трасе е подбрана циркуляционна помпа с дебит $G_{\text{цп}} = 3.19 \text{ l/s}$ и напор $H = 180 \text{ kPa}$.

3.Избор на сечение и височина на комина

Височината на сградата е 11,10м.Диаметъра на изходните газове на котела е 210мм. Приетата височина на комина съобразно височината на сградата е 13м с вътрешен диаметър 250мм.

4. Проверка на коминната тяга

Новият газов котел ще се включи към новоизграден топлоизолиран метален комин от неръждаема стомана с вътрешен диаметър 250мм и височина 13м Вътрешния фукс е топлоизолиран неръждаем фукс с диаметър 220мм с дължина 3м

Комина с тези геометрични р-ри генерира тяга:

$$H = 0,349 \cdot g \cdot b \cdot h \cdot (1/T_v + 1/T_d) = 0,349 \cdot 9,81 \cdot 987 \cdot 13 \cdot [(1/273 + 10) - (1/273 + 185)] = 6,8 \text{ mbar}$$

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$ – земно ускорение

$b = 987 \text{ mbar}$ – барометрично налягане

$h = 13 \text{ m}$ – височина на комина

$T_v = 273 - 4 = 269 \text{ K}$ – температура на вн.в-х

$T_d = 273 + 185 = 458 \text{ K}$ – температура на димни газове

Загуби от линейни и местни съпротивления:

$$Z = (\lambda \cdot l/d + \zeta) \frac{\rho \cdot v^2}{2 \cdot 100} [\text{mbar}]$$

$Z_{\text{ф}} = 3,7 \text{ mbar}$ - загуби в фукса

$Z_{\text{к}} = 0,2 \text{ mbar}$ – загуби в комина



$$Z=Z_{\phi}+Z_k = 3,9\text{mbar}$$

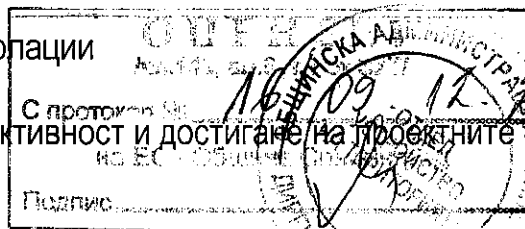
Тягата генерирана от същ. комин с височина 13м ще е достатъчна за работа на котела.

5. ПРОБИ И ИЗПИТАНИЯ

След монтиране на тръбните линии да се направи хидравлична проба за плътност с налягане 0,4 МРа в продължение на 30 мин.

Да се изпълнят предписаните топлоизолации

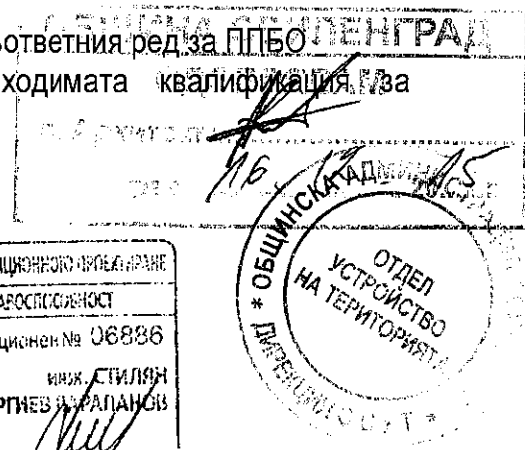
Да се проведе 72 часова проба за ефективност и достигане на проектните параметри.



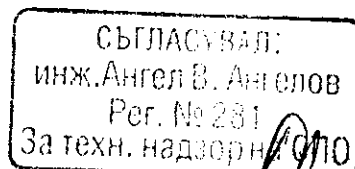
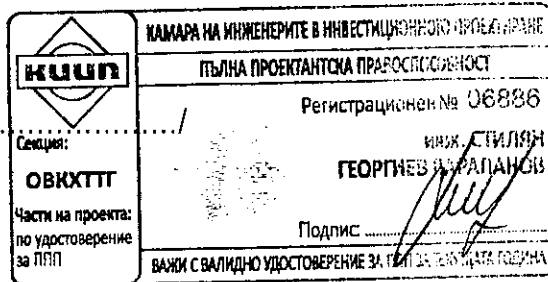
6. ППБО и ТБО

При изпълнение на СМР да се спазват изискванията на Правилника за безопасна работа, ППСТН, както и вс. действащи в момента нормативи за този вид работа.

При изпълнение на огневи работи да се спазва съответния ред за ППБО. Изпълнителския състав да притежава необходимата квалификация за изпълнение на предписаните видове СМР



Изготвил: инж.Ст.Парапанов /...



Легенда към чертеж 1/2-функционална схема на котелна инсталация

№	Наименование	Мярка	Количество
1	Водогрееен котел на твърдо гориво Qot=208,8 Kw ,комплект с табло за управление и контролер	бр.	1
2	Манометър 0-6 bar	бр.	3
3	Термометър 0-120C	бр.	4
4	Предпазен вентил 1½", 3bar	бр.	1
5	Трипътен смесителен вентил със севпомотор, 2"	бр.	1
6	Кран сферичен 2"	бр.	4
7	Филтър воден 2"	бр.	2
8	Водна циркулационна помпа Grundfos UPS 50-180 F	бр.	2
9	Възвратен клапан 2"	бр.	2
10	Автоматичен обезвъздушител 1/2"	бр.	2
11	Кран сферичен 2"	бр.	2
12	кран сферичен 21/ 2"	бр.	2
13	Кран сферичен 2"	бр.	4
14	Автомат за допълване 1/2" компл. с кран сферичен 1/2"	бр.	1
15	Възвратен клапан 1/2"	бр.	1
16	Кран дренажен 3/4"	бр.	3
17	Водостбирателен колектор Ø159/4,5,L=0,90м, топл.изолиран каменноминерална вата с дебелина 50 мм и ал.фолио	бр.	1
18	Водоразпределителен колектор Ø159/4,5,L=0,90м, топл. каменноминерална вата с дебелина 50 мм и ал.фолио	бр.	1
19	Затворен разширителен съд 500л.	бр.	1
20	Предпазен вентил 1", 3bar	бр.	1
21	Кран сферичен 2"	бр.	2

